

# EXPERTIZĂ TEHNICĂ TERASAMENTE ȘI SUPRASTRUCTURĂ

*Reactualizare Studiu de Fezabilitate pentru  
„Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată  
Cluj – Oradea - Episcopia Bihor”*



CONTRACT NR. 36/26.04.2017

PROIECT Nr. 36

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



PRESTATOR: Asocierea ACCIONA Ingineria SA – BAICONS Impex SRL

**acciona**  
Ingenieria  
ACCIONA INGENIERIA

Strada Gheorghe Lazăr nr. 2 etaj 1 sector 1 București

Tel: 021.211.08.08 Fax: 021.211.08.15

E-mail: [office@acciona-ingenieria.ro](mailto:office@acciona-ingenieria.ro)

Asocierea  
ACCIONA Ingineria S.A.  
—  
S.C. BAICONS Impex S.R.L.



BAICONS IMPEX

PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ ÎN CONSTRUCȚII

Strada Zambilelor nr. 6 bloc 60 sector 2 București

Tel: 021.242.67.98 Fax: 021.210.90.08

E-mail: [office@baicons.ro](mailto:office@baicons.ro)



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

## Reactualizarea Studiului de Fezabilitate pentru „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj – Oradea – Episcopia Bihor”

CONTRACT SERVICII: 36/26.04.2017

Autoritatea Contractanta : COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „CFR” S.A.

Prestator: Asociera ACCIONA INGENIERIA - BAICONS IMPEX SRL

### EXPERTIZĂ TEHNICĂ TERASAMENTE ȘI SUPRASTRUCTURĂ

REVIZIA: 0

OCTOMBRIE 2017

Acest raport conține un număr de 123 (unasutădouăzecișitri) de pagini,  
inclusiv Anexele 89 (optzecișinouă) de pagini.

Nr. crt.	REVIZIA	Elaborat	Aprobat/Verificat	Data
		PRESTATOR	BENEFICIAR	
1	REVIZIA 0	ASOCIEREA ACCIONA – BAICONS	CNCF „CFR” SA	OCTOMBRIE 2017
2				
3				
4				

## FOAIE DE SEMNĂTURI

**PROIECT:** Reactualizarea Studiului de Fezabilitate pentru „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj – Oradea - Episcopia Bihor”

**CONTRACT SERVICII:** 36/26.04.2017

**BENEFICIAR:** COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.



**PRESTATOR:** Asociera ACCIONA Ingineria S.A. – S.C. BAICONS Impex S.R.L.

### EXPERTIZĂ TEHNICĂ SUPRASTRUCTURĂ ȘI TERASAMENTE

**ÎNTOCMIT / SEMNĂTURA**

Expert secundar –  
Expert Tehnic:

MARIN BAICU

**REDACTAT / SEMNĂTURA**

Expert secundar :

IOANA BRANCIU

**APROBAT / SEMNĂTURA**

Coordonator echipă consultanță /  
Manager de proiect:

STELIAN VARĂ – OROS

Expert cheie suprastructură  
și terasamente:

LAURENȚIU MĂRCULESCU

Activitate / Raport aprobat	Termen predare document / raport	Număr exemplare conform contract
Expertiză Tehnică Terasamente și Suprastructură	5 (cinci) luni calendaristice de la data emiterii Ordinului de Începere: 14.11.2017	3 (două) exemplare, tipărite în limba română + 1 (un) exemplar Electronic (CD)



## RAPORT DE EXPERTIZĂ nr. 46/16.10.2017

### Capitolul 1. DATE GENERALE

<b>Denumirea lucrării:</b>	<b>Reactualizare Studiu de Fezabilitate pentru electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj-Oradea-Episcopia Bihor</b>
<b>Faza de proiectare:</b>	<b>Expertiză tehnică</b>
<b>Beneficiar:</b>	<b>România, ca stat membru, reprezentată de Compania Națională de Căi Ferate "CFR" SA în calitate de organism de implementare</b>
<b>Proiectant:</b>	<b>S.C. BAICONS IMPEX S.R.L.</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>Județele: Cluj, Sălaj, Bihor; Linia de cale ferată 300 Cluj-Oradea-Episcopia Bihor</b>

### Capitolul 2. DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

#### 2.1 Cadrul natural

**Județul Cluj**, este situat în inima provinciei istorice Transilvania, în zona central-vestică a României fiind al 13-lea ca mărime din țară.

Este situat în zona de contact a trei unități geografice majore: Munții Apuseni, Podișul Someșan, traversat de Someș, cu altitudini de 500-600 m și Câmpia Transilvaniei între Someș și Mureș (o regiune deluroasă, relativ netedă cu văi scurte pe care s-au amenajat iazuri).

Este situat între paralelele de 47°28'44" în nord și 46°24'47" în sud (latitudine nordică), respectiv meridianele de 23°39'22" în vest și 24°13'46" în est (longitudine estică).

Străvechi centru de cultură și civilizație românească, județul Cluj este întins pe o suprafață de 6674,4 km<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă 2,8% din teritoriul României.

Relieful județului Cluj este în principal colinar, deluros (mai mult de două treimi din suprafață) și muntos. Unitățile deluroase aparțin Podișului Transilvaniei (Podișul Someșan și Câmpia Transilvaniei), iar munții sunt reprezentați de subunitățile Munților Apuseni.

Câmpiile, ca treaptă de relief cu valori sub 200 m, lipsesc integral din județul Cluj, acestea fiind suplinite de luncile râurilor Someș și Arieș. Altitudinea minimă din județul Cluj este de 227 m și se înregistrează la ieșirea Someșului din județ.

Județul Cluj cuprinde cinci municipii: Cluj-Napoca, Turda, Dej, Câmpia Turzii, Gherla și un oraș - Huedin, 75 comune și 420 de sate, iar în anul 2011 avea o populație stabilă de 659,370 locuitori.



**Județul Sălaj** este situat în nord-vestul României, la trecerea dintre Carpații Estici și Munții Apuseni, suprafața județului este de 3864,4 km<sup>2</sup>, reprezentând 1,6% din teritoriul României.

Principalele centre urbane ale județului sunt: municipiul Zalău, reședința administrativă a județului, orașele Șimleu Silvaniei, Cehu Silvaniei și Jibou, iar în anul 2011 județul Sălaj avea o populație de 224,384 locuitori.

Este o zonă în care predomină formele deluroase și montane. Zona deluroasă este compusă din Podișul Someșan și Dealurile piemontane ale Silvaniei, iar zona de munte este reprezentată în partea sud vestică prin cele două ramificații nordice ale Munților Apuseni: culmile Meseșului și Plopișului.

**Județul Bihor** este așezat în partea nord-vestică a României, pe cursurile râurilor Crișul Repede și Crișul Negru, mărginit la est de Munții Apuseni, iar la vest de Câmpia Tisei, are o suprafață de 7 544 km<sup>2</sup>, reprezentând 3% din suprafața României.

Acesta beneficiază de toate formele de relief, dispuse în trepte de la est la vest: Munții Șes sau Plopiș, Munții Pădurea Craiului, Munții Vlădeasa, Munții Bihorului, Munții Codru-Moma – în ordinea succesiunii lor de la nord spre sud; dealuri: Dealurile Crișene, ca o subdiviziune a Dealurilor de Vest; câmpii: Câmpiile Ierului și Nirului la nord și Câmpia Crișurilor la sud.

Județul Bihor cuprinde: 4 municipii, 6 orașe și 91 de comune. Principalele localități ale județului Bihor sunt: municipiul Oradea (care este și reședință de județ), municipiile Salonta, Beiuș și Marghita, orașele Aleșd, Nucet, Secuieni, Ștei, Valea lui Mihai și Vașcău, iar în anul 2011 județul Bihor avea o populație de 592,242 locuitori.

### 2.1.1. Caracteristici topografice și geomorfologice

*Intervalul CLUJ-NAPOCA – HUEDIN: tronsonul km 501+900 – km 549+900, județele Cluj și Salaj: Dealurile Clujului*

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul investigat se află în Dealurile Clujului din Depresiunea Transilvaniei, în partea de SV. Depresiunea Transilvaniei este o depresiune intermuntoasă, care face parte din Platforma Someșană, având relief colinar.

*Intervalul HUEDIN – PIATRA CRAIULUI: tronsonul km 550+300 – km 585+900, județul Cluj: Depresiunea Huedin*

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul se situează în Depresiunea Huedin, aflată în sud-vestul Podișului Someșelor, mărginită de Munții Mezeș (la vest și nord-vest) și de Munții Gilău (la sud). Această depresiune submontană se continuă în partea de nord cu Depresiunea Almaș.

*Intervalul BULZ - OȘORHEI: tronsonul km 586+300 – km 644+900, județul Bihor: Depresiunea Vad - Borod*

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul investigat se situează la poalele Munților Pădurea Craiului, pe cursul mijlociu al râului Crișul Repede. Zona de interes face parte din Compartimentul Depresionar Vad-Borod, care desparte munții Pădurea Craiului de Muntele Șes.

*Intervalul OȘORHEI – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR: tronsonul km 645+300 – km 659+900, județul Bihor: Câmpia de Vest*

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul studiat se află situat în extremitatea nord-vestică a României, între dealurile care despart și unifică într-un mod armonios Câmpia Crișanei și terminațiile cu aspect deluros ale Munților Apuseni, considerându-se o zonă de trecere de la relieful deluros (Dealurile Vestice, Dealurile Oradiei și Dealurile Gepișului) către cel de Câmpie Panonică.

### 2.1.2. Caracteristici geologice

*Intervalul CLUJ-NAPOCA – HUEDIN: tronsonul km 501+900 – km 549+900, județele Cluj și Salaj: Dealurile Clujului*

Depresiunea Transilvaniei s-a schițat în Paleogen, după faza laramică definitivându-se în Neogen; cuprinde depozite paleogene epicontinentale și neogene de molasă. Regiunea este alcătuită din cuate concentrice, formate pe seama calcarelor eocene, a stratelor de Hida ce aparțin Helvețianului, și a tufului de Dej, din Tortonian, ca reflex al structurii homoclinale a acestor formațiuni, cu altitudine în medie sub 600m.

Pe acest interval, stratele de Tic inferioare alcătuite din argile roșii, verzui cu intercalații de gresii și nisipuri, îi sunt atribuite Rupelianului. Tot aici, Chattian-Aquitaniul este reprezentat prin stratele de Tic superioare, stratele de Cetățuia, stratele de Zimbor și stratele de Sân-Mihai, depuse în mediu salamastru și continental.

Burdigalianului îi sunt atribuite stratele de Coruș, care cuprind gresii, nisipuri, conglomerate și microconglomerate, și stratele de Chechiș, care sunt reprezentate prin marne cu o bogată microfaună caracterizată prin predominarea foraminiferelor calcaroase. În regiune, stratele de Coruș sunt transgresive peste depozite rupeliene (strate de Tic), latorfiene (strate de Hoia) și priaboniene.

Tortonianul, dispus discordant peste stratele de Hida, depășește în jurul Clujului și alți termeni mai vechi repauzând peste depozite priaboniene. Tortonianul inferior constituit din tuful de Dej, cuprinde și marnele cu Globigerine, care au o grosime de circa 6-8m, și sunt alcătuite din nisipuri tufacee și marne cenușii. Din punct de vedere geomorfologic tuful de Dej dă naștere la a treia cunună de cuate festonată de cursurile de ape subsecvente și consecvente Dovada întinderii mai mari a tufului de Dej o constituie o serie de măturii (calote) ale tufului despărțite de eroziunea de masă continuă a cuestelor.

Din punct de vedere geologic, depozitele sunt șisturi cristaline mezometamorfice din seria de Someș, șisturi cristaline epimetamorfice din seria de Arada, granitul de Muntele Mare și o cuvertură neocretacică de Gosau și fliș.

*Intervalul HUEDIN – PIATRA CRAIULUI: tronsonul km 550+300 – km 585+900, județul Cluj: Depresiunea Huedin*

La contactul platformei someșene cu Munții Gilău și cu Munții Mezeș, apele au sculptat depresiuni de contact: Huedin – Căpuș și Agriș. Plafonul acestor depresiuni se găsește între 400m și 500m și este dominat de cuate festonate, formate din stratele de Hida.

Paleogenul și Miocenul inferior este dezvoltat sub facies epicontinental și s-a depus pe un șelf al unui masiv median din interiorul sistemului orogenic carpatic, iar Miocenul mediu și superior și Pannonianul este dezvoltat sub facies de molasă și s-a depus într-un bazin de subsidență inter-orogenic.

Lutețianul este reprezentat prin mai multe orizonturi: orizontul gipsului inferior și marno-calcarelor și orizontul argilelor cenușii.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Priabonianul inferior este alcătuit din calcarul grosier inferior și argilele pestrițe superioare; calcarul grosier inferior este un calcar organogen format exclusiv din foraminifere, iar argilele pestrițe superioare sunt alcătuite din argile roșii cu intercalații de nisipuri sau argile verzui.

Pleistocenul superior este reprezentat prin depozitele teraselor inferioare ale râurilor, și anume: nisipuri și pietrișuri groase de 1-7m.

*Intervalul BULZ - OȘORHEI: tronsonul km 586+300 – km 644+900, județul Bihor: Depresiunea Vad - Borod*

Depresiunea Vad – Borod este caracterizată de depozitele neogene. Terenurile sedimentare de la partea inferioară a Munților Pădurea Craiului sunt alcătuite din calcar. Acestea dau un relief exocarstic caracteristic, reprezentat în special prin doline. Această regiune se caracterizează și printr-un relief structural care pune în evidență în special sistemul de falii în trepte antitetice. Apare ca foarte evidentă eroziunea diferențială a pachetelor calcaroase în opoziție cu cele detritice.

Pe cuprinsul depresiunii Borod sunt localizate depozitele Senonianului inferior care sunt dezvoltate exclusiv în facies de Gosau. În baza succesiunii apare un nivel conglomeratic peste care se dispune un nivel fosilifer alcătuit din gresii bogate în forme de gasteropode.

Aluviunile recente al luncii Crișului Repede, reprezentate prin pietrișuri și nisipuri au fost atribuite Holocenului superior.

Pleistocenului superior i-au fost atribuite depozitele aluvionare aparținând terasei medii care sunt reprezentate prin pietrișuri și nisipuri nefosilifere.

*Intervalul OȘORHEI – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR: tronsonul km 645+300 – km 659+900, județul Bihor: Câmpia de Vest*

Dealurile Oradiei se suprapun depozitelor panoniene mio-pliocene formate din nisipuri în alternanță cu argile nisipoase.

În zona dealurilor Oradiei, pe versanții văilor cu pante în general domoale ce fragmentează aceste dealuri, sunt prezente depozite loessoide, cu grosimi de regulă peste 1.5 – 2.5m.

Deasemenea au fost observate și formațiuni mai vechi, alcătuite din nisipuri cu intercalații argiloase, rareori calcaroase (10-20 cm grosime), reprezentând formațiuni de vârstă Pliocen Inferioară, respectiv Dacian Inferioară.

### 2.1.3. Caracteristici hidrogeologice

*Intervalul CLUJ-NAPOCA – HUEDIN: tronsonul km 501+900 – km 549+900, județele Cluj și Salaj: Dealurile Clujului*

Din punct de vedere hidrografic, zona este tributară Someșului Mic, precum și afluenților acestuia: Nadășul, Someșul Cald, Someșul Rece.

Valea Someșului Mic cuprinde ape freactice la suprafață, bogate, alimentate parțial de râu (fiind direct influențate de modificările de debit ale acestuia) și parțial din precipitații.

*Intervalul HUEDIN – PIATRA CRAIULUI: tronsonul km 550+300 – km 585+900, județul Cluj: Depresiunea Huedin*

Pe ansamblu, zona este tributară râurilor Crișul Repede, Almaș și Nadăș - afluent al Someșului Mic. Aceste trei râuri își au izvoarele în zona noastră de interes, prezentând variații de debite și nivele, în funcție de precipitațiile căzute în bazinele hidrografice.

Nivelul apei prezintă oscilații semnificative datorate precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de modificările de debit din rețeaua hidrografică.

*Intervalul BULZ - OȘORHEI: tronsonul km 586+300 – km 644+900, judetul Bihor: Depresiunea Vad - Borod*

Pe ansamblu, zona este tributară râurilor Crișul Repede, Almaș și Nadăș - afluent al Someșului Mic. Aceste trei râuri își au izvoarele în zona noastră de interes, prezentând variații de debite și nivele, în funcție de precipitațiile căzute în bazinele hidrografice.

Nivelul apei prezintă oscilații semnificative datorate precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de modificările de debit din rețeaua hidrografică.

*Intervalul OȘORHEI – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR: tronsonul km 645+300 – km 659+900, judetul Bihor: Câmpia de Vest*

Zona este brăzdată de multe văi, rețeaua hidrografică fiind tributară râului Crișul Repede și afluenților acestuia: râul termal Peța, precum și pâraurile Pasteur, Sălbatic, Adona, Crișul Mic, și prezintă variații de debite și nivele, în funcție de precipitațiile căzute în bazinul hidrografic.

Hidrogeologia zonei se caracterizează prin existența unei pânze freatice cu nivelul apei aflat la adâncimi cuprinse între 5-7m de la suprafața terenului și care este alimentată prin infiltrații de la suprafață și din rețeaua hidrografică.

#### 2.1.4. Caracteristici climatologice

Din punct de vedere climatologic, în această zonă au fost înregistrate următoarele date :

*Intervalul CLUJ-NAPOCA – HUEDIN: tronsonul km 501+900 – km 549+900, judetele Cluj si Salaj: Dealurile Clujului*

- media anuală a temperaturii aerului: 4 - 6<sup>0</sup> C;
- numărul mediu de zile senine: 80-100 /an;
- numărul mediu de zile acoperite: 140 - 160 /an
- numărul de zile cu ninsoare este de 30-40/an;
- numărul de zile cu strat cu zăpadă este de 80-100/an;
- numărul anual de zile cu precipitații, p>0.1 este de 130 - 140/an
- media cantitatilor anuale de precipitatii atmosferice este de 500-600 mm.

Umiditate relativă: ianuarie >88 %, aprilie 68-72%, iulie 72-80%, octombrie 76-80%.

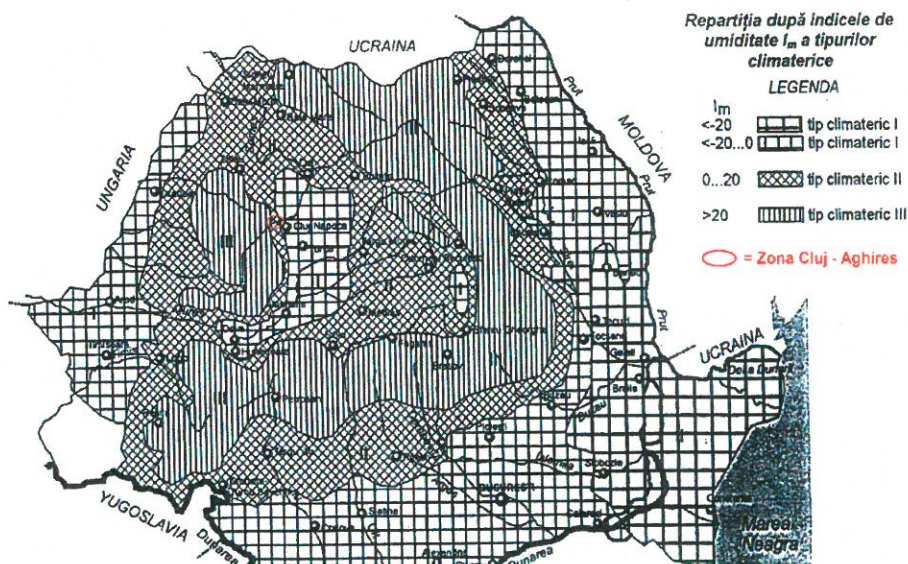
Umiditate relativă, frecvența medie a umezelii relative la ora 14<sup>00</sup> : iarna 40-45%, primăvara 10-15%, vara 10-15%, toamna < 20%.

Este o zonă liniștită, caracterizată de un relativ de calm atmosferic, în care vânturile nu prezintă o dominantă.

După indicii de umiditate I<sub>m</sub>, cuprins între 0 și 20, zona Cluj-Napoca - Aghireș este o zonă de tip climacteric II.



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”



După indicele de umiditate  $I_m$ , mai mare de 20, zona Aghireș - Huedin este o zonă de tip climacteric III.

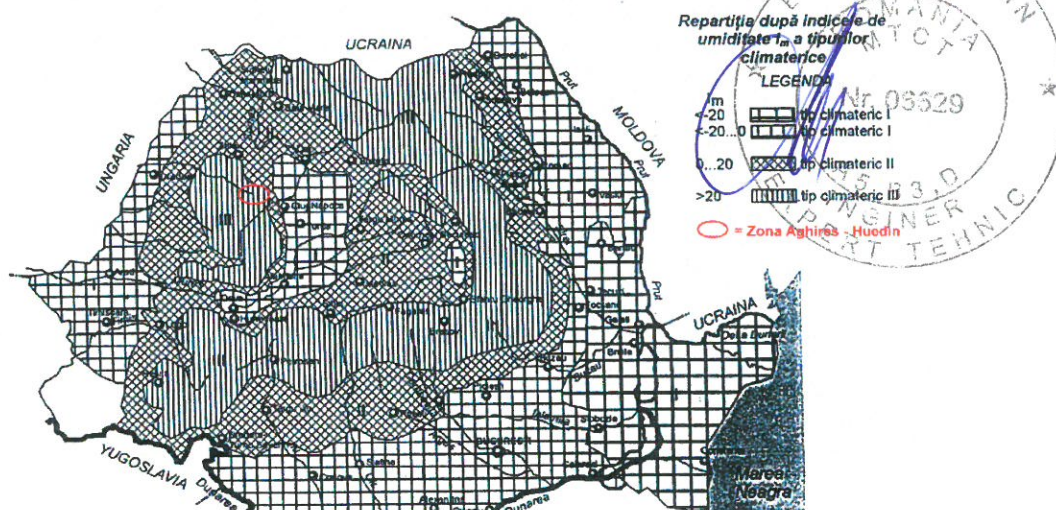


Figura 1. Harta climaterică a României conform STAS 1709/1-90

Intervalul HUEDIN – PIATRA CRAIULUI: tronsonul km 550+300 – km 585+900, județul Cluj: Depresiunea Huedin

- media anuală a temperaturii aerului: 8 - 9°C;
- temperatura maximă absolută +37.8°C;
- temperatura minimă absolută -32.5°C;
- numărul mediu de zile senine: 100-80 /an;
- numărul mediu de zile acoperite: 120 - 140 /an
- numărul de zile cu ninsoare este de 20-25/an;
- numărul de zile cu strat cu zăpadă este de 80-100/an;
- numărul anual de zile cu precipitații,  $p > 0.1$  este de 110 - 120/an

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- media cantităților anuale de precipitații atmosferice este de
- 600-700 mm.  
Umiditate relativă:
  - ianuarie: 84-88 %, aprilie: 64-68 %, iulie: 64-72 %, octombrie: 76-80 %Umiditate relativă, frecvența medie a umezelii relative la ora 14<sup>00</sup>
  - iarna 40-45%, primăvara 10-15%, vara 5-10%, toamna 20-30%Direcția, frecvența și viteza medie a vânturilor sunt:
  - Nord - viteza medie 1.5m/s; frecvența 5%
  - Sud - viteza medie 3m/s; frecvența 10%.

După indicele de umiditate  $I_m$ , mai mare de 20, zona Huedin – Piatra Craiului este o zonă de tip climacteric III.

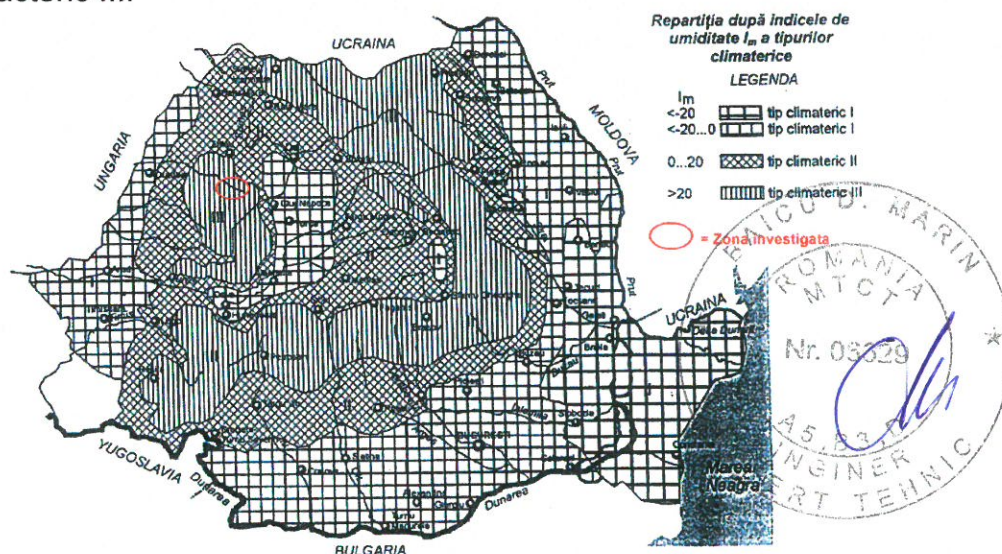


Figura 2. Harta climaterică a României conform STAS 1709/1-90

Intervalul BULZ - OȘORHEI: tronsonul km 586+300 – km 644+900, județul Bihor:  
Depresiunea Vad - Borod

- media anuală a temperaturii aerului: 8 - 9°C;
- temperatura maximă absolută +37.8°C;
- temperatura minimă absolută -32.5°C;
- numărul mediu de zile senine: 100-80 /an;
- numărul mediu de zile acoperite: 120 - 140 /an
- numărul de zile cu ninsoare este de 20-25/an;
- numărul de zile cu strat cu zăpadă este de 80-100/an;
- numărul anual de zile cu precipitații,  $p > 0.1$  este de 110 - 120/an
- media cantităților anuale de precipitații atmosferice este de 600-700 mm.

Umiditate relativă:

- ianuarie: 84-88 %, aprilie: 64-68 %, iulie: 64-72 %, octombrie: 76-80 %

Umiditate relativă, frecvența medie a umezelii relative la ora 14<sup>00</sup>

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- iarna 40-45%, primăvara 10-15%, vara 5-10%, toamna 20-30%

Direcția, frecvența și viteza medie a vânturilor sunt:

- Nord - viteza medie 1.5m/s; frecvența 5%
- Sud - viteza medie 3m/s; frecvența 10%.

După indicele de umiditate  $I_m$ , mai mare de 20, zona Bulz – Telechiu este o zonă de tip climacteric III.

După indicele de umiditate  $I_m$ , cuprins între 0 și 20, zona Telechiu - Oșorhei este o zonă de tip climacteric II.

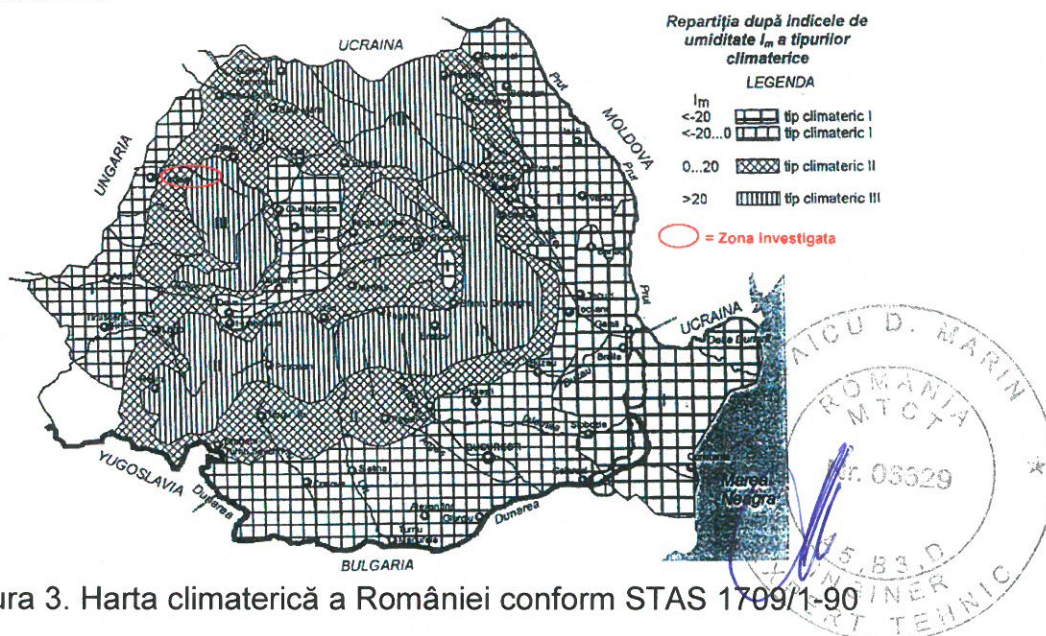


Figura 3. Harta climaterică a României conform STAS 1709/1-90

*Intervalul OȘORHEI – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR: tronsonul km 645+300 – km 659+900, județul Bihor: Câmpia de Vest*

- media anuală a temperaturii aerului: 10 - 11<sup>0</sup> C;
- numărul mediu de zile senine: 110-120 /an;
- numărul mediu de zile acoperite: 120 - 140 /an
- numărul de zile cu ninsoare este de 10-15/an;
- numărul de zile cu strat cu zăpadă este de 30-40/an;
- numărul anual de zile cu precipitații,  $p>0.1$  este de 120 - 130/an
- media cantităților anuale de precipitații atmosferice este de 600-700mm.
- Umiditate relativă: ian. 84-88 %, aprilie 64-68 %, iulie 56-64 %, octombrie 76-80%
- Umiditate relativă, frecvența medie a umezelii relative la ora 14<sup>00</sup>: iarna 35-40 %, primăvara <10 %, vara 5-10 %, toamna 20%.

După indicele de umiditate  $I_m$ , mai mic de 20, zona Oșorhei – Oradea – Episcopia Bihor este o zonă de tip climacteric I.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ–ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

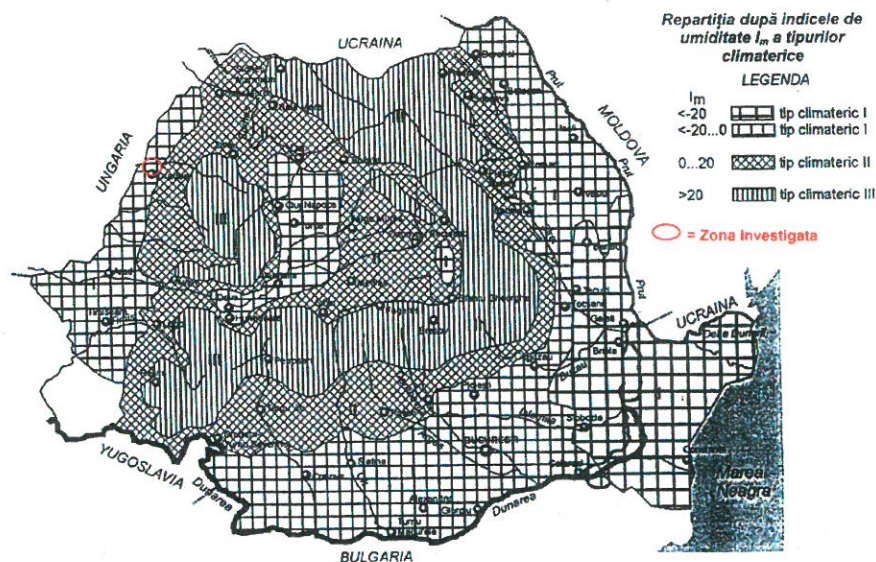


Figura 4. Harta climaterică a României conform STAS 1709/1-90

### 2.1.5. Adâncimea de îngheț

Intervalul CLUJ-NAPOCA – HUEDIN: tronsonul km 501+900 – km 549+900, județele Cluj și Salaj: Dealurile Clujului

Conform STAS 6054/77, „Adâncimi maxime de îngheț” în zona Cluj-Napoca – Huedin, datorită așezării geografice și morfologiei, prezintă valori ale limitei de îngheț cuprinse între 0.80m – 0.90 m.

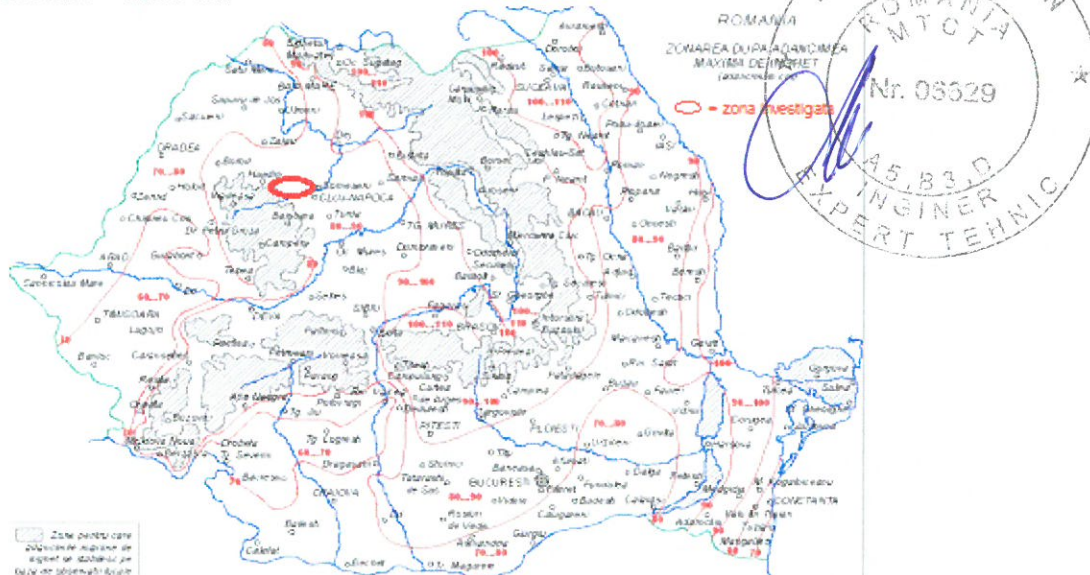


Figura 5. Harta cu zonarea după adâncimea maximă de îngheț

Intervalul HUEDIN – PIATRA CRAIULUI: tronsonul km 550+300 – km 585+900, județul Cluj: Depresiunea Huedin

Conform STAS 6054/77, „Adâncimi maxime de îngheț” în zona Huedin – Piatra Craiului, datorită așezării geografice și morfologiei, prezintă valori ale limitei de îngheț cuprinse între 0.80m – 0.90 m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

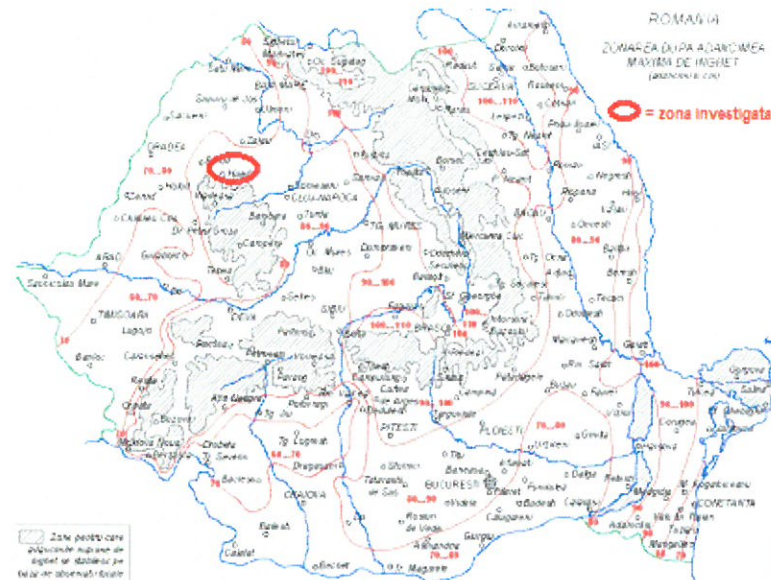


Figura 6. Harta cu zona după adâncimea maximă de îngheț

*Intervalul BULZ - OȘORHEI: tronsonul km 586+300 – km 644+900, judetul Bihor: Depresiunea Vad - Borod*

Conform STAS 6054/77, „Adâncimi maxime de îngheț” în zona Bulz – Telechiu, datorită așezării geografice și morfologiei, prezintă valori ale limitei de îngheț cuprinse între 0.80m – 0.90 m.

În zona Telechiu - Oșorhei, datorită așezării geografice și morfologiei, valorile limitei de îngheț sunt cuprinse între 0.70m – 0.80 m.

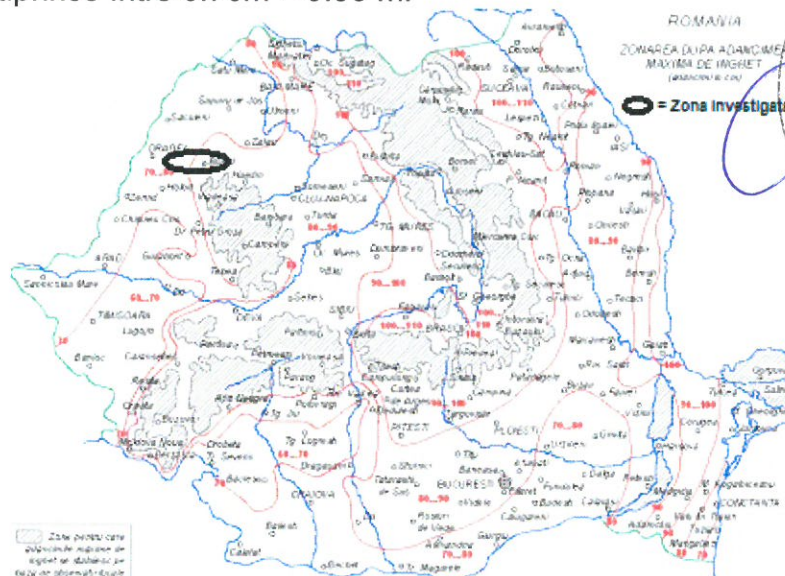


Figura 7. Harta cu zona după adâncimea maximă de îngheț

*Intervalul OȘORHEI – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR: tronsonul km 645+300 – km 659+900, judetul Bihor: Câmpia de Vest*

Conform STAS 6054/77, „Adâncimi maxime de îngheț” în zona Oșorhei – Oradea – Episcopia Bihor, datorită așezării geografice și morfologiei, prezintă valori ale limitei de îngheț cuprinse între 0.70m – 0.80 m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

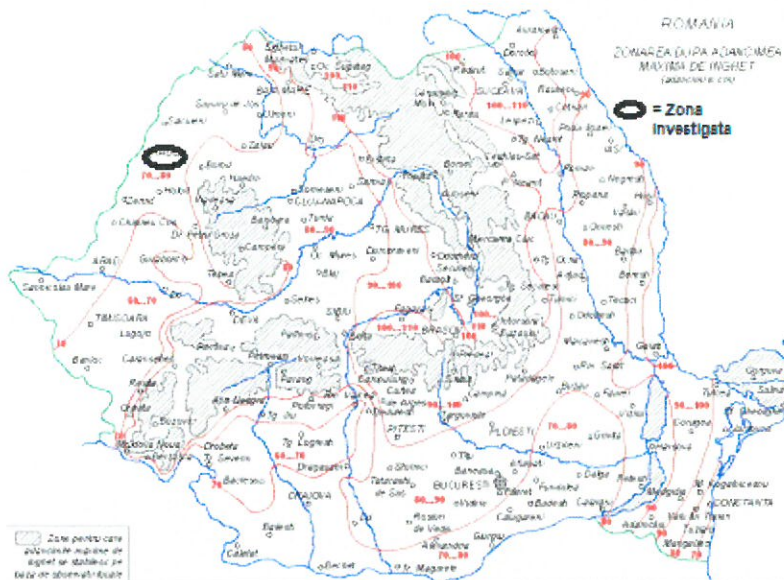


Figura 8. Harta cu zonarea după adâncimea maximă de îngheț

### 2.1.6. Caracteristici seismice

*Intervalul CLUJ-NAPOCA – HUEDIN: tronsonul km 501+900 – km 549+900, județele Cluj și Salaj: Dealurile Clujului, HUEDIN – PIATRA CRAIULUI: tronsonul km 550+300 – km 585+900, județul Cluj: Depresiunea Huedin, BULZ - OȘORHEI: tronsonul km 586+300 – km 644+900, județul Bihor: Depresiunea Vad – Borod,*

Din punct de vedere seismic, valoarea de vârf a accelerației pentru intervalul menționat, Cluj-Napoca - Huedin este  $a_g=0.10g$ , pentru cutremure având mediul de recurență  $IMR=225$  de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani.

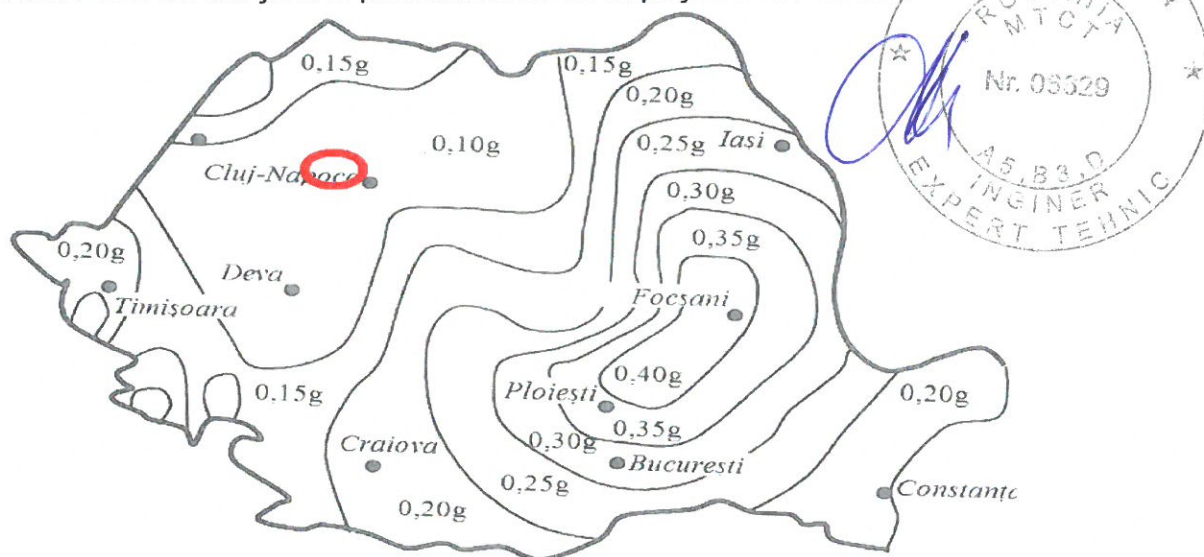


Figura 9. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu  $IMR$  225 de ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

*Intervalul OȘORHEI – ORADEA – EPISCOPIA BIHOR: tronsonul km 645+300 – km 659+900, județul Bihor: Câmpia de Vest*

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Din punct de vedere seismic, valoarea de vârf a accelerației pentru intervalul menționat, Oșorhei – Episcopia Bihor este  $a_g=0.15g$ , pentru cutremure având mediul de recurență  $IMR=225$  de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani.

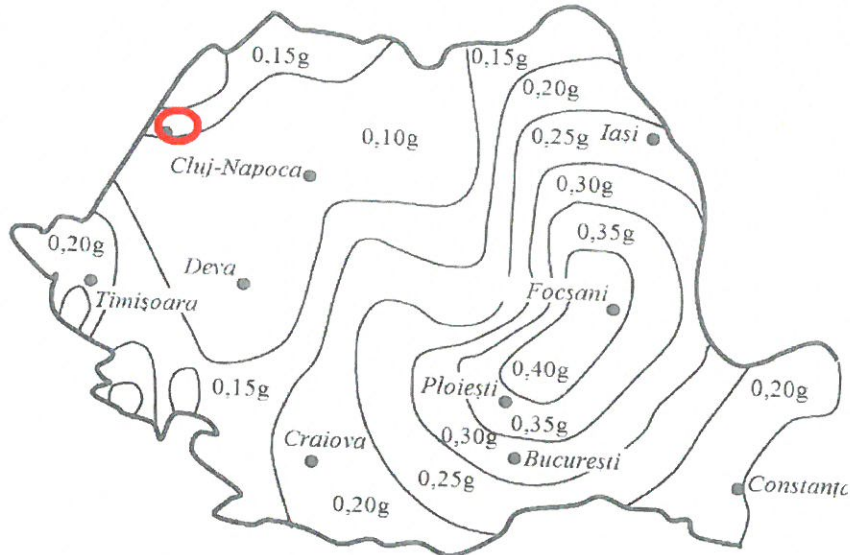


Figura 10. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare  $a_g$  cu  $IMR$  225 de ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Pentru tot traseul analizat valoarea perioadei de colț este  $T_c=0.7s$ , conform Normativului P100/1- 2013

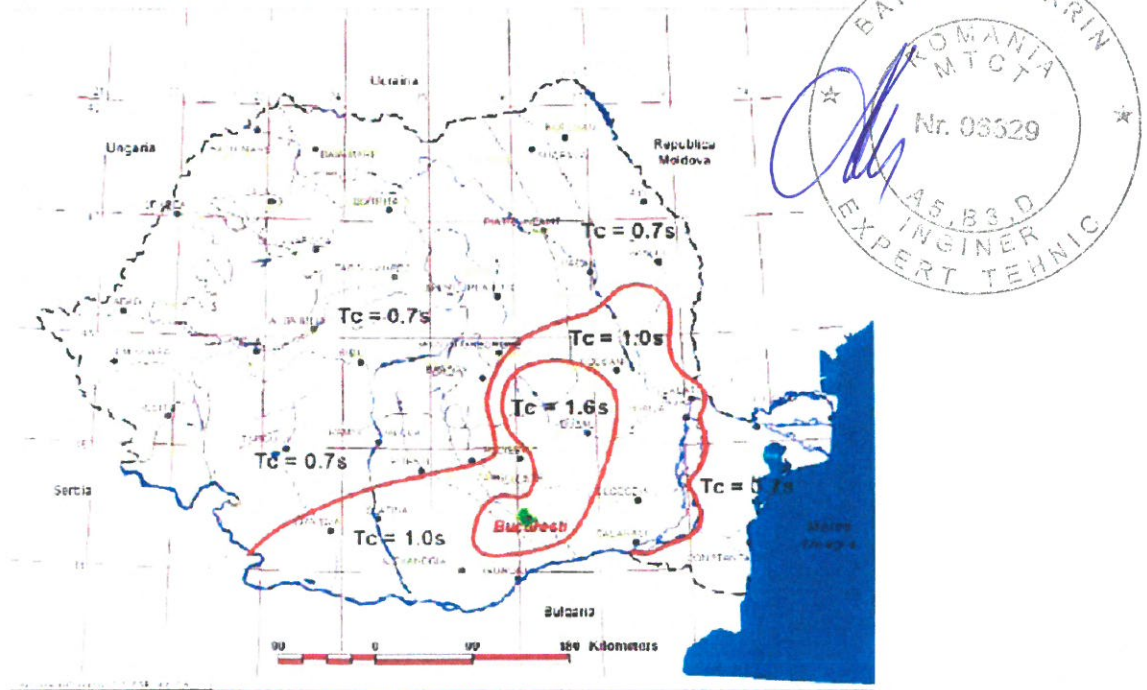


Figura 11. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),  $T_c$  a spectrului de răspuns

### 2.1.7. Factorii de risc

Încadrarea tronsonului de cale ferată în zonificarea de risc natural se va face conform legii nr. 575 din 2001, privind planul de amenajare a teritoriului național- secțiunea a V-a- Zone de risc natural.

Termenii specifici folosiți în lege corespund definițiilor cuprinse în Glosarul internațional al termenilor de bază specifici managementului dezastrelor, editat de Departamentul Afacerilor Umanitare (DHA), Geneva, decembrie 1992, DHA/93/96, sub egida O.N.U. Această terminologie a fost adoptată și în legislația țărilor aparținând Comunității Europene.

- **Risc** - estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru;
- **Cutremur** - mișcare vibratoare a scoarței terestre, generată de o ruptură brutală în aceasta, ce poate duce la victime umane și distrugeri materiale;
- **Inundație** - acoperire a terenului cu un strat de apă în stagnare sau în mișcare, care, prin mărime și durată, poate provoca victime umane și distrugeri materiale, ce dereglează buna desfășurare a activităților socio-economice din zona afectată;
- **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 a altor lucrări funciare, ce poate produce victime umane și pagube materiale.

### C. CUTREMURE DE PAMANT

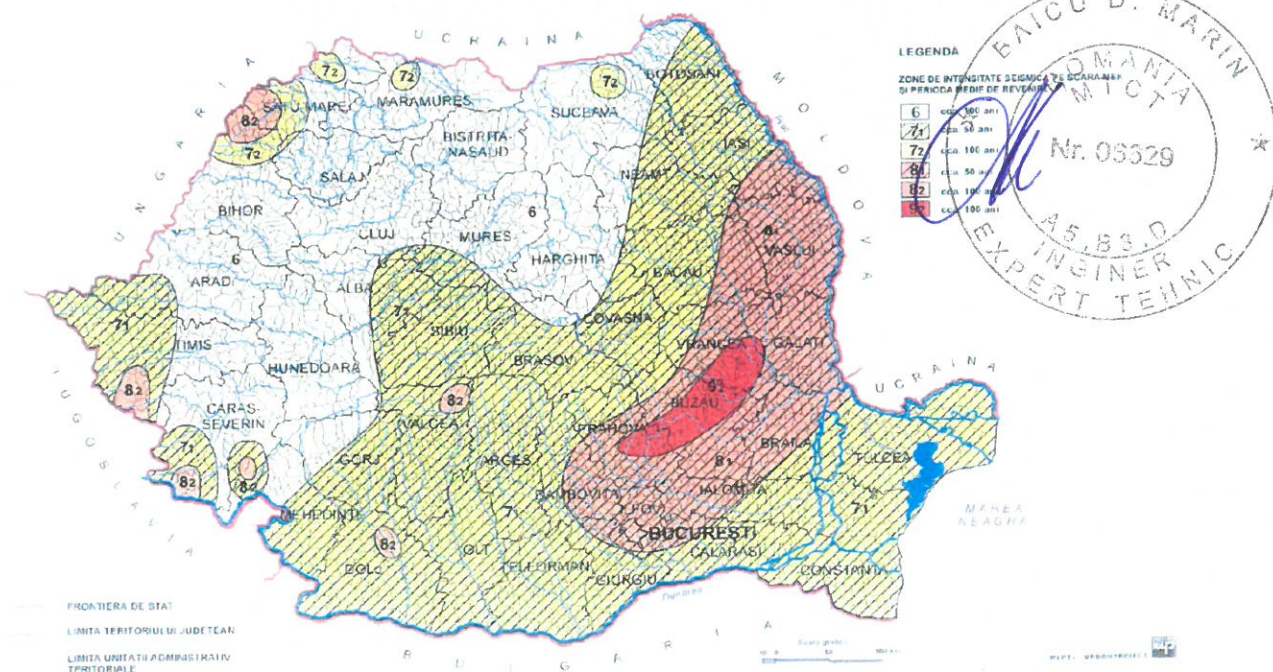
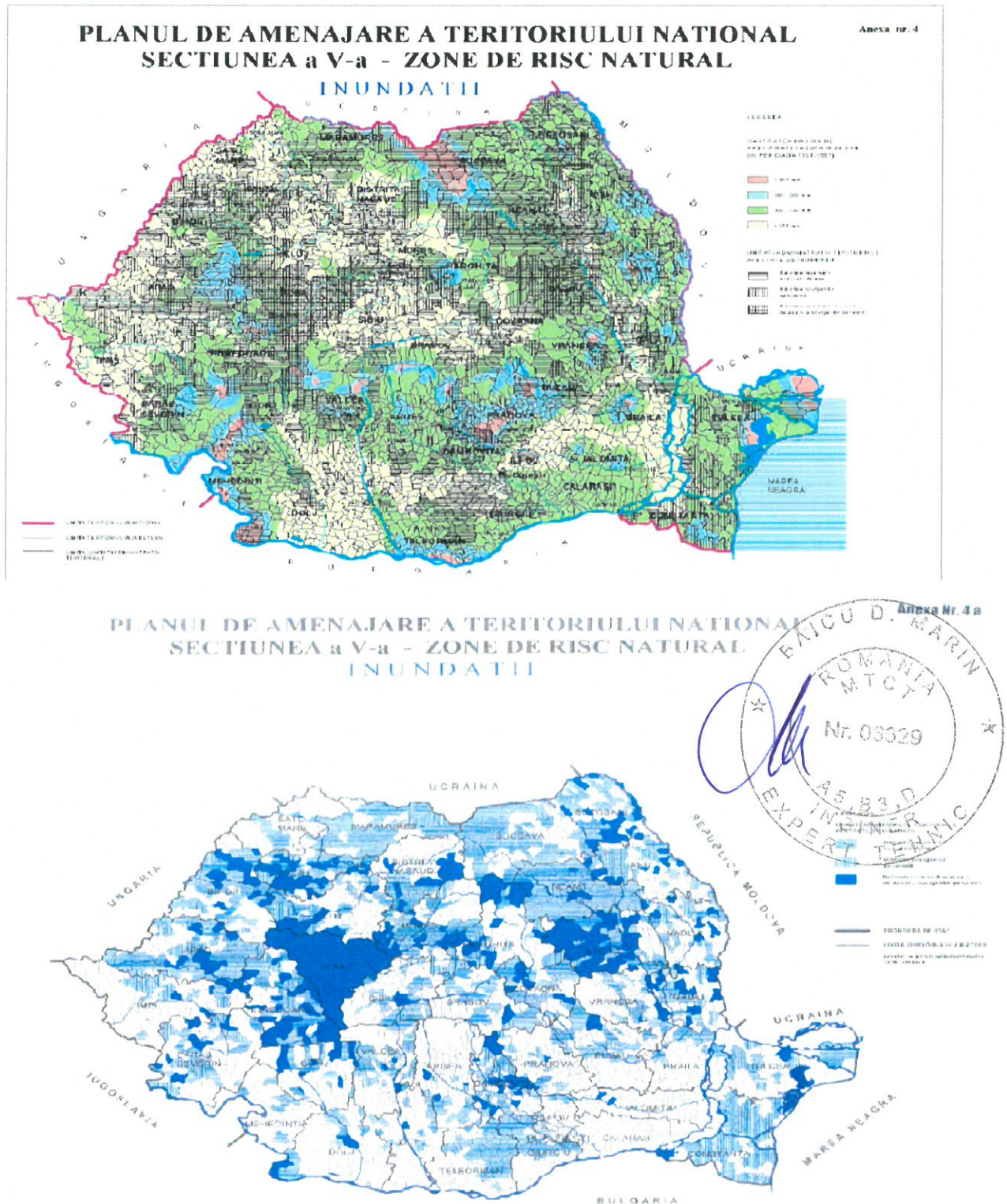


Figura 12. Zone de risc natural: cutremurele de pământ - extras din legea nr. 575 din 2001



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

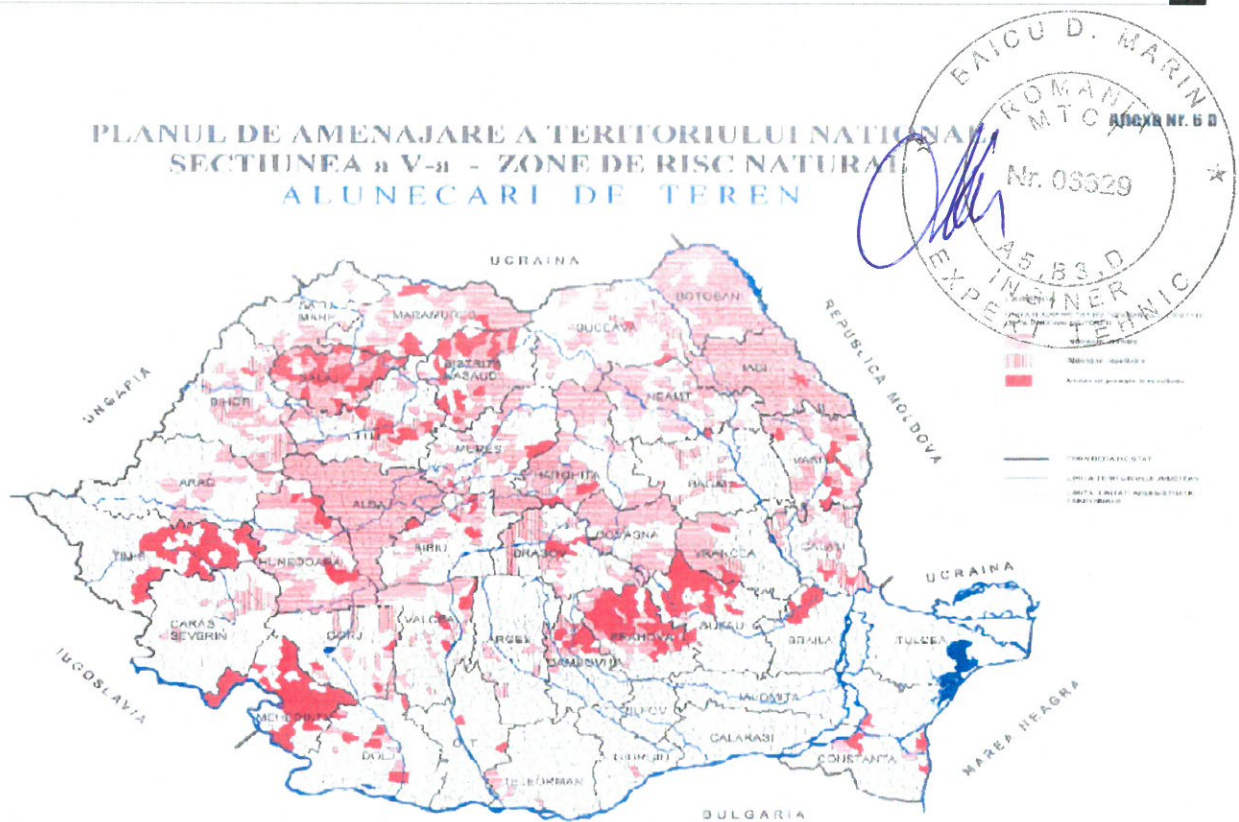
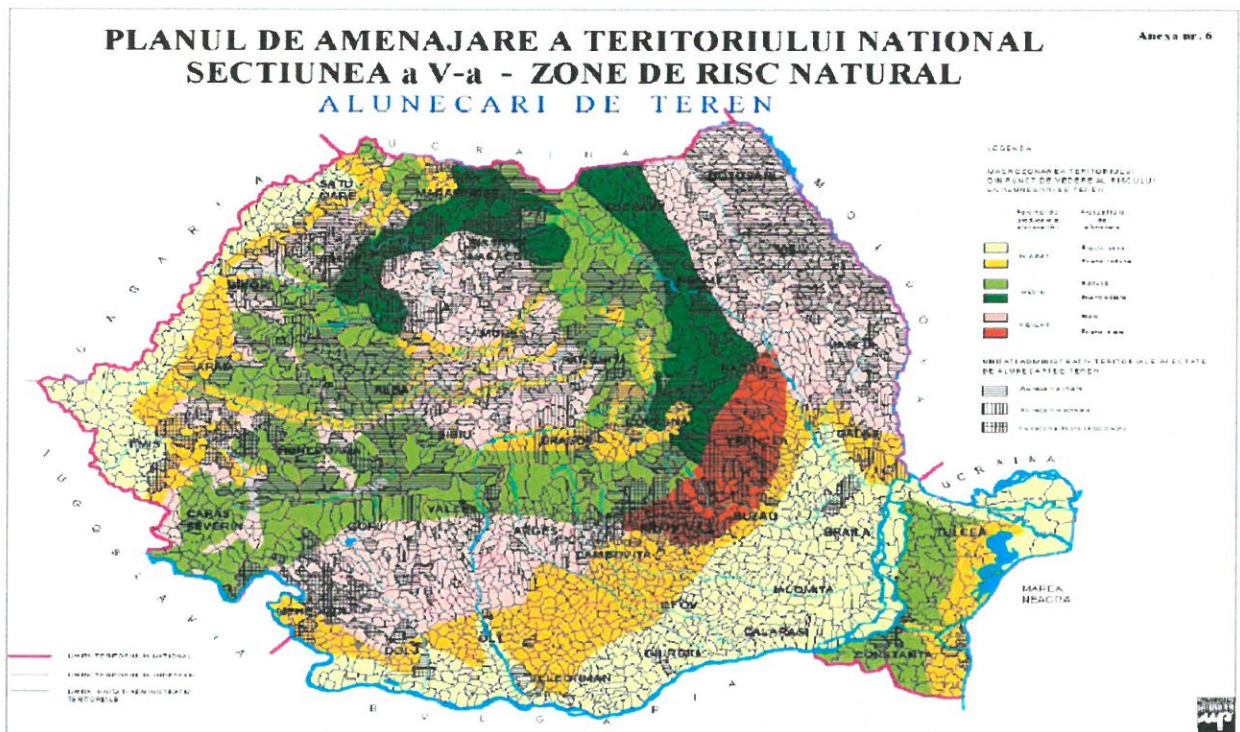


Figura 14. Zone de risc natural: alunecări de teren - extras din legea nr. 575 din 2001

Omul trăiește permanent într-un mediu în care este expus unei mari diversități de situații mai mult sau mai puțin periculoase, generate de numeroși factori. Manifestările extreme ale fenomenelor naturale cum sunt: furtunile, inundațiile, seceta, alunecările de teren, cutremurele puternice și altele, la care se adaugă accidentele tehnologice (poluarea gravă, de pildă) și situațiile conflictuale, pot să aibă influență directă asupra vieții fiecărei persoane și asupra societății în ansamblu.

Numai cunoașterea precisă a acestor fenomene, numite calamități și/sau dezastre (denumite de geografi și hazarde), permite luarea celor mai adecvate măsuri atât pentru atenuarea efectelor, cât și a celor pentru reconstrucția regiunilor afectate. Reducerea efectelor acestor dezastre implică studierea interdisciplinară a hazardelor, vulnerabilității și riscului ca și informarea și educarea populației. În acest domeniu, informatica este chemată să contribuie.

În contextul de față, hazardul reprezintă probabilitatea de apariție, într-o anumită perioadă, a unui fenomen potențial dăunător pentru om și pentru mediul înconjurător. Deci, hazardul este un fenomen natural sau antropogen, dăunător omului, ale cărui consecințe sunt datorate depășirii măsurilor de siguranță pe care orice societate și le impune.

Hazardele naturale reprezintă o formă de interacțiune dintre om și mediul înconjurător, în cadrul căreia sunt depășite anumite praguri de adaptare ale societății. Pentru producerea lor, este necesară prezența societății omenești. Dacă o avalanșă se produce în munți, aceasta este numai un fenomen natural. Dacă același fenomen este înregistrat în zone locuite, spre exemplu, unde este afectată o locuință sau o șosea, suntem în prezența unui hazard natural.

Vulnerabilitatea pune în evidență cât de mult sunt expuși omul și bunurile sale în fața diferitelor hazarde, indică nivelul pagubelor pe care poate să le producă un anumit fenomen și se exprimă pe o scară cuprinsă între 0 și 1, cifra 1 exprimând distrugerea totală a bunurilor și pierderile totale de vieți omenești din arealul afectat. Distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității. Spre exemplu, despăduririle determină o intensificare a eroziunii și alunecărilor, producerea unor viituri mai rapide și mai puternice și o creștere a vulnerabilității așezărilor și căilor de comunicații.

Riscul este definit ca fiind probabilitatea de expunere a omului și a bunurilor create de acesta la acțiunea unui anumit hazard de o anumită mărime. Riscul reprezintă nivelul probabil de pierderi de vieți omenești, numărul de răniți, pagubele produse proprietăților și activităților economice de un anumit fenomen natural sau grup de fenomene, într-un anumit loc și într-o anumită perioadă. Elementele la risc sunt reprezentate de populație, de proprietăți, căi de comunicație, activități economice etc., expuse riscului într-un anumit areal. Riscul poate să fie exprimat matematic, ca fiind produsul dintre hazard, elementele de risc și vulnerabilitate:

$$R = H \times E \times V$$

în care

R=risc, H=hazard, E=elemente expuse la risc, V=vulnerabilitate.

Rezultă că riscul este în funcție de mărimea hazardului, de totalitatea grupurilor de oameni și bunurile acestora și de vulnerabilitatea acestora. Pe baza acestei formule, se pot face calcule pentru evaluarea pagubelor produse de diferite fenomene naturale sau tehnologice.

În procesul de implementare a *Directivei 2007/60/CE privind evaluarea și managementul riscului la inundații* a doua etapă este reprezentată de **elaborarea hărților de hazard și a hărților de risc la inundații**.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Hărțile de hazard și risc la inundații au fost întocmite pentru zonele desemnate ca având un *risc potențial semnificativ la inundații*, în cadrul primei etape de implementare a Directivei 2007/60/CE - **evaluarea preliminară a riscului la inundații** care a avut ca termen de raportare la Comisia Europeană - martie 2012 (termen îndeplinit de România).

Hărțile de hazard și risc la inundații au fost elaborate, conform Directivei 2007/60/CE pentru 3 scenarii de inundabilitate:

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



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

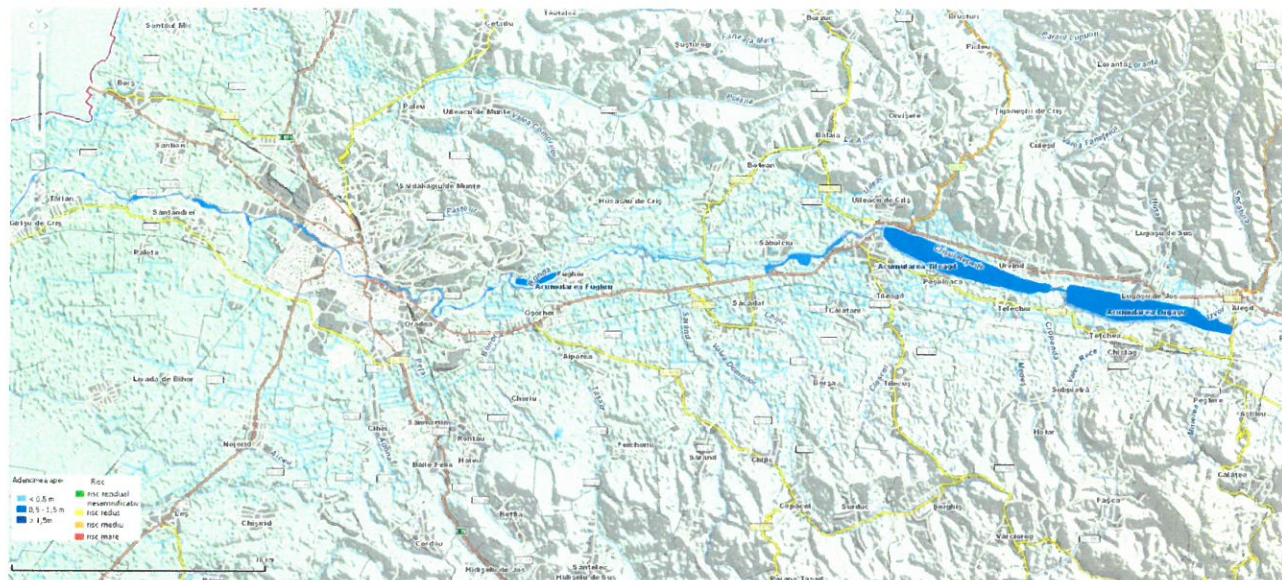
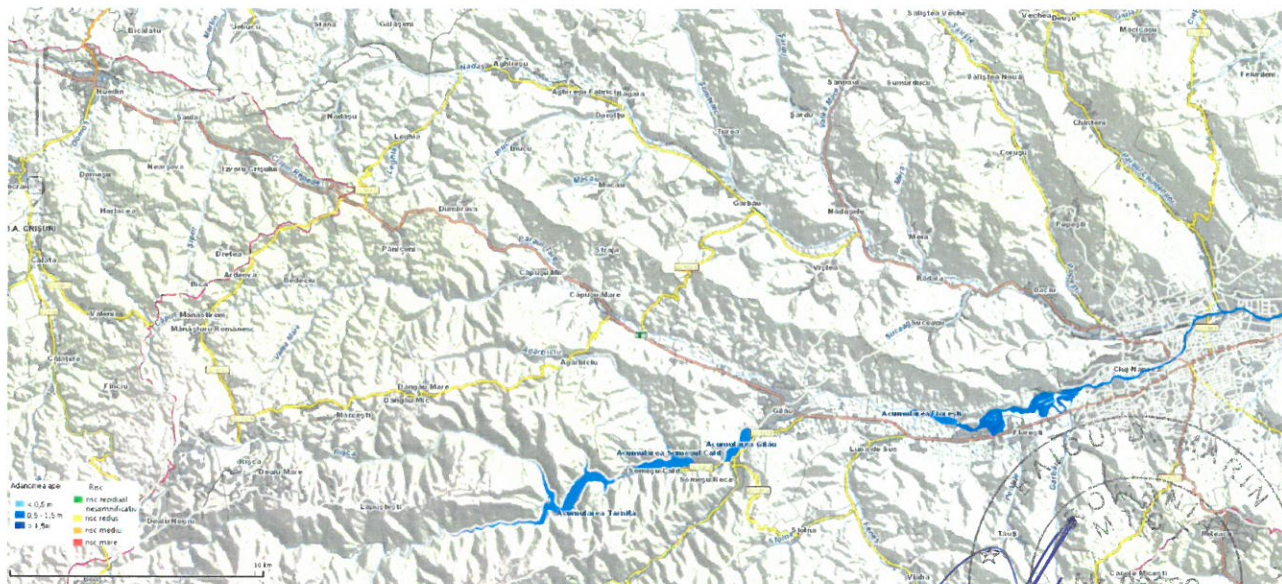


Figura 15. Harta zonei fără menționarea factorilor de risc



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

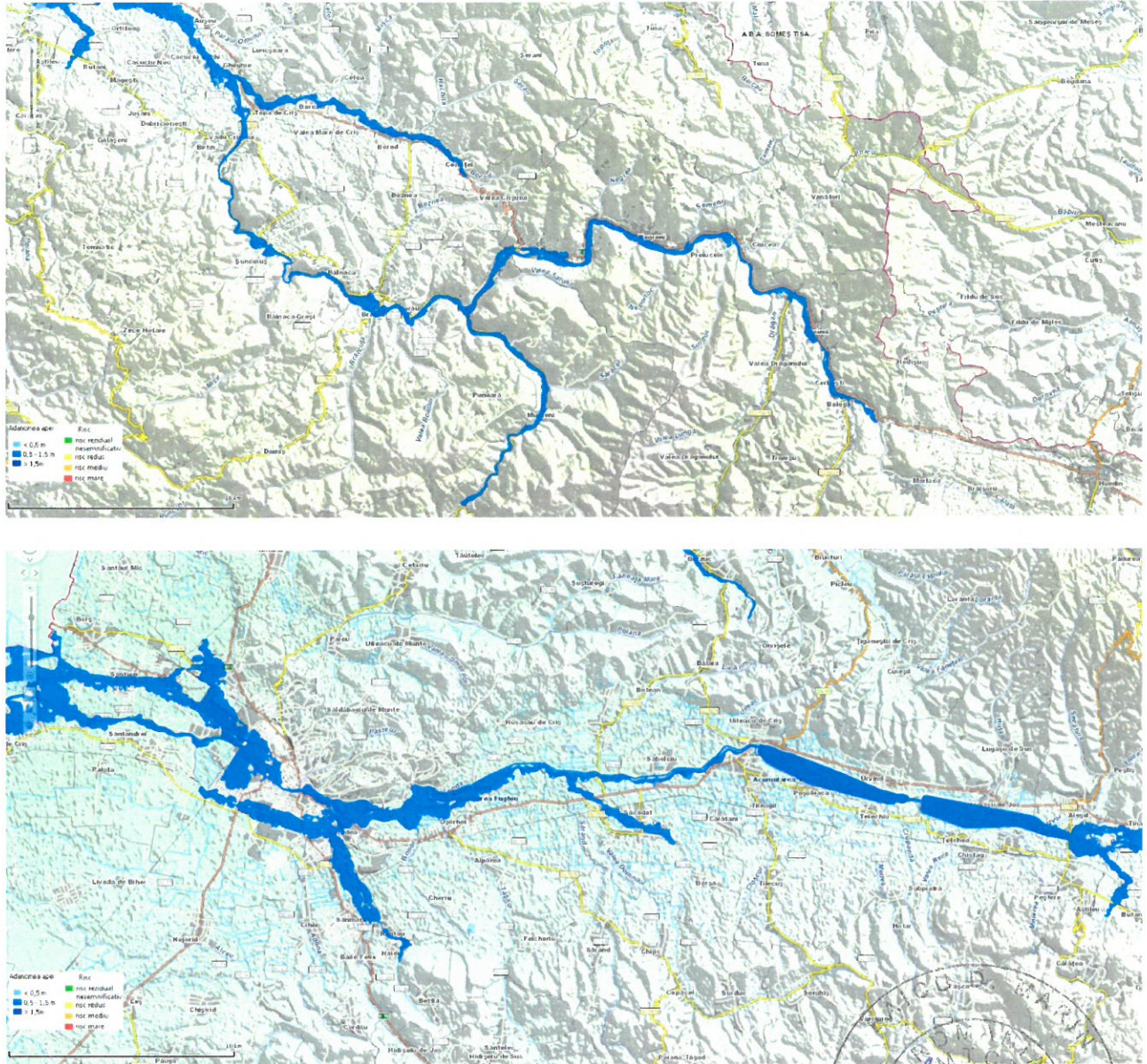
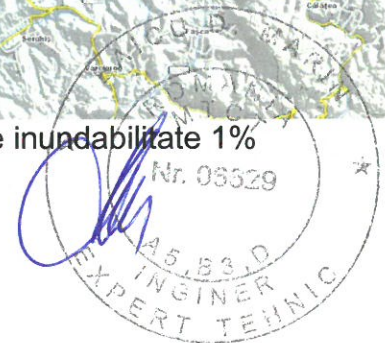
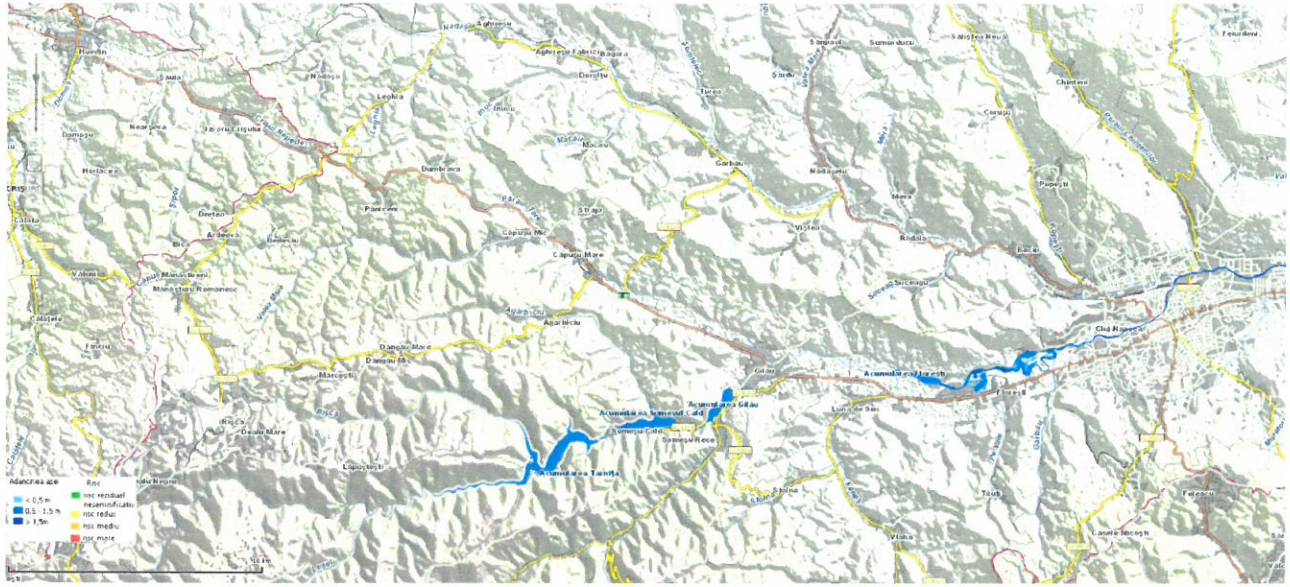


Figura 16. Harta zonei cu reprezentarea benzilor de inundabilitate 1%





REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”



Figura 17. Harta zonei cu reprezentarea hazardului 1%

Hărțile de hazard la inundații indică zonele potențial inundabile din țară, pe baza lor putându-se calcula și viteza și adâncimea cu care poate veni o viitura pe o anumită zonă.





REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

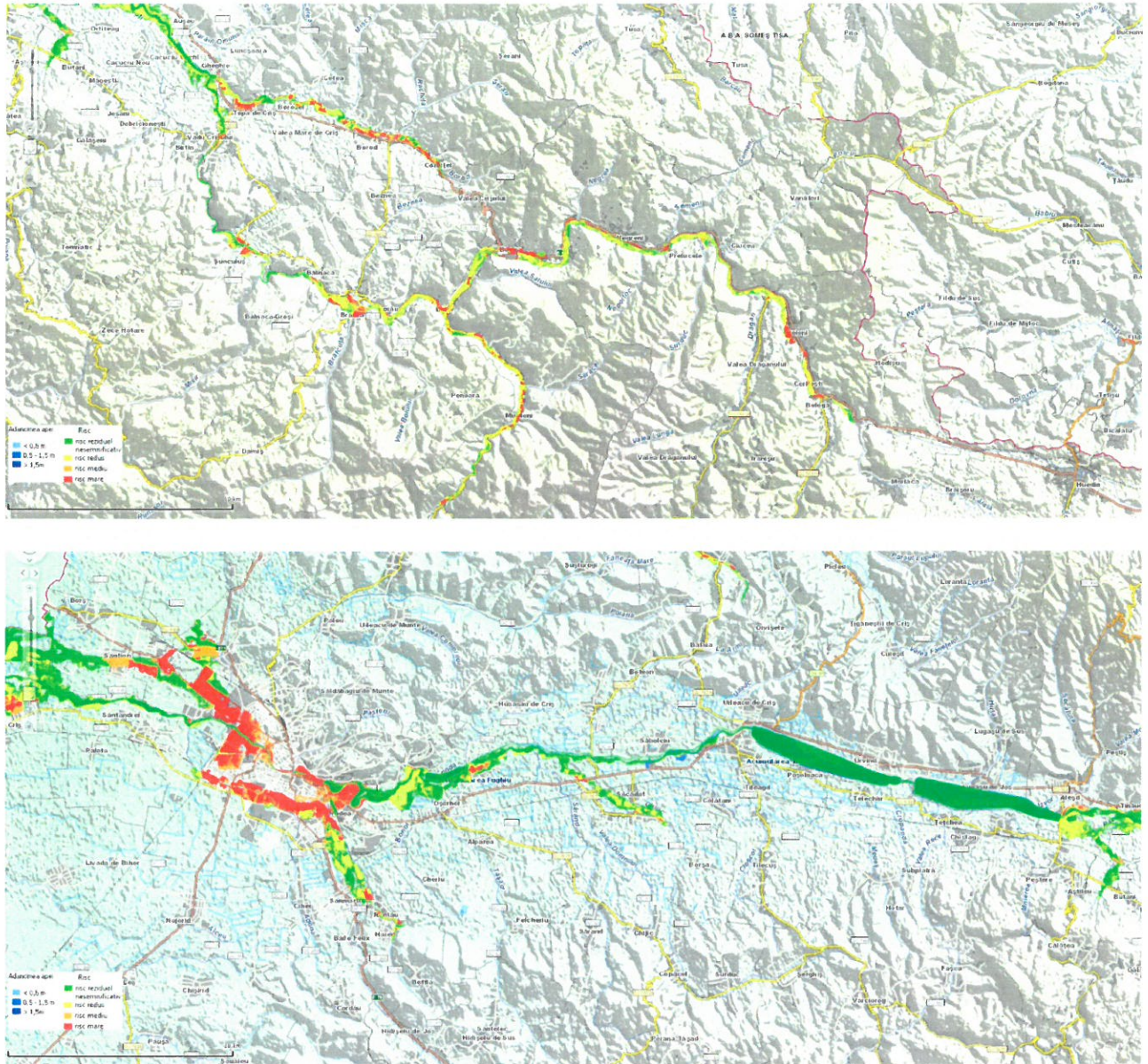
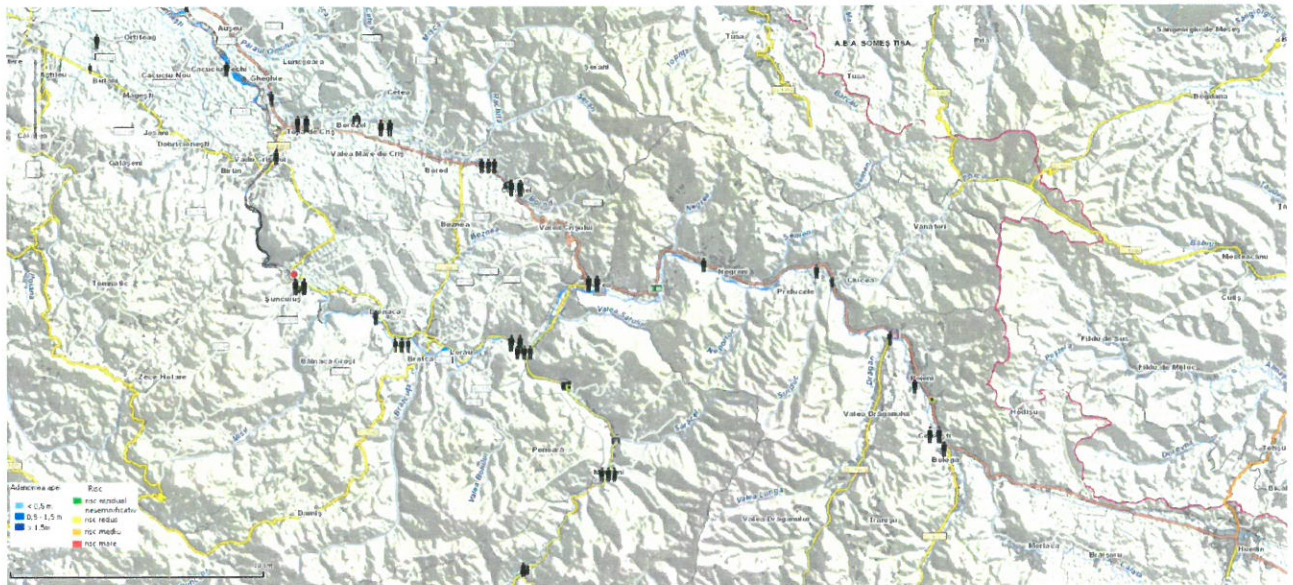
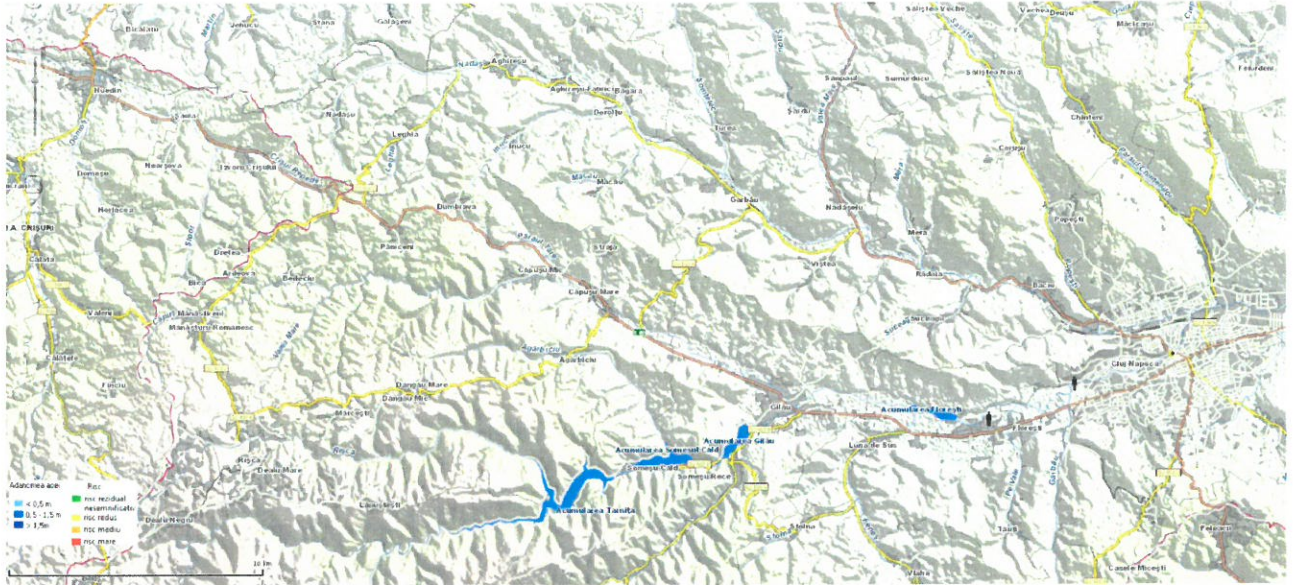


Figura 18. Harta zonei cu reprezentarea riscului de 1%

Harta de risc la inundații constituie documentația care indică pentru zonele inundabile, în diverse scenarii (la diverse probabilități de depășire a debitului maxim), pagubele materiale și umane potențiale, în conformitate cu cerințele Directivei 2007/60/EC, cu referire la numărul aproximativ de locuitori potențial afectați; activitățile economice vulnerabile din zona potențial afectată (inclusiv infrastructura); surse importante de poluare, zonele protejate potențial afectate identificate, alte informații utile, obiective culturale etc.



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”



BAICU D. MARIN  
ROMANIA  
MTCT  
Nr. 06329  
A5.B3.D  
INGINIER  
EXPERT TEHNIC

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

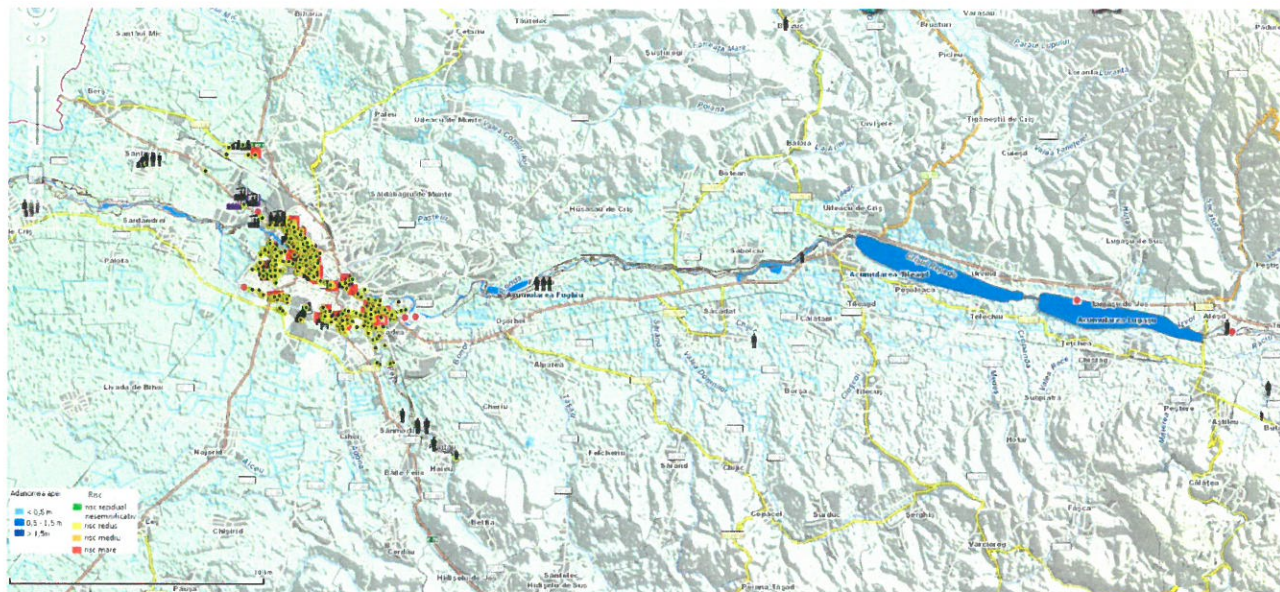


Figura 19. Harta zonei cu reprezentarea riscurilor asociate de 1% (pagube inundații)

Legea 575/22 octombrie 2001 stabilește gradul de risc natural cauzat de cutremure de pământ, inundații și alunecări de teren. Zona studiată se încadrează în gradul de risc moderat în ceea ce privește cutremurele de pământ și alunecările de teren.

## 2.2. Date asupra situației existente

### 2.2.1. Date generale

Linia C.F. Cluj Napoca – Oradea - Episcopia Bihor este parte componentă a magistralei feroviare București – Brașov – Cluj Napoca – Oradea – Episcopia Bihor care traversează România de la sud la vest prin centrul ei, Transilvania. Linia c.f. a fost dată în exploatare în septembrie 1870.

În lungime de  $L=165.2$  km de la Cluj Napoca – Episcopia Bihor – frontieră, linia c.f. actuală prezintă o serie de caracteristici, sintetizate în tabelul următor.

Tabelul 1

Nr. Crt.	Caracteristica	U.M.	Cantități	
			Nominale	Procentuale
1.	Lungime totală traseu c.f. din care:	km	165.2	100.0%
	- Linie c.f. simplă	km	78.0	47.2%
	- Linie c.f. dublă	km	87.2	52.8%
2.	Lungime totală linie c.f. electrificată	km	4.771	2.9%
3.	Rază minimă	ml	240	
4.	Declivitate maximă	‰	12.0	

Traseul feroviar Cluj Napoca – Oradea – Episcopia Bihor se înscrie pe două văi principale: Valea Nădașului de la Cluj Napoca la Aghireș, apoi pe Valea Crișului Repede până la Oradea. În zona Huedin – Piatra Craiului, traseul c.f. este înscris între râul Crișul

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Repede și traseul drumului național și European E1. Din zona stației Piatra Craiului până la stația Vadu Crișului, linia c.f. străbate defileul Crișul Repede.

Înscrierea traseului c.f. la condițiile topografice locale, a condus la adoptarea unor soluții tehnice restrictive: multe curbe cu raze mici  $R=240-300$  m. Soluția de traseu combinată cu cea din profilul longitudinal, nu au putut evita o serie de lucrări de construcții – montaj, cu volume însemnate: poduri, tuneluri, poduri, consolidări și apărări.

Din punct de vedere al niveletei, traseul c.f. pleacă din stația Cluj Napoca de la cota N.S.T.=330.0, trece prin cota cea mai înaltă N.S.T.=564.0 la km 545 (în zona Stana – Huedin) ca să intre în zona Oradea – Episcopia Bihor la cota N.S.T.=115.0, iar în zona de frontieră N.S.T.=106.0.

Declivitațiile maxime, adoptate local, au valori de  $i_{max}=12.0\%$ .

Prin prisma vitezelor maxime admise de geometria traseului c.f., din diagrama sintetică, se poate aprecia că razele de racordare a aliniamentelor permit circulația cu viteze cuprinse între  $v=40$  km/h și  $v=140$  km/h, dar că cea mai mare pondere o au vitezele din zona  $v=40$  km/h ÷  $v=140$  km/h. În ceea ce privește repartitia acestora pe lungimea traseului, se constată o frecvența a curbelor cu raze mici pe toată lungimea liniei, cu o excepție zona Vadu Crișului – Oradea, iar zonele cele mai grele sunt Aghireș – Huedin și Poieni – Vadu Crișului.

Caracteristicilor generale ale traseului c.f. actual li se adaugă caracteristici tehnice și de calitate ale infrastructurii căii, care reduc, local, vitezele admise de geometria traseului. Deficiențele infrastructurii căii, de natură să diminueze performanțele și așa limitate ale traseului c.f., sunt din categoria: platforme înguste, lipsă contrabanchete, lipsa șanțurilor de platformă, lipsa sau calitatea necorespunzătoare a straturilor de repartitie, taluze instabile, alunecări, tasări, punji de balast, lucrări de artă – poduri și podețe cu perioada de R.K. depasită.

Suprastructura căii pe liniile curente și directe din stații este alcatuită din șine tip 60 și 65, traverse de beton și lemn, prindere indirectă “K”, balastată cu piatră spartă.

Liniile curente și directe din stații sunt sudate (cale fără joante), mai puțin zona aparatelor de cale de la capetele stațiilor și zona curbelor cu  $R<300$ m.

Lucrările de R.K. pe linia c.f. Cluj Napoca – Episcopia Bihor s-au făcut între anii 1980 – 1999, conform datelor transmise de R.C.F.Cluj, unele tronsoane de linie c.f. fiind scandente la R.K.

### STAȚIILE DE CALE FERATĂ

Pe linia c.f. Cluj Napoca - Oradea - Episcopia Bihor sunt un număr de 23 stații (H.M.) și anume:

- Cluj Napoca, Baciui Triaj, Mera, Gârbău, Aghireș, Stana, Huedin, Brășoru, Poieni, Ciucea, Lacul Crișului, Piatra Craiului, Bulz, Bratca, Suncuiuș, Vadu Crișului, Aleșd, Telechiu, Tileagd, Oșorhei, Oradea Est, Oradea, Episcopia Bihor.

În stații avem următoarele dispozitive de linii:

#### ❖ STAȚIA CLUJ NAPOCA

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=220$  m, axul clădirii de călători fiind la km 501+923.

Stația are un dispozitiv de 10 linii din care:

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- liniile II și IV sunt linii directe în stație, pe tronsonul de linie c.f. Cluj Napoca - Baciou Triaj fiind linie c.f. dublă și electrificată;
- liniile 1,3,5 - 10 sunt linii de primiri - expedieri, electrificate.

Alte linii în stație:

- în capătul "X"
  - 2 linii de scurt parcurs, amplasate pe partea clădirii de călători;
  - 3 linii la atelierul de reparații;
  - 2 linii la magazie și rampă.
- în capătul "Y"
  - grupa tehnică pentru pregătirea garniturilor de călători;
  - liniile de acces la Atelierul de reparații locomotive.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron lat între II - 3, cu lungimea de 470 m;
- peron lat între liniile IV - 5, cu lungimea de 470 m;
- peron central în fața clădirii de călători.

Accesul la aceste peroane se face prin tunel pietonal.

În grupa de scurt parcurs sunt două peroane late în lungime de 310 m, amplasate de o parte și de alta a liniilor existente în această grupă.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe, la capetele stației este alcătuit din:

- bretea tip 60 - 300 - 1:9 în cap "X" și bretea tip 49 - 300 - 1:9 în cap "Y";
- 2 T.D.J. tip 49 - 190 - 1:9 în cap "X";
- schimbătoare de cale tip 60/49 - 300 - 1:9.

#### ❖ H.M. BACIU TRIAJ

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=520$  m, axul clădirii de călători fiind la km 506+716,92.

Stația are un dispozitiv de 13 linii din care:

- liniile II și III sunt linii directe în stație, până în zona clădirii de călători, liniile directe fiind electrificate;
- liniile 1 - 4, sunt linii de primiri - expedieri, electrificate în capătul X al stației;
- liniile 6 - 13 sunt linii de manevră și triere;
- linia 5, activitate publică.

Alte linii în stație:

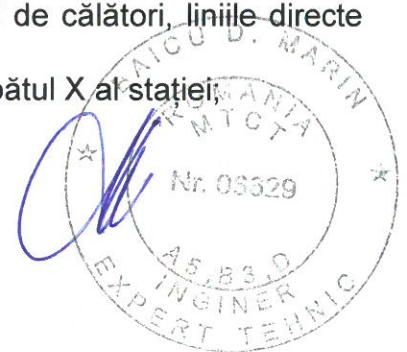
- în capătul "X"
  - racord c.f. la Fabrica de pâine;
  - racord c.f. la Fabrica de ulei.
- în capătul "Y"
  - o linie de tragere

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 1 - II, cu lungimea de 80 m;
- platformă între liniile III - 4, cu lungimea de 80 m;

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe, la capetele stației este alcătuit din:

- bretea + 2 T.D.J. tip 49 - 300 - 1:9 în cap "X" și bretea tip 49 - 300 - 1:9 în cap "Y"
- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

#### ❖ H.M. MERA

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{\min}=443$  m, axul clădirii de călători fiind la km 513+930,60.

Stația are un dispozitiv de 4 linii din care:

- liniile III și IV sunt liniile directe din stație;
- linia 2 este linie de primiri – expedieri;
- linia 1 este linie cu activitate publică, la magazie și rampă.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 2 – III, cu lungimea de 100 m;
- platformă între liniile III – IV, cu lungimea de 100 m;

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe, la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 60 – 300 – 1:9

#### ❖ STAȚIA GARBĂU

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R=800$  m, axul clădirii de călători fiind la km 522+143,71.

Stația are un dispozitiv de 7 linii din care:

- liniile III și IV sunt liniile directe din stație;
- liniile 2 și 5 sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 6 este linie de primiri – expedieri și manevră;
- liniile 1 și 7 sunt linii de încărcare – descărcare la rampă, linia 7 este legată în capătul “Y” al stației, la celălalt capăt fiind prevăzută cu opritor;

Alte linii în stație:

- în capătul “X” al stației:
  - racord c.f la antestație carieră
- în capătul “Y” al stației:
  - 2 linii de tragere, în prelungirea liniilor 1 și 7;
  - o linie de evitare, în prelungirea liniei 2;
  - racord c.f la I.C.M.H. din linia 1 a stației.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 2 – III, cu lungimea de 110 m;
- platformă între liniile III – IV, cu lungimea de 110 m;

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe, la capetele stației este alcătuit din:

- bretea tip 49 -300 -1:9 în cap “Y”
- schimbătoare de cale tip 49 – 300 – 1:9

#### ❖ STAȚIA AGIREȘ

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R=400$  m, axul clădirii de călători fiind la km 529+773,20.

Stația are un dispozitiv de 12 linii din care:

- liniile III și IV sunt liniile directe din stație;
- liniile 2 - 6 sunt linii de primiri – expedieri;
- linia 1 este linie de încărcare – descărcare, la magazine și rampă;



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- liniile 7 – 11 sunt linii de primiri – expediere și manevră, având în capătul X al stației acces la linia de tragere existentă; liniile 10 și 11 sunt destinate și pentru pregătirea garniturilor;
- linia 12 este legată în capătul „Y” al stației, la celălalt capăt fiind prevăzută cu opritor;  
Alte linii în stație:
  - în capătul „X” al stației:
    - racord c.f la Fabrica de caolină
  - în capătul „Y” al stației:
    - o linie de tragere, în prelungirea liniei 1;
    - 2 linii cu activitate de încărcare – descărcare pentru întreprinderile din zonă;
    - o linie de evitare, în prelungirea liniei 2;
    - racord c.f la CET, cu acces la liniile 7 – 11 stație;
    - racord c.f la la Exploatarea minieră, cu acces la liniile 7 - 11 stație;
- Peroanele existente sunt amplasate astfel:
  - peron între liniile 2 - III cu lungimea de 135 m;
  - peron între liniile IV - 5 cu lungimea de 135 m;
  - peron în fața clădirii de călători cu lungimea de 120 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe, la capetele stației este alcătuit din:

- bretea + 2 T.D.J. tip 49 - 300 1:9 în cap „X” și bretea tip 49 - 300 - 1:9 în cap „Y”;
- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ H.M. STANA

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=300$  m, axul clădirii de călători fiind la km 540+670,20.

Stația are un dispozitiv de 3 linii, din care:

- liniile I și II sunt liniile directe din stație;
- linia 3 este linie de primiri - expedieri.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile II - 3, cu lungimea de 75m;
- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 100 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe la capetele stației este alcătuit din:

- T.D.J. tip 49 - 190 - 1:9, în capătul „X” și în capătul „Y” al stației;
- schimbătoare de cale tip 49/60 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA HUEDIN

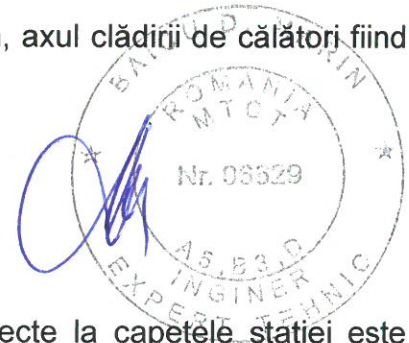
Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R=1450$  m, axul clădirii de călători fiind la km 551+328.

Stația are un dispozitiv de 7 linii, din care:

- liniile IV și V sunt liniile directe din stație;
- liniile 2 - 7 sunt linii de primiri - expedieri;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare, la magazie și rampă.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
  - racord c.f. la zona industrială, legat în linia 2 a stației;
  - o linie de traere, în prelungirea liniei 3 a stației;



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- o linie la stația de combustibil, legată la linia 7 a stației.
  - în capătul „Y”
- linia spre Călățele, în prelungirea liniei 3, având acces la și de la toate liniile stației;
- racord c.f. la zona industrială, legat de linia 3 a stației.  
    Peroanele existente sunt amplasate astfel:
- platformă între liniile 3 - IV, cu lungimea de 150 m;
- platformă între liniile V - 6, cu lungimea de 120 m;
- peron în fața clădirii de pietoni, cu lungimea de 110 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe la capetele stației este alcătuit din:

- bretea tip 49 - 300 - 1:9, în capătul „X” al stației;
- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA BRĂIȘORU

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 560+092,20.

Stația are un dispozitiv de 5 linii, din care:

- liniile II și III sunt liniile directe din stație;
- liniile 1 - 4 sunt linii de primiri - expedieri și manevră.

Alte linii în stație:

- în capătul „Y”
- racord c.f. la zona industrială, legat în linia 5 a stației;  
    Peroanele existente sunt amplasate astfel:
- platformă între liniile 1 - II, cu lungimea de 85 m;
- platformă între liniile III - 4, cu lungimea de 75 m;
- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 110 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe la capetele situației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA POIENI

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=600$  m, axul clădirii de călători fiind la km 566+710,15.

Stația are un dispozitiv de 5 linii, din care:

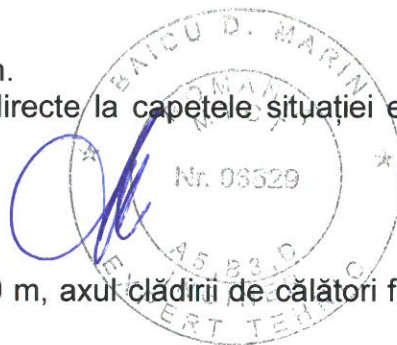
- liniile II și III sunt liniile directe din stație, (în cap „Y” al stației, linia c.f. este simplă);
- liniile 1 - 4 sunt linii de primiri - expedieri;
- linia 5 este linie de acumulare și manevră din care se desprinde o linie de racord c.f. la Carieră și o linie de racord c.f. la zona industrială;
- linia 0 este o linie de încărcare - descărcare, la magazie și rampă.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- o linie de tragere, în prelungirea liniei 4;
- racord c.f. la Carieră, cu acces la linia 1 a stației.
- în capătul „Y”
- o linie de tragere, în prelungirea liniei II;
- o linie de tragere, în prelungirea liniei 5;

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 1 - II, cu lungimea de 140 m;





REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 40 m.  
Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe la capetele stației este alcătuit din:
  - bretea + 4 T.D.J. tip 49 - 300 - 1:9 în cap „X”;
  - schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA CIUCEA

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=300$  m, axul clădirii de călători fiind la km 573+771,90.

Stația are un dispozitiv de 9 linii, din care:

- linia IV este linia directă din stație;
- liniile 2- 6 sunt linii de primiri - expedieri;
- liniile 7 - 9 sunt linii de acumulare și manevră;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare, la magazie și rampă, acând și un pod basculant.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- o linie de încărcare descărcare, la rampă și magazie, în prelungirea liniei 1.
- în capătul „Y”
- o linie de evitare, în prelungirea liniei 3;

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 70 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9;

#### ❖ H.M. LACUL CRIȘULUI

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 580+172,17.

Stația are un dispozitiv de 2 linii, din care:

- linia I este linia directă din stație;
- linia 2 este linie de primiri - expedieri.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 50 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele haltei este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA PIATRA CRAIULUI

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 584+530,72.

Stația are un dispozitiv de 4 linii, din care:

- linia III este linia directă din stație;
- liniile 2 - 4 sunt linii de primiri - expedieri;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare, la magazie și rampă.

Alte linii în stație:

- în capătul „Y”
- o linie de tragere, în prelungirea liniei 1;

Peroanele existente sunt amplasate astfel:



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

- platformă între liniile 2 - III, cu lungimea de 120 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA BULZ

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R=1100$  m, axul clădirilor fiind la km 588+465,83.

Stația are un dispozitiv de 3 linii, din care:

- linia III este linia directă din stație;
- liniile 1,2 sunt linii de primiri - expedieri.

Alte linii în stație:

- în capătul „Y”
- o linie de evitare, în prelungirea liniei 1;
- racord c.f. la zona industrială, legat în linia 2 a stației.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 2 - III, cu lungimea de 120 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 60 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA BRATCA

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=420$  m, axul clădirii de călători fiind la km 594+463,07.

Stația are un dispozitiv de 5 linii, din care:

- linia III este linia directă din stație;
- liniile 2 - 5 sunt linii de primiri - expedieri;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare, la magazie și rampă, având și un pod bascula.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- o linie de evitare, în prelungirea liniei 1.
- în capătul „Y”
- o linie de evitare, în prelungirea liniei 1.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 2 - III, cu lungimile de 150 m;
- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 50 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

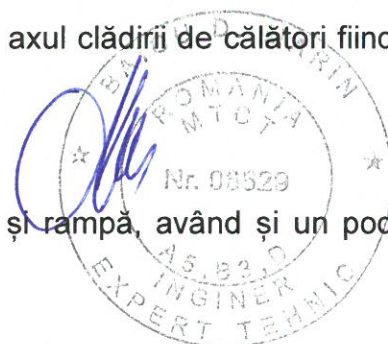
- schimbătoare de cale tip 65 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA ȘUNCUIUȘ

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 600+703,30.

Stația are un dispozitiv de 6 linii, din care:

- linia I este linia directă din stație;
- liniile 2 - 4 sunt linii de primiri - expedieri;
- liniile 5 - 6 sunt linii de acumulare și manevră;



Alte linii în stație:

- în capătul „X”
  - racord c.f. la Exploatarea minieră, cu acces la liniile 4 - 6 din stație.
  - în capătul „Y”
  - o linie de tragere, în prelungirea liniei 4.
- Peroanele existente sunt amplasate astfel:
- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 120 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 65 - 300 - 1:9.

#### ❖ H.M. VADU CRIȘULUI

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 607+570,50.

Stația are un dispozitiv de 6 linii, din care:

- linia IV este linia directă din stație;
- liniile 2 - 5 sunt linii de primiri - expedieri;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare la rampă și magazie;
- linia 6 este linie de acumulare având și activitate de încărcare - descărcare la rampa existentă.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- linie de încărcare - descărcare la rampă și magazia, în prelungirea liniei 6;
- linie de tragere, în prelungirea liniei.
- în capătul „Y”
- linie de evitare în prelungirea liniei 1.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 100 m;
- platformă între liniile 3 - IV, cu lungimea de 130 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 60/65 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA ALEȘD

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 619+686,32.

Stația are un dispozitiv de 16 linii, din care:

- liniile III - IV sunt liniile directe din stație (din capul Y al stației, linia c.f. este dublă);
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare la rampă și magazie;
- liniile 2 - 13 sunt linii de primiri - expedieri;
- liniile 14 - 15 sunt linii de acumulare și manevră;
- linia 16 pentru revizie, legată la capătul „Y” al stației, la celălalt capăt este prevăzut un opritor de cale.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- linie colectoare industrială, în prelungirea liniei 5;
- linie de tragere, în prelungirea liniei 7;
- în capătul „Y”
- racord c.f. la spălătorul de bauxită, legată la linia 6;



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- racord c.f. la Fabrica de Ciment, legată la linia 6;
- 2 linii c.f. industriale în prelungirea liniilor 5 și 6, cu acces la și de la toate liniile din stație la antestația industrială.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 90 m;
- platformă între liniile 2 - III, cu lungimea de 190 m;
- platformă între liniile directe III - IV, cu lungimea de 240 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49/60 - 300 - 1:9.,

#### ❖ H.M. TELECHIU

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 626+483,50.

Stația are un dispozitiv de 2 linii:

- liniile I - II sunt liniile directe din stație (în capul „Y” al haltei, linia c.f. este simplă);

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 100 m;
- peron la linia 2, pe partea opusă clădirii de călători cu lungimea de 150 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe, la capătul „Y” al haltei este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA TILEAGD

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 630+906,95.

Stația are un dispozitiv de 8 linii, din care:

- linia IV este linie directă din stație;
- liniile 2 - 6 sunt linii de primiri - expedieri;
- liniile 7, 8 sunt linii de acumulare și manevră;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare la rampă și magazie.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
  - linie la rampă și magazie în prelungirea liniei 1;
  - linie colectoare industrială în prelungirea liniei 5, din care se desprind două racorduri c.f. (la Fabrica de Impregnare Traverse de Lemn și la IFET);
  - linie de evitare în prelungirea liniei 8.
- în capătul „Y”
  - racord c.f. la zona industrială, prelungirea liniei 2, și acces și la linia 1;
  - linie de tragere în prelungirea liniei 8.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 50 m;
- platformă între liniile 2 - IV, cu lungimea de 230 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 60 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA OȘORHEI

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 644+460.



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Stația are un dispozitiv de 4 linii, din care:

- liniile II - III sunt linii directe din stație (din capul „Y” al stației, linia c.f. este dublă);
- liniile 2 - 4 sunt linii de primiri - expedieri;
- linia 1 este linie de încărcare - descărcare la rampă și magazie.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- linie de evitare, în prelungirea liniei 4;
- racord c.f. la zona industrială, legată în linia 4 a stației.
- în capătul „Y”
- linie de evitare în prelungirea liniei 1;
- linie de acces la grupa tehnică, în prelungirea liniei 4, cu acces la și de la toate liniile stației.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- platformă între liniile 1 - II, cu lungimea de 150 m;
- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 50 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA ORADEA EST

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=400$  m, axul clădirii de călători fiind la km 650+690.

Dispozitivul de linii este grupat astfel:

- grupă de tranzit, formată din 7 linii, din care: liniile II - III sunt liniile directe din stație;
- grupa „A” a triajului, formată din 7 linii de primire garnituri;
- grupa „B” a triajului, formată din 24 linii de triere;
- grupă de 4 linii de acumulare și manevră în paralel cu grupa „B” pentru deservirea racordurilor industriale din zonă.

Alte linii în stație:

- în capătul „Y”
- 2 linii de tragere, la fundul grupei B, pe partea dreaptă liniilor curente;
- 1 linie de tragere, pe partea stângă a liniilor curente;
- racorduri c.f. la zona industrială.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 100 m;
- peron între liniile 1 - II, cu lungimea de 160 m;
- platformă între liniile directe II - III, cu lungimea de 100 m.

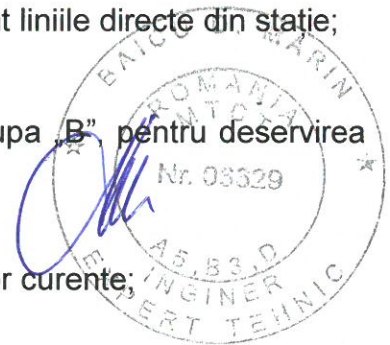
Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la capetele stației este alcătuit din:

- bretea tip 49 - 300 - 1:9, în capătul „X” al stației;
- bretea +1 T.D.J. tip 49 - 300 - 1:9, în capătul „Y” al stației;
- schimbătoare de cale tip 60/65 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA ORADEA

Este amplasată în aliniament și curbă cu  $R_{min}=450$  m, axul clădirii de călători fiind la km 653+983,25.

Dispozitiv de linii este grupat astfel:



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- grupa de călători, formată din 5 linii, liniile 1 - V și linia „0” de călători scurt parcurs;
- grupa de primiri - expedieri, formată din 7 linii;
- grupa „B” de manevră și triere, formată din 5 linii;
- grupa tehnică de pregătire garnituri, formată din 5 linii;
- grupa de linii pentru reparații, amplasată în paralel cu grupa „B”.

Stația fiind în paralelogram nu are linii drepte.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- linie de tragere, cu acces la și de la liniile 7 - 14.
- în capătul „Y”
- linia curentă spre Oradea Vest având acces la și de la toate liniile stației;
- liniile de tragere, amplasată pe partea stângă a liniei curente spre Arad, cu acces la liniile din grupa tehnică;
- 2 linii la magazii, legate în linia 1T a grupei tehnice, accesul realizându-se din linia de tragere a grupei tehnice;
- grupa de linii din depou, având acces la și de la toate liniile stației.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron lat între liniile 0 - 1, cu lungimea de 110 m pentru scurt parcurs;
- peron în fața clădirilor de călători, cu lungimea de 200 m;
- peron lat între liniile 2 - 3, cu lungimea de 200 m;
- peron lat între liniile 4 - V, cu lungimea de 500 m;
- platformă între liniile V - VI, cu lungimea de 250 m.

Accesul de la peroanele late la peronul central din fața clădirii de călători se face prin tunel pietonal.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe liniile directe la ambele capete ale stației este alcătuit din:

- bretea + 3 T.D.J. tip 49 - 300 - 1:9, în capătul „Y” al stației;
- T.D.J.-uri tip 49 - 190 - 1:9;
- schimbătoare de cale tip 60/65 - 300 - 1:9.

#### ❖ STAȚIA EPISCOPIA BIHOR

Este amplasată în aliniament, axul clădirii de călători fiind la km 659+735,40.

Stația are un dispozitiv de 17 linii, din care:

- liniile IV - V sunt liniile directe din stație;
- liniile 1 - 15 sunt linii de primiri - expedieri;
- liniile 16 - 17 sunt linii de acumulare și manevră.

Alte linii în stație:

- în capătul „X”
- linia curentă spre Oradea Vest având acces la și de la liniile stației;
- linie de tragere, în prelungirea liniei 8;
- racord c.f. la SC SIMBAC SA, cu acces la liniile 7 - 17 din stație;
- linie de evitare în prelungirea liniei 1.
- în capătul „Y”
- linia curentă spre Satu Mare, în prelungirea liniei 1;
- liniile de tragere, în prelungirea liniei directe V, cu acces la și de la liniile V - 17;
- linie de tragere, cu acces la și de la liniile 9 - 17;
- racord c.f. la SC AGROMECA SA, legat în linia 1;



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

- linie colectoare industrială, în prelungirea liniei 3;
- antestație industrială și racord c.f. la ROMTRANS;
- racord c.f. la SC ORSER SA legat în linia de tragere a antestației industriale.

Peroanele existente sunt amplasate astfel:

- peron în fața clădirii de călători, cu lungimea de 150 m;
- platformă între liniile 1 - 2, cu lungimea de 290 m;
- platformă între liniile 2 - 3, cu lungimea de 300 m;
- platformă între liniile 3 - IV, cu lungimea de 295 m.

Dispozitivul de aparate de cale existent pe linia directă la ambele capete ale stației este alcătuit din:

- T.D.J.-uri tip 49 - 190 - 1:9, în capătul „Y” al stației;
- schimbătoare de cale tip 49 - 300 - 1:9.

### 2.2.2. Date despre viteza liniei

Tabelul 2

TABEL ENUMERATIV								
privind limitările de viteză de pe raza Secției L.3 Cluj								
Nr. crt.	Fir	Intre statiile	Poziție		Lung. (m)	Vit. liniei (km/h)	CAUZE LIMITARE	Vit. (km/h)
			Început	Sfârșit				
1	1	Baciu-Triaj - Mera	507+740	509+404	1664	70	datorită R=340m, h=105 mm, lr=54m, grupare de curbe în urma RK 1997, l=705m.	80(70)
2	1	Mera - Gârbău	515+845	516+586	741	80	datorită R=350m h=145 mm. Anul introducerii 1994, ultima lucrare RK în 1994. Traseul nu se poate modifica din lipsă de gabarit.	85(70)
3	1	Mera - Gârbău	520+415	520+465	50	70	datorită lipsei de vizibilitate la trecerea la nivel de la km. 520+440. Anul introducerii 2006.	85(70)
4	1	Gârbău - Aghireș	524+778	525+780	1002	65	datorită R=280m, între km 524+778-525+032 grupare de curbe conf. Instr.314 din 1989 după lucrări. Anul introducerii 1993, ultima RK în 1993.	85(70)
5	1	Aghireș - Stana	539+788	540+673	885	60	R=265m, Lr=46m, între km 539+788-540+643, grupare de curbe conf. Instr. 314 din 1989, după lucrări. Anul introducerii 1994, ultima lucrare RK în 1994.	65
6	1	Huedin - Brăișoru	553+005	553+874	869	90	datorită R=495m, grupare de curbe conf. Instr. 314, în urma lucrărilor RK 1996, ultima lucrare RK în 1996.	100(70)

## REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

7	1	Brăișoru - Poeni	560+896	562+831	1935	65	datorită R=287m, 560+896-561+185, R=275m, între km 561+771-562+387, R=290m, între km 562+460-562+831, grupare de curbe conf. Instr. 314. Anul introducerii 1997, ultima lucrare RPMG+CI în 1997.	80(70)
7	1	Brăișoru - Poeni	564+300	564+400	100	50	datorita lipsei de vizibilitate la trecerea la nivel de la km 564+352 introdusa în 2010.	80(70)
8	1	Poeni - Ciucea	567+285	567+385	100	70	ieșire pe abătută stația Poeni. Anul introducerii 1987.	70
9	1	Ciucea - Bulz	573+839	575+004	1165	60	datorită R=300m de la km 573+839-573+994, R=310m, Lr=38m, de la km 574+468-574+720 și R=291m km 574+751-575+004 conf. Instr. 314. Anul introducerii 1981, ultima lucrare RPMG+CI în 2000, grupare de curbe.	85(70)
10	1	Ciucea - Bulz	575+334	576+857	1523	70	R=300m, h=125, grupare de curbe conf. Instr. 314. Anul introducerii 1992, ultima lucrare RPMG+CI 2000.	85(70)
11	1	Ciucea - Bulz	580+570	581+638	1068	80	datorită R=352m, h=145. Anul introducerii 1981, ultima lucrare RPMG+CI în 2000.	85(70)
12	1	Ciucea - Bulz	582+244	583+425	1181	65	datorită R=275m, h=110, grupare de curbe conf. Instr. 314. Anul introducerii 1981, ultima lucrare RPMG+CI în 2000.	85(70)
13	1	Bulz - Bratca	589+001	590+066	1065	65	datorită R=290m, km 589+285-590+066, grupare de curbe conform Instr. 314 după lucrări. Anul introducerii 1981, ultima lucrare RPMG+CI în 2004.	70
14	1	Bulz - Bratca	592+450	594+142	1692	60	datorită R=260m, h=95, grupare de curbe conf. Instr. 314 după lucrări. Anul introducerii 1995, ultima lucrare RPMG+CI în 2004.	70
15	1	Bratca - Vadu CRIȘULUI	597+312	599+700	2388	65	datorită R=275 m, h=110, fără contrașină, ultima lucrare RPMG+CI în 2005	70
16	1	Bratca - Vadu CRIȘULUI	601+296	605+808	4512	60	datorită R=260m, h=100 mm, grupare de curbe. Anul introducerii 1981, ultima lucrare RPMG+CI în 2005.	70
17	2	Baciu-Triaj - Mera	507+733	509+385	1652	70	R=315m, între km 508+053-508+220, grupare de curbe conf. Instr. 314. Anul ultimului RK 1994.	80(70)





REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

18	2	Mera - Gârbău	515+842	516+599	757	75	datorită R=340m, h=130. Anul introducerii 1975, ultima lucrare RK 1996, BG 1997.	85(70)
19	2	Mera - Gârbău	520+415	520+465	50	70	datorită lipsei de vizibilitate la trecerea la nivel de la km. 520+440. Anul introducerii 2006.	85(70)
20	2	Gârbău - Aghireș	524+745	525+766	1021	70	datorită R=300m, h=125. Anul introducerii 1975, ultima lucrare RK 1996, B III 1997.	85(70)
21	2	Huedin - Brăișoru	552+985	553+888	910	95	datorită R=508m . Anul introducerii 1997, ultima lucrare RPMG+CI 2013.	100(70)
22	2	Brăișoru - Poeni	560+887	562+831	1994	65	datorită R=285, 290, 275, 295m, fără contrașină, grupare de curbe conf. Instr. 314. Anul introducerii 1995, ultima lucrare RK în 1995, BG 1996.	80(70)
23	2	Brăișoru - Poeni	564+300	564+400	100	50	datorita lipsei de vizibilitate la trecerea la nivel de la km 564+352, introdusa în 2010.	80(70)



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Tabelul 3

TABEL ENUMERATIV										
privind limitările de viteză pe linia 300 de pe raza Secției L.5 Oradea										
Nr. crt.	Fir	Între stațiile	Poziție limitare (km)		Lung. (m)	Viteză liniei (km/h) trenuri călători	Viteză trenuri marfă (km/h)	Viteză proiectată (km/h)	Viteză limitată (km/h)	CAUZE LIMITARE
			Început	Sfârșit						
1	1	Stația Aleșd	619,058	619,158	100	120	70	120	30	Intrare de pe linie dublă pe linie simplă în abateră fir I stația Aleșd.
2	1	Halta Telechiu	626,800	626,900	100	100	70	120	30	leșire în abateră de pe linia dublă I pe linie simplă Telechiu - Tileagd. (Nesemnalizată pe teren).
3	1	Stația Oradea	653,631	655,020	1,389	70	70	70	30	STAȚIE PARALELOGRAM
4	1	Osorhei - Oradea est	647,560	649,687	2,127	100	70	100	80	elemente geometrice ale curbelor care limitează viteza de circulație a trenurilor (DUPA EFECTUAREA DE LUCRARI 2017)
5	2	Stația Oradea	653,631	655,020	1,389	70	70	70	30	STAȚIE PARALELOGRAM
6	2	Stația Osorhei	643,727	643,827	100	80	70	100	30	STAȚIE PARALELOGRAM circulație în abateră

Restricții de viteză actuale:

Fir I:

- limitare de **30** km/h între Brășoru – Poieni între km 561+000 – 561+700;
- limitare de **50** km/h între Ciucea – Piatra Craiului între km 580+725 – 580+775;
- limitare de **30** km/h în Stația Bratca peste sch. Nr. 1 și TN km 594+181;
- limitare de **50** km/h între Vadu Crișului – Aleșd între km 613+900 – 615+300;
- limitare de **30** km/h între Vadu Crișului – Aleșd între km 616+875 – 616+925;
- limitare de **80** km/h între ax. St. Oșorhei – ax. St. Oradea Est;

Fir II:

- limitare de **30** km/h între Stana – Huedin între km 544+150 – 545+900;



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

### 2.2.3. Date despre lucrările de întreținere

Anul ultimei lucrări de reparație capitală, inclusiv a ultimei refacții totale, refacții de șina și traverse, prinderi a avut loc:

- km: 619+000 - 627+000                      anul 1980
- km: 627+000 - 650+800                      anul 1993
- km: 650+800-653+474                      anul 1979
- km: 653+474 - 655+221                      anul 1992
- km: 655+221 - 660+231                      anul 1979

Anul ultimei lucrări de RPMG cu CI a avut loc:

- km: 623+000 - 627+000                      anul 2001
- km: 643+700 - 648+004                      anul 2000
- km: 648+004 - 650+800                      anul 2008
- km: 650+800 - 653+335                      anul 2010
- km: 655+221 - 660+231                      anul 2000

Traficul cumulat (în mil.to.brute an/km)

- km: 619+000 - 627+000                      136
- km: 643+700 - 644+711                      65.9
- km: 644+711 - 649+687                      66.4
- km: 649+687 - 650+800                      74.3
- km: 650+800 - 653+474                      232
- km: 653+474 - 655+221                      86.9
- km: 655+221 - 660+231                      229







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA  
  
EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

16	1	102	dr	508+562	508+642	508+755	508+840	80	113	90	283	355	141	105	1/762	1/857	70	2.75		RK-1997
17	1	0	stg	508+840	508+926	509+057		84	136		568	405	123	95	1/884		70	1.6		RK-1997
18	1	357	dr	509+761	509+837	510+093		76	256		522	390	128	145	1/524		80	6.97		RK-1997
19	1	348	stg	510+631	510+697	510+093	510+209	0	116	74		355	141	145		1/510	80	6.97		RK-1997
20	1	120	dr	510+928	510+990		510+724	66	27	84	177	500	100	105	1/628	1/800	80	6.46		RK-1997
21	1	189	stg	511+279	511+359		511+020	62	30	70	162	500	100	105	1/590	1/667	80	0.16		RK-1997
22	1	599	dr	512+364	512+434	512+784	511+689	80	332	74	486	590	85	90	1/888	1/822	80	1.92		RK-1997
23	1	200	stg	513+212	513+292		512+936	0	159	76	651	700	71	80	1/875		80	4.29		RK-1997
24	1	725	stg	514+289	514+349		513+484	80	192	80	352	495	101	85	1/941	1/941	80	2.8		RK-1997
25	1	142	dr	514+671	514+741	515+289	514+431	60	78	100	238	460	109	120	1/500	1/833	85	2.4		RK-1994
26	1	283	stg	515+845	515+925		515+501	0	210	61	885	530	94	105	1/667		85	2.99		RK-1994
27	1	690	dr	517+276	517+386		516+512	80	594	74	748	350	144	10	1/552	1/510	85	2.99		RK-1994
28	1	494	dr	518+131	518+171		517+547	110	159	90	359	920	54	60	1/1833	1/1500	80	7.4		RK-1994
29	1	886	dr	519+967	520+047		520+084	80	37	80	348	400	125	130	1/615	1/1600	85	4.82		RK-1994
30	1	0	stg	520+317	520+387		520+227	0	61	90		640	78	80	1/1600	1/1125	85	4.82		RK-1994
31	1	1110	dr	521+730	521+770		520+541	70	154	80	304	480	104	100	1/700	1/800	85	4.82		RK-1994
32	1	689	stg	522+636	522+746		521+857	40	87	90	217	940	53	60	1/666	1/1500	85	3.9		RK-1993
33	1	338	dr	523+235	523+315		522+787	110	41	110	261	400	125	140	1/786	1/786	85	4.9		RK-1993
34	1	91	stg	523+515	523+545		523+434	80	119	90	289	760	65	75	1/1066	1/1200	85	7.75		RK-1993
							523+735	30	190	20	240	1140	44	40	1/750	1/500	85	9.84		RK-1993



acciona  
Ingeniería

Asocierea  
ACCIONA Ingeniería SA - BAICONS Impex SRL



44

ET367SR0





UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CAI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

54	1	3	stg	534+414	534+505	534+688	534+778	90	183	90	363	290	172	10	100	1/900	1/900	1/900	65	10.2	RPMG+Ci 2014
55	1	188	dr	534+966	535+055	535+088	535+149	90	33	60	183	450	111		65	1/1385	1/923		65	10.2	RPMG+Ci 2014
56	1	138	stg	535+287	535+347	535+417	535+497	60	71	80	211	440	114		65	1/923	1/1231	grup	65	10.2	RPMG+Ci 2014
57	1	34	dr	535+531	535+616	535+676	535+746	80	60	70	210	510	98		55	1/1454	1/1273		65	10.2	RPMG+Ci 2014
58	1	121	dr	535+867	535+921	535+961	536+032	50	40	70	160	450	111		65	1/769	1/1077		65	10.2	RPMG+Ci 2014
59	1	17	stg	536+049	535+110	536+205	536+285	60	96	80	236	400	125		75	1/800	1/1067		65	10.2	RPMG+Ci 2014
60	1			536+324	536+394	536+424		70	30	40		430	116		65	1/1076	1/1000	grupare	65	10.2	RPMG+Ci 2014
	1	39	dr		536+464	536+511		0	47	0	429	1220	41		25				65	10.2	RPMG+Ci 2014
	1				536+541	536+659	536+753	30	118	94		450	111		65	1/750	1/1446		65	10.2	RPMG+Ci 2014
61	1	217	dr	536+970	537+040	537+125	537+215	70	85	90	245	1020	50		30	1/2333	1/3000	grup	65	10.01	RPMG+Ci 2014
62	1	73	dr	537+288	537+348	537+417	537+487	60	69	70	199	570	90		50	1/1200	1/1400		65	10.01	RPMG+Ci 2014
63	1	231	dr	537+718	537+758	537+795	537+875	40	37	80	157	620	80		45	1/888	1/1777	grup	65	10.01	RPMG+Ci 2014
64	1	40	stg	537+915	537+995	538+085	538+175	80	90	90	260	850	60		35	1/2285	1/2571		65	10.01	RPMG+Ci 2014
	1			538+284	538+364	538+537		80	170	0		970	52		40	1/2000			65	13.3	RPMG+Ci 2014
65	1	109	stg			538+537	538+704	0	168	55	858	1180	42		40		1/1375		65	13.3	RPMG+Ci 2014
	1				538+816		539+055	539+146	55	240	90	680	74		40		1/2250		65	13.3	RPMG+Ci 2014
66	1	379	stg	539+525	539+565	539+632	539+692	40	67	60	167	915	55		35	1/1143	1/1714		65	8.3	RPMG+Ci 2014
67	1	96	stg	539+788	539+880	539+967	540+012	92	96	46	234	265	188		100	1/920	1/460	grupare	60	6.35	RPMG+Ci 2014
68	1	71	dr	540+083	540+160	540+180	540+241	80	20	58	158	320	156		85	1/941	1/682		60	2.77	RK-1994
69	1	245	dr	540+486	540+566	540+668	540+738	80	103	70	253	320	156		85	1/941	1/823		60	2.77	RK-1994
70	1	9	stg	540+747	540+797	540+971	541+050	50	172	80	302	305	164		90	1/555	1/888	grup	60	0.38	RK-1994
	1			541+158	541+228	541+263		70	35	40		280	178		100	1/700			60	11.2	BNRI-2013
71	1	108	dr		541+303	541+353		0	50	35	510	250	200		100				60	11.2	BNRI-2013
	1				541+398	541+508		0	110	0		315	158		100				60	11.2	BNRI-2013

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

72	1	stg	541+853	541+508	541+573	541+678	0	65	105	280	178	0	100	1/1050	60	11.2	BNRI-2013
73	1	dr	542+553	541+947	542+173	542+251	94	209	88	290	172	10	75	1/1253	60	13.35	BNRI-2013
74	1	stg	542+882	542+633	542+762	542+837	80	130	75	500	100	0	50	1/1600	60	9.94	BNRI-2013
75	1	stg	543+273	543+343	543+141	543+196	63	197	55	410	122		65	1/969	60	9.94	BNRI-2013
76	1	dr	543+670	543+730	543+600	543+670	70	260	70	280	178	10	90	1/778	60	9.94	BNRI-2013
77	1	0	544+134	544+060	544+030		60	300	30	280	178	10	100	1/600	60	13.2	BNRI-2013
78	1	0	544+299	544+379	544+104		0	45	30	250	200	10	100		60	13.2	BNRI-2013
79	1	0	545+225	545+275	544+209	544+299	0	75	90	295	170	10	100	1/900	60	13.2	BNRI-2013
80	1	0	546+145	546+220	544+574	544+640	80	198	66	285	175	10	90	1/899	60	13.2	BNRI-2013
81	1	0	547+372	547+432	545+115		60	410	25	275	182	10	90	1/667	60	17.38	BNRI-2013
82	1	0	548+260	548+390	545+190	545+225	0	45	35	385	130		65	1/1400	60	17.38	BNRI-2013
83	1	0	549+145	549+220	545+540		50	265	40	310	162	10	80	1/625	60	11.8	BNRI-2013
84	1	0	550+450	550+508	545+580		0	90	30	355	140		80	1/375	60	11.8	BNRI-2013
85	1	0	551+013	551+091	545+691	546+072	0	297	84	410	122		60	1/1400	60	11.8	BNRI-2013
86	1	0	552+013	552+091	546+670		75	450	30	610	82	45	45	1/667	60	6.97	BNRI-2013
87	1	0	553+005	553+115	546+707	546+852	0	55	90	390	128		65	1/1385	60	6.97	BNRI-2013
88	1	0	554+013	554+091	547+143	547+231	130	42	88	525	95	15	15	1/8667	60	3.92	BNRI-2013
89	1	0	555+013	555+091	547+559	547+615	60	104	56	625	80	15	15	1/4000	60	6.35	BNRI-2013
90	1	0	556+013	556+091	548+088	548+153	70	104	56	590	84	15	15	1/4667	60	10.31	BNRI-2013
91	1	0	557+013	557+091	548+912	548+992	130	520	80	770	64	15	15	1/8667	60	12.58	BNRI-2013
92	1	0	558+013	558+091	550+532	550+628	58	24	98	1500	33	15	15	1/387	60	9.07	RPMG-2014
93	1	0	559+013	559+091	551+030	551+084	60	55	54	1300	39	35	35	1/1714	60	2.05	RK-1995
94	1	0	560+013	560+091	552+672	552+764	78	580	92	965	52	80	80	1/975	100	2.04	RK-1996
95	1	0	561+013	561+091	553+400	553+480	110	286	80	495	101	120	120	1/917	90	2.43	RK-1996





UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SAEXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

## REACTUALIZAREA STUDIILUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	25	stg	553+505	553+615	553+814	553+874	110	201	60	371	590	85	100	1/1100	1/600	90	8.27	RK-1996	
	1608	stg	555+482	555+552	555+710	555+790	70	178	80	328	940	53	80	1/625	1/1000	100	3.06	RK-1997	
	336	dr	556+126	556+226	556+353	556+453	100	128	100	328	610	82	125	1/800	1/800	100	8.07	RK-1997	
	2506	stg	558+959	558+999	559+075	559+117	40	75	50	165	8220	6	0			100	3	RK-1997	
	40	dr	559+157	559+187	559+262	559+309	30	77	46	153	7875	6,3	0			100	3	RK-1997	
	1587	dr	560+896	560+973	561+104	561+185	77	131	81	289	287	174	15	110	1/700	1/736	65	3.77	RPMG+CI 97
	0	stg	561+185	561+278	561+643	561+692	93	365	49	507	299	167	15	105	1/886	1/467	65	3.77	RPMG+CI 97
	79	dr	561+771	561+836	562+291	562+387	65	455	96	616	275	182	15	110	1/591	1/873	65	5.29	RPMG+CI 97
	73	stg	562+460	562+542	562+742	562+831	82	200	89	371	290	172	15	105	1/781	1/848	65	4.88	RPMG+CI 97
	718	stg	563+549	563+619	563+673	563+729	70	54	56	180	476	105	105	105	1/667	1/533	80	4.11	RPMG+CI 97
	30	dr	563+759	563+838	563+889	563+954	79	51	65	195	431	116	115	115	1/687	1/565	80	4.11	RPMG+CI 97
	0	stg	563+954	564+029	564+091	564+166	75	62	75	212	400	125	120	120	1/625	1/625	80	5.07	RPMG+CI 97
	24	dr	564+190	564+269	564+731	564+822	79	462	91	632	400	125	120	120	1/658	1/758	80	6.89	RPMG+CI 97
	138	stg	564+960	565+022	565+186	565+248	62	164	62	288	500	100	100	100	1/620	1/620	80	6.41	RPMG+CI 97
	66	dr	565+314	565+385	565+635	565+694	70	250	60	380	960	52	50	50	1/1400	1/1200	80	9.2	RPMG+CI 97
	326	stg	566+020	566+100	566+255	566+305	80	145	60	285	600	83	80	80	1/1000	1/750	80	9.2	RPMG+CI 97
	120	stg	566+425	566+465	566+519	566+559	40	54	40	134	1000	50	20	20	1/2000	1/2000	80	5.74	RPMG+CI 97
	716	dr	567+275	567+316	567+381		41	65	51	457	715	70	15	15	1/2733		70	9.62	RPMG+CI 99
				567+432	567+662	567+732		230	70		1020	49	15		1/4667		70	8.62	RPMG+CI 99
	980	stg	568+712	568+807	569+101	569+170	95	294	69	458	294	170	15	125	1/760	1/552	70	6.21	RPMG+CI 99
	21	dr	569+191	569+277	569+411	569+490	86	134	79	299	394	127	5	95	1/905	1/832	70	6.68	RPMG+CI 99
	85	stg	569+575	569+655	569+680	569+760	80	25	80	185	460	109	5	85	1/941	1/941	70	7.25	RPMG+CI 99
	119	stg	569+879	569+970	570+090	570+166	91	120	76	287	305	164	15	125	1/728	1/608	70	6.35	retrasare 2011

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

111	1	85	stg	570+251	570+308	570+339	570+384	57	31	45	133	714	70	55	1/1036	1/818	70	5	RPMG+CI 99
112	1	92	dr	570+476	570+526	570+558	570+608	50	32	50	132	625	80	60	1/833	1/833	70	8.28	RPMG+CI 99
113	1	259	dr	570+867	570+946	571+313	571+745	79	367	42	878	497	101	5	1/1053	1/2100	70	8.28	RPMG+CI 99
114	1	517	stg	572+262	572+345	571+650	572+612	83	184	83	350	296	169	15	1/664	1/664	70	8.52	RPMG+CI 99
115	1	140	dr	572+752	572+812	572+982	573+251	60	170	80	499	794	63	50	1/1200	1/1600	70	9.3	RPMG+CI 99
116	1	47	stg	573+298	573+367	573+389	573+463	69	22	74	165	296	169	10	1/696	1/696	70	9.3	RPMG+CI 99
117	1	73	stg	573+536	573+557	573+577	573+607	21	20	30	71	800	62	15	1/1400	1/2000	70	2.53	RPMG+CI 00
118	1	232	stg	573+839	573+909	573+994	574+152	70	85	60	527	300	167	15	1/608	1/521	60	5.85	RPMG+CI 00
119	1	102	stg	574+468	574+506	574+278	574+366	0	66	88	860	58	25	25	1/600	1/600	60	5.85	RPMG+CI 00
120	1	31	dr	574+751	574+864	574+914	575+004	113	50	90	253	291	172	15	1/1413	1/1125	60	7.52	RPMG+CI 00
121	1	330	stg	575+334	575+442	575+568	576+099	108	126	477	481	104	80	80	1/1350	1/836	70	6.14	RPMG+CI 00
122	1	103	stg	575+914	576+990	575+765	575+811	48	149	46	185	735	68	55	1/1920	1/504	70	3.87	RPMG+CI 00
123	1	21	dr	576+120	576+198	576+246	576+328	78	48	737	300	167	15	125	1/624	1/504	70	3.87	RPMG+CI 00
124	1	316	dr	576+375	577+230	576+802	576+857	47	427	55	546	2778	18	15	1/500	1/1100	70	8.07	RPMG+CI 00
125	1	2851	stg	577+173	580+640	577+633	577+719	57	403	86	864	926	54	25	1/2280	1/3440	75	8.07	RPMG+CI 00
126	1	2851	stg	580+570	581+215	581+147	581+260	70	507	68	864	389	129	10	1/583	1/1943	80	5.7	RPMG+CI 00
	1			581+302	581+434	581+351	581+434	42	49	83	352	142	10	145	1/700	1/572	80	5.7	RPMG+CI 00





UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ–ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

			597+312	597+394	597+630	597+720	82	236	90	408	305	164	15	100	1/820	1/900	65	2.17	RPMG+CI 05	
149		611	stg	597+312	597+394	597+630	597+720	82	236	90	408	305	164	15	100	1/820	1/900	65	2.17	RPMG+CI 05
150		53	dr	597+773	597+893	598+026	598+122	120	133	96	349	275	182	15	110	1/1090	1/873	65	4.6	RPMG+CI 05
151		109	stg	598+231	598+316	598+566	598+636	85	250	70	405	990	51	35	1/2429	1/2000	65	5.4	RPMG+CI 05	
152		21	dr	598+657	598+727	598+890	598+890	70	163	0		275	182	15	110	1/636		65	8.8	RPMG+CI 05
153		0	stg	599+237	599+317	599+610	599+700	80	293	90	463	310	162	15	100	1/800	1/900	65	8.8	RPMG+CI 05
154		1596	stg	601+296	601+335	601+856	601+891	39	521	35	595	965	52	30	1/1300	1/1167	60	2.3	RPMG+CI 06	
155		21	stg	601+912	601+972	602+302	602+373	60	330	71	461	260	192	15	100	1/600	1/710	60	7.87	RPMG+CI 06
156		0	stg	602+373	602+460	602+672	602+720	87	212	48	347	270	186	15	95	1/916	1/506	60	7.87	RPMG+CI 06
157		0	dr	602+720	602+785	602+865	602+865	65	80			355	141	10	70	1/929		60	4.96	RPMG+CI 06
158		202	dr	603+413	603+483	603+121	603+211	58	118	90		610	82	45	1/1400		60	4.96	RPMG+CI 06	
159		0	stg	603+689	603+743	603+948	604+002	54	205	54	276	265	189	15	95	1/737	1/568	60	5.41	RPMG+CI 06
160		25	dr	604+027	604+087	604+115	604+173	60	28	58	146	300	167	10	85	1/706	1/682	60	5.41	RPMG+CI 06
161		21	stg	604+194	604+255	604+455	604+516	61	200	61	322	275	182	15	95	1/642	1/642	60	4.84	RPMG+CI 06
162		234	dr	604+750	604+860	605+186	605+286	110	326	100	536	300	167	15	70	1/1571	1/1428	60	3.68	RPMG+CI 06
163		168	stg	605+454	605+564	605+728	605+808	100	174	80	354	300	167	10	70	1/1428	1/1142	60	0.96	RPMG+CI 06
164		1068	stg	606+876	606+918	607+149	607+190	42	231	41	314	525	90	35	1/1050	1/1025	70	6	RPMG+CI 06	
165		7899	stg	615+089	615+129	615+467	615+507	40	338	40	418	2470	20	40	1/1000	1/1000	120	7.58	RPMG+CI 08	
166		40	stg	615+547	615+587	615+835	616+631	0	248	30	1084	2525	20	25	1/1600	1/1200	120	4.07	RPMG+CI 08	
						616+591	616+631	0	726	40		3200	16	25		1/1600		120	4.07	RPMG+CI 08



acciona  
Ingenieria

ACCIONA Inginieria SA - BAICONS Impex SRL



Asocierea

51

ET36TSR0



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA  
EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Tabelul 5: Tabloul curbilor pe linia 300 II

Nr. Cr	Dist.	Între stațiile	Alin.	Sens circ.	Elem geom ale curbei										Vit circ linie			Grupare	Decl.	Vit Gr	Observații	
					Poz. Km.										Raza (m)	h(m)	Rampa					
					AR	RC	CC	CR	RA	Lung.	Lung.	Raza (m)	f(m)	s(m)								Intrare
1	2	Stația Cluj Napoca	2791	stg	501+121	501+148	501+170	501+194	27	22	24	73	225	222	20	20	1/1350	1/1200	120	30	0,46	RPMG+CI-92
2	2		915	stg	502+109	502+149	502+171		40	22	0	152	605	83	25	1/1600			80	2,85	RK-1997	
3	2		323	dr	502+171	502+201	502+231	502+261	30	30	30	94	239	570	88	85	1/647	1/1058		80	3,93	RK-1997
4	2		17	stg	502+639	502+920	502+733	502+823	55	94	90	65	225	763	65	65	1/1230	1/1230		80	3,93	RK-1997
5	2		461	dr	503+526	503+646	503+729	503+812	120	86	82	288	820	61	60	1/2000	1/1366		80	3,45	RK-1997	
6	2		1293	dr	505+105	505+165	505+795	505+854	60	632	59	751	1490	34	35	1/1714	1/1685		80	3,04	RK-1997	
7	2		21	dr	505+875	506+000	506+021	506+076	125	21	55	201	432	115	110	1/1087	1/478		80	2,88	RK-1997	
8	2	Stația Baciu Tr.	104	dr	506+180	506+295	506+375	506+455	115	80	80	275	1180	42	40	1/2875	1/2000		80	3,28	RPMG+CI-12	
9	2		1296	stg	507+733	507+819	507+945	508+027	84	125	80	289	330	152	10	110	1/764	1/727		70	3,28	RK-94
10	2		26	dr	508+053	508+113	508+150	508+220	60	37	70	167	315	159	10	115	1/522	1/609	80	70	3,28	RK-94
11	2		0	stg	508+220	508+270	508+343	508+442	50	73	60	292	350	143	10	100	1/500	1/923		70	6,03	RK-94
12	2		48	dr	508+403	508+467	508+512	508+512	0	39	70	292	1040	48	35	1/2000	1/2000		70	6,03	RK-94	
13	2	Baciu Tr. - Mera	0	stg	508+561	508+667	508+740	508+834	106	74	100	280	340	147	10	110	1/964	1/909		70	3,53	RK-94
14	2		374	dr	508+834	508+927	509+301	509+385	93	372	84	549	390	128	95	1*979	1/884		70	4,58	RK-94	
15	2		0	stg	509+759	509+845	510+118	510+118	86	277	0	543	400	125	95	1/905	1/905		80	7,3	RK-94	
16	2		320	stg	510+617	510+708	510+726	510+825	90	88	92	100	208	520	96	80	1/1125	1/1250		80	7,3	RK-94
17	2		87	dr	510+912	510+962	511+030	511+090	50	48	80	178	510	98	80	1/625	1/1000		80	0,25	RK-94	
18	2		194	stg	511+284	511+348	511+657	511+778	64	300	116	480	550	91	75	1/853	1/1547		80	2,66	RK-94	
19	2	Baciu Tr. - Mera	215	dr	511+993	512+425	512+930	513+010	0	107	0	107	4400	11	0				80	4,47	RK-94	
20	2	Stația Mera	260	dr	513+206	513+286	513+499	513+559	80	214	60	493	620	81	65	1/923	1/1231		80	4,47	RK-94	
20	2		196	stg	513+206	513+286	513+499	513+559	80	214	60	354	520	96	80	1/1000	1/750		80	1,98	RK-94	



REACTUALIZAREA STUDIILUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

21	2	stg	514+257	514+297	514+364	514+477	514+530	10	93	50	270	880	57	65	1/615	1/500	85	2,9	RK-96	
22	2	dr	514+675	514+743	514+364	514+477	514+530	10	93	50	270	550	91	105	1/500	1/476	85	2,9	RK-96	
23	2	stg	515+842	515+932	516+298	515+492	515+560	68	749	68	885	540	93	105	1/648	1/648	85	2,37	RK-96	
24	2	dr	517+280	517+374	516+298	516+490	516+599	0	204	100	759	340	147	130	1/692		75	4,63	RK-96	
25	2	dr	518+122	518+182	518+648	517+534	517+638	94	160	104	358	935	53	60	1/1566	1/1733	85	3,2	RK-96	
26	2	dr	519+966	520+055	518+648	518+948	519+098	0	301	150	976	1000	50	60	1/1000		85	3,2	RK-96	
27	2	stg	520+137	520+172		520+101	520+137	92	45	35	350	415	120	135	1/681	1/1556	85	4,78	RK-96	
28	2	dr	521+692	521+772		520+234	520+315	35	63	80	650	650	77	90	1/1556	1/889	85	4,78	RK-96	
29	2	stg	522+633	522+735		520+533	520+625	76	143	92	311	475	105	110	1/691	1/836	85	4,78	RK-96	
30	2	dr	523+241	523+311		521+874	521+964	80	102	90	272	1160	43	50	1/1600	1/1800	85	3,17	RK-96	
31	2	stg	523+501	523+551		522+801	522+893	102	66	92	260	430	116	130	1/785	1/708	85	5,74	RK-96	
32	2	dr	523+953	523+973		523+453	523+434	70	142	70	282	715	70	80	1/875	1/875	85	7,92	RK-96	
33	2	stg	524+348	524+378		523+649	523+713	50	98	56	204	1050	48	55	1/909	1/1018	85	9,39	RK-96	
34	2	dr	524+745	524+863		524+171	524+219	20	198	50	268	2020	25	30	1/667	1/1667	85	5,99	RK-96	
35	2	stg	525+163	525+247		524+476	524+505	30	98	30	158	1060	47	55	1/545	1/545	85	7,62	RK-96	
36	2	dr	526+053	526+113		524+934	525+063	118	71	126	315	335	149	115	1/1026	1/1096	70	7,62	RK-96	
37	2	dr	527+286			525+293	525+375	84	46	80	210	300	167	125	1/672	1/640	70	2,42	RK-96	
38	2	stg	527+550			525+425	525+499	74	174	94	342	400	125	95	1/779	1/752	70	7,12	RK-96	
39	2	dr	527+701	527+761		526+407	526+407	0	217	80	651	700	71	70	1/857		85	3,66	RK-96	
40	2	stg	528+935	528+993		526+407	526+624	0	217	80	651	700	71	70	1/857		85	3,66	RK-96	
41	2	dr	529+448	529+523		527+365	527+365	0	79	0	79	4300	12	0			85	2,58	RK-96	
42	2	stg	530+250	530+300		527+701		0	150	0	7250	7	0	0			85	4,41	RK-96	
43	2	dr	530+703	530+795		528+261	528+261	60	500	0	1210	890	56	55	1/1091		85	4,41	RK-96	
44	2	dr	531+286	531+331		528+261	528+261	60	500	0	1210	890	56	55	1/1091		85	4,41	RK-96	
45	2	stg	531+527	531+569		528+645	528+762	0	384	116		910	55	85	1/682	1/588	85	3,7	RK-96	
46	2	dr	531+775	531+850		529+037	529+087	58	44	50	152	560	89,3	85	1/682	1/588	85	3,7	RK-96	
47	2	stg	532+123	532+199		529+592	529+692	75	69	100	244	400	125	125	1/600	1/800	85	3,7	*	
						530+500	530+590	50	200	90	340	300	167	15	95	1/526	1/947	65	6,7	RPMG+CI-2014
						531+165	531+235	92	370	70	532	785	63,7	40	40	1/2300	1/1750	65	7,95	RPMG+CI-2014
						531+406	531+476	45	75	70	190	385	130	10	75	1/600	1/933	65	3,73	RPMG+CI-2014
						531+617	531+617	42	48		360	139	10	80	1/525		65	6,51	RPMG+CI-2014	
						531+667	531+667	50	25	35	200	4170	12	15	1/769	1/2333	65	6,51	RPMG+CI-2014	
						531+884	531+973	75	34	89	198	420	119	10	70	1/1071	1/1271	65	8,73	RPMG+CI-2014
						532+231	532+231	76	32		230	500	100	60	1/1266		65	10,62	RPMG+CI-2014	







UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale  
2014-2020



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA  
  
EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

75	2	0	stg	544+140	544+211	544+300	70	90	285	176	15	100	1/900	60	10,62	RPMG+CI-2013
76	2	0	dr	544+300	544+381	544+576	74	201	55	330	178	15	95	1/779	1/1579	RPMG+CI-2013
77	2	0	stg	544+631	544+701	545+155	70	450	70	590	178	15	95	1/737	1/1737	RPMG+CI-2013
78	2	0	stg	545+225	545+280	545+554	55	275	120	850	164	15	85	1/647	1/1412	RPMG+CI-2013
79	2	72	dr	545+674	546+206	545+988	310	90	850	405	124	10	65	1/1385	1/1385	RPMG+CI-2013
80	2	115	stg	546+150	546+206	546+678	60	470	25	716	82	45	65	1/1333	1/1250	RPMG+CI-2013
81	2	139	dr	546+697	547+086	546+748	45	116	400	125	125	65	65	1/1785	1/1785	RPMG+CI-2013
82	2	110	stg	547+086	547+433	547+134	100	48	102	535	94	15	15	1/6667	1/6800	RPMG+CI-2013
83	2	139	dr	547+433	547+846	547+520	60	85	86	231	620	80	15	1/4000	1/5733	RPMG+CI-2013
84	2	81	stg	547+846	548+389	548+068	120	220	108	448	590	84	15	1/8000	1/7200	RPMG+CI-2013
85	2	1460	dr	548+389	550+527	548+898	130	510	110	750	765	66	15	1/8666	1/7333	RPMG+CI-2013
86	2	276	dr	550+527	550+959	550+560	59	35	68	160	1445	35	15	1/393	1/453	RPMG+CI-14
87	2	947	stg	550+959	552+075	551+030	55	71	25	151	1266	40	15	1/3667	1/1667	RPMG+CI-99
88	2	225	dr	552+075	553+110	552+690	73	600	70	743	965	58	50	1/1460	1/1400	RPMG-2013
89	2	0	stg	553+493	553+606	553+373	125	263	127	515	508	98	140	1/893	1/907	RPMG-2013
90	2	1572	stg	555+460	555+550	555+720	90	170	70	330	986	51	50	1/942	1/758	RPMG-2013
91	2	331	dr	556+224	558+975	556+369	103	145	75	323	641	78	125	1/824	1/600	RPMG-2013
92	2	2463	dr	558+975	559+171	559+055	69	80	75	224	9260	5	10	1/4600	1/5000	RPMG-2013
93	2	0	dr	559+171	560+983	559+241	50	70	50	170	8580	6	10	1/3333	1/3333	RPMG-2013
94	2	1597	dr	560+983	561+277	561+110	96	124	80	300	285	175	10	1/914	1/762	RK-1995
95	2	19	stg	561+277	561+831	561+631	68	362	62	492	272	10	105	1/647	1/590	RK-1995
96	2	75	dr	561+831	562+546	562+296	60	468	100	628	275	182	110	1/545	1/909	RK-1995
97	2	63	stg	562+546	563+624	562+741	90	192	90	372	295	170	100	1/900	1/900	RK-1995
98	2	709	stg	563+624	563+834	563+667	84	43	72	199	440	114	110	1/764	1/654	RK-1995
99	2	23	dr	563+834	564+030	563+881	72	47	74	193	410	122	125	1/576	1/592	RK-1995
100	2	0	stg	564+030	564+272	564+098	74	68	68	210	395	127	125	1/592	1/544	RK-1995
101	2	25	dr	564+272	565+028	564+745	80	481	60	621	400	125	125	1/640	1/480	RK-1995
102	2	137	stg	565+028	565+395	565+186	90	151	66	307	510	98	80	1/1125	1/825	RK-1995
103	2	62	dr	565+395	566+194	565+639	80	246	60	386	950	53	45	1/1778	1/1333	RK-1995
104	2	323	stg	566+194	566+468	566+639	90	82	0	285	520	96	75	1/1200	1/587	RK-1995
105	2	127	dr	566+468	566+540	566+510	30	42	30	102	1100	45	35	1/857	1/857	RPMG+CI-04



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

Tabelul 6

ALCATUIRE SUPRASTRUCTURA L3 CLUJ-LINIA 300/I												
TONSON		SINA				TRAVERSE						L. trons. (km)
Nr. Crt.	Intre statiile	Tip sina	Lung. sina (m)	TIP JOANTE CFJ	TIP JOANTE CCJ	LEMN			BETON			
						L cale (km)	Poza (buc/km)	L trav. (m)	L cale (km)	Poza (buc/km)	L trav.	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ST. CLUJ N. LINIA IV	49			500+875-502+471				1.596	1667	T12	1.596
2												
3	CLUJ N.-BACIU TR.	60	454	502+471-502+925					3.611	1760	T17	3.699
4		60	365	502+925-503+290								
5		60	370	503+290-503+660								
6		60	375	503+660-504+035								
7		60	965	504+035-505+000								
8		60	450	505+000-505+450								
9		60	506	505+450-505+956								
10					505+956-506+082							
11				506+082-506+170	0.088	1760	2.6					
12	ST. BACIU TR.									1760		
13	ST. BACIU LIII	60	535	506+170-507+180						1840	T17	1.22
14	ST. BACIU LIII	60	475	506+705-507+180								
15		60			507+180-507+390	0.21	1760	2.6				
16	ST. BACIU TR.				ap.cale							
17	BACIU-MERA	60	280	507+390-507+670					5.66	1734	T26 730 T17 T18 T19 T30 T26	5.66
18		60	400	507+670-508+070								
19		60	125	508+070-508+195								
20		60	235	508+195-508+430								
21		60	75	508+430-508+505								
22		60	315	508+505-508+820								
23		60	350	508+820-509+170								
24		60	415	509+170-509+585								
25		60	250	509+585-509+835								
26		60	240	509+835-510+075								
27		60	200	510+075-510+275								
28		60	200	510+275-510+475								
29		60	175	510+475-510+650								
30		60	210	510+650-510+860								
31		60	180	510+860-511+040								
32		60	310	511+040-511+350								
33		60	420	511+350-511+770								
34		60	400	511+770-512+170								
35		60	410	512+170-512+580								
36	60	470	512+580-513+050									
37	ST. MERA				513+050-513+100	0.05	1667	2.6				
38					ap.cale							
39	LIV ST. MERA	60	605	513+100-513+705					1.135	1760	T17	1.22
40	LIV ST. MERA	60	530	513+705-514+235								
41					514+235-514+270	0.035	1667	2.6				
42	ST MERA				ap.cale							
43	MERA-GIRBAU	65	370	514+270-514+640					7.01	1680	T17	7.01
44		65	410	514+640-515+050						1760	T26	
45		65	125	515+050-515+175								



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

46		65	200	515+175-515+375									
47		65	275	515+375-515+650									
48		65	50	515+650-515+700						1680	T17		
49		65	500	515+700-516+200						1760	T30		
50		65	550	516+200-516+750									
51		65	150	516+750-516+900									
52		65	100	516+900-517+000									
53		65	400	517+000-517+400									
54		65	200	517+400-517+600									
55		65	300	517+600-517+900									
56		65	350	517+900-518+250									
57		65	140	518+250-518+390									
58		65	150	518+390-518+540						1680	T17		
59		65	230	518+540-518+770									
60		65	175	518+770-518+945									
61		65	245	518+945-519+190									
62		65	250	519+190-519+440									
63		65	285	519+440-519+725									
64		65	250	519+725-519+975									
65		65	200	519+975-520+175									
66		65	200	520+175-520+375						1760	T26		
67		65	200	520+375-520+575									
68		65	350	520+575-520+925									
69		65	300	520+925-521+225						1680	T17		
70		65	55	521+225-521+280									
71	ST. GIRBAU				521+280-521+575	0.295	1667	2.6					
72					ap.cale								
73	LIV GARBAU	65	375	521+575-521+950									
74	LIV GARBAU	65	315	521+950-522+265					0.9	1680	T17		1.35
75	LIV GARBAU	65	210	522+265-522+475									
76	ST. GARBAU				522+475-522+630	0.155	1667	2.6					
77		65	403	522+575-523+033								T17,T26	
78		65	385	523+033-523+418									
79		65	247	523+418-523+665								T17,T26	
80		65	375	523+665-524+040								T17	
81		65	375	524+040-524+415								T17	
82		65	400	524+415-524+815								T17,T26	
83		65			524+815-525+360	0.545	1667	2.6					
84		65	325	525+360-525+685									
85		65	200	525+685-525+885								T30	
86	GIRBAU-	65	65	525+885-526+050								T30	
87	AGHIRES	65	542	526+050-526+592					5.715			T17,T26	
88		65	338	526+592-526+930								T26	6.46
89		65	35	526+930-527+065								T17,T26	
90		65	335	527+065-527+400								T17	
91		65	190	527+400-527+590						1760		T17	
92		65	235	527+590-527+825								T17	
93		65	375	527+825-528+200								T17	
94		65	70	528+200-528+270								T26	
95		65	390	528+270-528+660								T17	
96		65	430	528+660-529+090								T26	
97	ST. AGHIRES				529+090-529+175	0.085	1667	2.9				T17	
98					ap.cale								
99	LIV st. AGHIRES	60	955	529+175-530+130					0.955	1760	T17		1.17
100					530+130-530+260	0.13	1667	2.6					
101	ST. AGHIRES				ap.cale								
102	AGHIRES-	65			530+260-530+565	0.305	1667	2.6					7.183

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

103	STANA	65	395	530+565-530+960							T17
104		65	340	530+960-531+300							T17,T26
105		65			531+300-531+635						T26
106		65	400	531+635-532+035							T26
107		65	330	532+035-532+365							T17
108		65	325	532+365-532+690							T17
109		65	355	532+690-533+045							T17
110		65			533+045-534+770						T17
111		65	335	534+770-535+105							T17,T26
112		65	315	535+105-535+420							T17,T26
113		65	300	535+420-535+720							T17,T26
114		65	325	535+720-536+045							T17,T26
115		65	205	536+045-536+250							T17,T26
116		65	95	536+250-536+345				7.183	680/176		T17,T26
117		65	300	536+345-536+645							T17,T26
118		65	305	536+645-536+950							T17,T26
119		65	300	536+950-537+250							T17
120		65	150	537+250-537+400							T17,T26
121		65	350	537+400-537+750							T17,T26
122		65	125	537+750-537+875							T17,T26
123		65	300	537+875-538+175							T17,T26
124		65	300	538+175-538+475							T17,T26
125		65	300	538+475-538+775							T17,T26
126		65	300	538+775-539+075							T17,T26
127		65	315	539+075-539+390							T17,T26
128		65	310	539+390-539+700							T17,T26
129		65	108	539+700-539+808							T17
130	ST. STANA				539+808-540+083	0.275	1667	2.6			
131					ap.cale						
132	LII ST. STANA	65			540+083-541+050	0.967	1667	2.6			1.349
133	LII ST. STANA	65			541+050-541+157	0.107	1667	2.6			
134	ST. STANA				ap.cale						
135		65			541+157-542+250	1.903	1667	2.6			
136		65	275	542+250-542+525					1.05	1680	
137		65	300	542+525-542+825						1680	T26
138		65	475	542+825-543+300						1680	
139		65			543+300-545+025	1.725	1667	2.6			
140		65	225	545+025-545+250						1760	T30
141		65	250	545+250-545+500						1760	T17
142		65	300	545+500-545+800						1760	T30
143		65	400	545+880-546+200						1760	T26
144		65	390	546+200-546+590						1760	T17
145	STANA-HUEDIN	65	440	546+590-547+030						1760	T26
146		65	445	547+030-547+475						1680	T17,T26
147		65	350	547+475-547+825						1680	
148		65	400	547+825-548+225						1680	
149		65	400	548+225-548+625						1680	
150		65	440	548+625-549+065						1680	
151		65	435	549+065-549+500						1680	
152		65	340	549+500-549+840						1680	
153		65	60	549+840-549+900						1680	
154		65	550	549+900-550+450						1680	
155		65	200	550+450-550+650						1680	
156	ST.HUEDIN				550+650-550+750	0.1	1667	2.6			
157					ap.cale						
158	LV ST. HUEDIN	65	635	550+750-551+385				0.935	1680	t17	1.29

## REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

159	LV ST. HUEDIN	65	300	551+385-551+685										
160					551+685-551+940	0.255	1667	2.6						
161	ST.HUEDIN				ap.cale									
162	HUEDIN- BRAISORU	65	260	551+940-552+200								T17		
163		65	400	552+200-552+600										
164		65	400	552+600-553+000										
165		65	450	553+000-553+450										
166		65	410	553+450-553+860									T26	
167		65	230	553+860-554+090										
168		65	230	554+090-554+320										
169		65	235	554+320-554+555										
170		65	260	554+555-554+815										
171		60	260	554+815-555+075						7.374	1680			7.374
172		60	400	555+075-555+475										
173		60	475	555+475-555+950										
174		60	475	555+950-556+425										
175		60	475	556+425-556+900									T17	
176		60	500	556+900-557+400										
177		60	500	557+400-557+900										
178		60	485	557+900-558+385										
179	60	475	558+385-558+860											
180	60	454	558+860-559+314											
181	ST. BRAISORU				559+314-559+500	0.186	1667	2.6						
182					ap.cale									
183	LII ST. BRAISORU	60	850	559+500-560+350					0.85	1680		T17	1.286	
184					560+350-560+600	0.25	1667	2.6						
185	ST.BRAISORU				ap.cale									
186	BRAISORU- POIENI	65	300	560+600-560+900										
187		65			560+900-562+875	1.475	1667	2.6						
188		65	300	265+875-563+175										
189		65	345	563+175-563+520										
190		65	370	563+520-563+890										
191		65	260	563+890-564+150										
192		65	350	564+150-564+500										
193		65	350	564+500-564+850										
194		65	275	564+850-565+125										
195		65	205	565+125-565+330										
196		65	670	565+330-566+000										
197		65	285	566+000-566+285										
198	ST. POIENI				566+285-566+415	0.13	1667	2.6						
199														
200	LII POIENI	49	745	566+415-567+160					0.745	1667		T13	0.98	
201	ST.POIENI				567+170-567+275	0.105	1667	2.6						
202														
203	POIENI- CIUCEA	65	225	567+275-567+500										
204		65	300	567+500-567+800										
205		65	300	567+800-568+000										
206		65	100	568+000-568+100							1760		T17	4.66
207		65	200	568+100-568+300										
208		65	350	568+300-568+650										
209		65	100	568+650-568+750										
210		65			568+750-569+115	0.365	667	2.6						
211	65	430	569+115-569+545						0.86	1760		T26		

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

212		65	430	569+545-569+975									
213		65			569+975-570+100					0.125	1680	T17	
214		65	300	570+100-570+400									
215		65	300	570+400-570+700									
216		65	100	570+700-570+800									
217		65	100	570+800-570+900									
218		65	100	570+900-571+000									
219		65	220	571+000-571+220				1667	2.6				
220		65	300	571+220-571+520									
221		65	300	571+520-571+820									
222		65	230	571+820-572+050									
223		65	275	572+050-572+325	572+325-573+470								
224	ST.CIUCEA				573+470-573+535	0.065	1667	2.6					
225					ap.cale								
226	LIV ST. CIUCEA	60			573+535-574+365	0.83	1667	2.6					0.96
227					574+365-574+430	0.065							
228	ST.CIUCEA				ap.cale								
229		60			547+430-575+000	0.57							
230		60	400	575+000-575+400		0.4							
231		60	180	575+400-575+580		0.18							
232		60	360	575+580-575+940		0.36							
233		60			575+940-576+300	0.36							
234		60	425	576+300-576+725		0.425							
235		60	425	576+725-577+150		0.425							
236		60	400	577+150-577+550		0.4							
237		60	425	577+550-577+975		0.425							
238		60	435	577+975-578+410		0.435							
239	CIUCEA- PIATRA CR.	60	440	578+410-578+850		0.44							
240		60	420	578+850-579+270		0.42							
241		60	470	579+270-579+740		0.47							
242		60	30	579+740-579+770		0.03							
243					ap. Cale								
244		60	400	579+770-580+170						0.8	1760	T17	
245		60	400	580+170-580+570									
246		60			580+570-581+430					0.86	1760	T17	
247		60	970	581+430-582+400									
248		60			582+400-583+200	0.8	1667	2.6					
249		60	300	583+200-583+500									
250		60	350	583+500-583+850						0.65	1760	T17	
251	ST. PIATRA CR.	60	800	583+920-584+720									
252		60	410	584+720-585+130						1.21	1760	T17	
253		60	112	586+130-585+242									
254		60	188	585+242-585+430									
255		60	100	585+430-585+530									
256		60	140	585+530-585+670									
257		60	160	585+670-585+830									
258		60	270	585+830-586+100									
259	PIATRA CR.- BULZ	60	100	586+100-586+200						2.86	1760	T17	2.86
260		60	230	586+200-586+430									
261		60	70	586+430-586+500									
262		60	230	586+500-586+730									
263		60	170	586+730-586+900									
264		60	550	586+900-587+450									
265		60	540	587+450-587+990									
266	ST.BULZ				587+990-588+070	0.08	1667	2.6					
267					ap.cale								0.995



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

268	LIII	60	330	588+070+588+400					0.86	1760	T17	
269	LIII	60	530	588+400-588+930								
270					588+930-588+985	0.055	1667	2.6				
271	ST.BULZ				ap.cale							
272		60			588+985-590+030							
273		60	200	590+030-590+230								
274		60	200	590+230-590+430								
275		60	200	590+430-590+630					1.07	1760	T17	
276		60	220	590+630-590+850								
277		60	250	590+850-591+100								
278	BULZ- BRATCA	60			591+100-591+400	0.3	1667	2.6				
279		60	200	591+400-591+600								
280		60	150	591+600-591+750								
281		60	150	591+750-591+900					1.075	1760	T17	
282		60	375	591+900-592+275								
283		60	200	592+275-592+475								
284		65			592+475-593+650	1.175	1734	2.6				
285		60			593+650-594+157				0.507	1760	T17	
286	ST. BRATCA				594+157-594+231	0.074	1734	2.6				
287					ap.cale							
288	LIII ST. BRATCA	60	219	594+231-594+450					0.794	1760	T17	0.943
289	LIII ST. BRATCA	60	575	594+450-595+025								
290					595+025-595+100	0.075	1667	2.6				
291	ST. BRATCA				ap.cale							
292		60	370	595+100-595+470								
293		60	605	595+470-596+075								
294		60	41	596+075-596+116								
295		60	209	596+116-596+325		1.9	1734	2.6				
296		60	355	596+325-596+680								
297		60	320	596+680-597+000								
298	BRATCA- SUNCUIUS	60	370	597+000-597+370					0.37	1760	T17	5.12
299		60			597+370-598+075	0.705	1734	2.6				
300		60	325	598+075-598+400					0.615	1760	T17	
301		60	290	598+400-598+690								
302		60			598+690-599+650	0.96	1734	2.6				
303		60	300	599+650-599+950					0.57	1760	T17	
304		60	270	599+950-600+220								
305	ST. SUNCUIUS				600+220-600+277	0.057	1734	2.6				
306					ap. cale							
307	LI. SUNCUIUS	65	958	600+277-601+235					0.958	1760	T17	1.055
308					601+235-601+275	0.04	1734	2.6				
309	ST. SUNCUIUS				ap. cale							
310		60	325	601+275-601+600					0.675	1760	T17	
311		60	350	601+600-601+950								
312	SUNCUIUS- VADUL CR.	60			601+950-605+880	3.93	1734	2.6				5.922
313		60	380	605+880-606+260								
314		60	600	606+260-606+860					1.317	1760	T17	
315		60	337	606+860-607+197								
316	ST. VADUL CR.				607+197-607+270	0.073	1734					
317	LIV ST. VADU CRISULUI	60	915	607+270-608+185	ap. cale				0.915	1760	T17/T16	1.058
318					608+185-608+255	0.07	1734					

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

319	ST. VADUL CR.				ap. cale								
320		60	105	608+255-608+360									
321		60	140	608+360+608+500									
322		60	788	608+500-609+288									
323		60	52	609+288-609+340									
324		60	195	609+340-609+532									
325		60	198	609+532-609+730									
326		60	470	609+730-610+200									
327		60	295	610+200-610+495									
328		60	240	610+495-610+735									
329		60	490	610+735-610+897									
330		60	208	610+897-611+105									
331		60	535	611+105-611+640									
332		60	490	611+640-612+130									
333	VADUL CR.-	60	370	612+130-612+500					8.733	1667	T17/T16	8.773	
334	ALESD	60	442	612+500-612+942									
335		60	408	612+942-613+350									
336		60	150	613+350-613+500									
337		60	235	613+500-613+735									
338		60	315	613+735-614+050									
339		60	120	614+050-614+170									
340		60	189	614+170-614+300									
341		60	211	614+300-614+570									
342		60	330	614+570-614+900									
343		60	300	614+900-615+200									
344		60	565	615+200-615+765									
345		60	255	615+765-616+020									
346		60	430	616+020-616+450									
347		60	250	616+450-616+700									

Tabelul 7

Linia 300 II Aleșd - Episcopia Bihor km: 619+000 - 627+000 și km: 647+700 - 660+231											
Tronson		Șina			Traverse			Lungime tronson (km)	Pozițiile km tronson		
Nr. Crt	Traseu (Al,C)	Tip Șina (kg/m)	Lung. Șina (m)	Tip joantă (c.c.j; c.f.j)	Lung.c ale (km)	Poza (buc/ km)	Tip				
0	1	2	3	4	8	9	10	11	12		
1	Al	60	30	CFJ	7.18	1800	T17	7.18	619000	626180	
2	C	60	30	CFJ	0.24	1800	T17	0.236	626180	626416	
3	Al	60	30	CFJ	0.58	1800	T17	0.584	626416	627000	
4	Al	60	30	CFJ	1.01	1800	T17	1.011	643700	644711	
5	Al	65	30	CFJ	2.44	1800	T17	2.439	644711	647150	
6	C	65	30	CFJ	0.07	1800	T17	0.07	647150	647220	
7	Al	65	30	CFJ	0.11	1800	T17	0.105	647220	647325	
8	C	65	30	CFJ	0.04	1800	T17	0.04	647325	647365	
9	Al	65	30	CFJ	0.16	1800	T17	0.156	647365	647521	
10	C	65	30	CFJ	0.41	1800	T17	0.412	647521	647933	
11	Al	65	30	CFJ	0.07	1800	T17	0.071	647933	648004	
12	C	65	30	CFJ	0.6	1800	T17	0.598	648004	648602	

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

13	AI	65	30	CFJ	0.28	1800	T17	0.278	648602	648880
14	C	65	30	CFJ	0.3	1800	T17	0.303	648880	649183
15	AI	65	30	CFJ	0.27	1800	T17	0.267	649183	649450
16	C	65	30	CFJ	0.23	1800	T17	0.231	649450	649681
17	AI	65	30	CFJ	0.2	1800	T17	0.201	649681	649882
18	C	65	30	CFJ	0.25	1800	T17	0.245	649882	650127
19	AI	65	30	CFJ	0.3	1800	T17	0.299	650127	650126C
20	C	65	30	CFJ	0.46	1800	T17	0.459	650126C	650485
21	AI	65	30	CFJ	0.18	1800	T17	0.178	650485	650663
22	C	65	30	CFJ	0.05	1800	T17	0.054	650663	650717
23	AI	65	30	CFJ	0.04	1800	T17	0.035	650717	650752
24	C	65	30	CFJ	0.05	1800	T17	0.048	650752	650800
25	C	60	30	CFJ	0.14	1800	T17	0.142	650800	650942
26	AI	60	30	CFJ	0.03	1800	T17	0.028	650942	650970
27	C	60	30	CFJ	0.21	1800	T17	0.21	650970	651180
28	AI	60	30	CFJ	0.16	1800	T17	0.164	651180	651344
29	C	60	30	CFJ	0.32	1800	T17	0.323	651344	651667
30	AI	60	30	CFJ	0.01	1800	T17	0.012	651667	651679
31	C	60	30	CFJ	0.2	1800	T17	0.197	651679	651876
32	AI	60	30	CFJ	0.13	1800	T17	0.129	651876	652005
33	C	60	30	CFJ	0.23	1800	T17	0.23	652005	652235
34	AI	60	30	CFJ	0.16	1800	T17	0.164	652235	652399
35	C	60	30	CFJ	0.25	1800	T17	0.25	652399	652649
36	AI	60	30	CFJ	0.17	1800	T17	0.166	652649	652815
37	C	60	30	CFJ	0.13	1800	T17	0.125	652815	652940
38	AI	60	30	CFJ	0.07	1800	T17	0.072	652940	653012
39	C	60	30	CFJ	0.32	1800	T17	0.317	653012	653329
40	AI	60	30	CFJ	0.15	1800	T17	0.145	653329	653474
41	AI	65	30	CFJ	0.32	1800	T17	0.319	653474	653793
42	C	65	30	CFJ	0.11	1800	T17	0.105	653793	653898
43	AI	65	30	CFJ	0.15	1800	T17	0.149	653898	654047
44	C	65	30	CFJ	0.03	1800	T17	0.033	654047	654080
38	AI	65	30	CFJ	0.01	1800	T17	0.005	654080	654085
39	C	65	30	CFJ	0.03	1800	T17	0.027	654085	654112
40	AI	65	30	CFJ	0.58	1800	T17	0.577	654112	654689
41	C	65	30	CFJ	0.11	1800	T17	0.11	654689	654799
42	AI	65	30	CFJ	0.19	1800	T17	0.194	654799	654993
43	C	65	30	CFJ	0.08	1800	T17	0.08	654993	655073
44	AI	65	30	CFJ	0.15	1800	T17	0.148	655073	655221
45	C	49	30	CFJ	0.11	1800	T13	0.109	655221	655330
46	AI	49	30	CFJ	0.04	1800	T13	0.039	655330	655369
47	C	49	30	CFJ	0.35	1800	T13	0.352	655369	655721
48	AI	49	30	CFJ	0.27	1800	T13	0.266	655721	655987
49	C	49	30	CFJ	0.12	1800	T13	0.123	655987	656110
50	AI	49	30	CFJ	0.16	1800	T13	0.16	656110	656270
51	C	49	30	CFJ	0.18	1800	T13	0.183	656270	656453
52	AI	49	30	CFJ	0.4	1800	T13	0.404	656453	656857
53	C	49	30	CFJ	0.19	1800	T13	0.193	656857	657050
54	AI	49	30	CFJ	1.23	1800	T13	1.23	657050	658280



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

55	C	49	30	CFJ	0.17	1800	T13	0.17	658280	658450
56	AI	49	30	CFJ	0.05	1800	T13	0.053	658450	658503
57	C	49	30	CFJ	0.1	1800	T13	0.102	658503	658605
58	AI	49	30	CFJ	1.63	1800	T13	1.626	658605	660231

## 2.2.6. Date despre aparatele de cale

Tabelul 8

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA CLUJ-NAPOCA								
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul intr.	Sistem manip.	Domeniul	
1	60	300	DR	1/9	1984	CED	public	
3	60	300	STG	1/9	1984	CED	public	
7	60	300	STG	1/9	1984	CED	public	
9	60	300	DR	1/9	1984	CED	public	
5	60	300	STG	1/9	1977	CED	clujana	
11	60	300	STG	1/9	1986	CED	public	
13	49	300	DR	1/9	1987	CED	public	
15	49	300	DR	1/9	1991	CED	public	
17	49	300	STG	1/9	1995	CED	public	
19	49	300	DR	1/9	1977	CED	public	
21/27	49	190	-	1/9	1995	CED	public	
23	49	300	STG	1/9	1996	CED	public	
25	49	300	DR	1/9	1977	CED	public	
29	49	300	DR	1/9	1978	CED	public	
31	49	300	DR	1/9	1989	CED	public	
33	49	300	DR	1/9	1975	CED	privat	
35	49	300	STG	1/9	1976	CED	privat	
37	49	300	DR	1/9	1976	CED	privat	
39	49	300	STG	1/9	1993	CED	public	
39A	49	300	STG	1/9	1986	CED	public	
41	49	300	DR	1/9	1980	CED	public	
43	49	300	STG	1/9	1975	CED	privat	
49	49	300	DR	1/9	1975	CED	privat	
51	49	300	STG	1/9	1979	CED	privat	
3/53	49	300	-	1/9	2004	CED	public	
55	49	300	DR	1/9	1975	CED	public	
57	49	300	DR	1/9	1995	CED	privat	
59	49	300	DR	1/9	1978	CED	privat	
63	49	300	STG	1/9	1979	CED	public	
69	49	300	STG	1/9	1976	CED	public	
71	49	300	STG	1/9	1976	CED	public	
73	49	300	DR	1/9	1999	CED	public	
75	49	300	STG	1/9	1990	Manual	privat	
79	49	190	DR	1/9	1986	Manual	privat	
83	49	190	DR	1/9	1975	Manual	privat	
85	49	300	DR	1/9	198	Manual	privat	
89	49	300	STG	1/9	1985	Manual	privat	
91	49	190	STG	1/9	1977	Manual	privat	

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

93	49	190	DR	1/9	1977	Manual	privat
95	49	190	DR	1/9	1977	Manual	privat
2	49	300	STG	1/9	1974	CED	privat
4	49	300	STG	1/9	2002	CED	public
6	49	300	STG	1/9	1997	CED	public
8	49	300	DR	1/9	1997	CED	public
10	49	300	DR	1/9	1997	CED	public
12	49	300	STG	1/9	1997	CED	public
16	49	300	STG	1/9	1993	CED	public
18	49	190	DR	1/9	1984	CED	privat
20	49	300	DR	1/9	1977	CED	privat
22	49	300	STG	1/9	1977	CED	public
26	49	300	STG	1/9	1977	CED	privat
28	49	190	DR	1/9	2013	CED	privat
30	49	300	STG	1/9	1994	CED	public
32/34	49	190	-	1/9	2009	CED	privat
36	49	300	STG	1/9	1987	CED	public
38	49	300	DR	1/9	1991	CED	public
40	49	300	DR	1/9	1977	CED	privat
42	49	190	DR	1/9	1977	CED	public
44	49	190	STG	1/9	1977	CED	public
48/54	49	190	-	1/9	1977	CED	public
52	49	190	DR	1/9	1977	CED	public
46	49	300	DR	1/9	1994	CED	public
50	49	300	DR	1/9	1982	CED	public
56	49	300	DR	1/9	1978	CED	public
58/56	49	190	-	1/9	1976	CED	public
62	49	300	STG	1/9	1978	CED	privat
64	49	300	STG	1/9	1979	CED	public
66	49	300	STG	1/9	1979	CED	public
68	49	190	DR	1/9	1977	CED	privat
76	49	190	DR	1/9	1977	Manual	privat
78	49	300	STG	1/9	1979	Manual	privat
84	49	300	STG	1/9	1979	Manual	privat
86	40	190	STG	1/9	1977	Manual	privat
88	40	190	DR	1/9	1977	Manual	privat

GRUPA TEHNICĂ

60	49	300	DR	1/9	1976	Manual	Calatori
60B	49	300	STG	1/9	1976	Manual	Calatori
62	49	300	STG	1/9	1976	Manual	Calatori
62B	49	300	STG	1/9	1976	Manual	Calatori
64	49	300	STG	1/9	1977	Manual	Calatori
64B	49	300	DR	1/9	1978	Manual	Calatori
66	49	190	DR	1/9	1983	Manual	Calatori
68	49	190	STG	1/9	1983	Manual	Calatori
70	49	190	STG	1/9	1983	Manual	Calatori
72	49	300	STG	1/9	1994	Manual	Calatori
74	49	300	DR	1/9	1994	Manual	Calatori
92	49	300	DR	1/9	1978	Manual	Calatori

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

94	49	300	DR	1/9	1978	Manual	Calatori
96	49	300	DR	1/9	1978	Manual	Calatori
98	49	300	DR	1/9	-	Manual	Calatori
1com	49	190	DR	1/9	-	Manual	Calatori
2com	49	190	DR	1/9	-	Manual	Calatori

Tabelul 9

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - H.M. BACIU TRIAJ							
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul intr.	Sistem manip.	Domeniul
1	49	300	DR	1/9	1999	CEM	public
3	49	300	STG	1/9	1999	CEM	public
5/9	49	190	-	1/9	1999	CEM	public
7/11	49	190	-	1/9	1999	CEM	public
13/17	49	190	-	1/9	1977	CEM	public
15	49	300	STG	1/9	1991	CEM	public
19	49	300	STG	1/9	1991	CEM	public
21	49	300	STG	1/9	1976	M	privat
23	49	190	STG	1/9	1991	M	privat
25	49	300	DR	1/9	1973	M	privat
27	49	300	DR	1/9	1973	M	privat
29	49	300	DR	1/9	1973	M	privat
31	49	300	DR	1/9	1978	M	privat
33	49	300	DR	1/9	1968	M	privat
35	49	300	STG	1/9	1978	M	privat
2	49	300	STG	1/9	1995	CEM	public
4	49	300	DR	1/9	1995	CEM	public
8	49	300	DR	1/9	1995	CEM	public

Tabelul 10

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA MERA							
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul intr.	Sistem manip.	Domeniul
1	60	300	STG	1/9	1989	CED	public
3	60	300	STG	1/9	1989	CED	public
5	60	300	STG	1/9	1989	CED	public
7	49	300	DR	1/9	1970	CED	public
2	60	300	DR	1/9	1989	CED	public
4	60	300	DR	1/9	1988	CED	public
6	60	300	DR	1/9	1989	CED	public
8	49	300	STG	1/9	1979	CED	public

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Tabelul 11

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA GÂRBĂU							
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul intr.	Sistem manip.	Domeniul
1	49	300	STG	1/9	1994	CEM	public
3	40	245	STG	1/10	1974	CEM	privat
5	49	300	STG	1/9	1990	CEM	public
7	49	300	DR	1/9	1975	CEM	public
9	49	300	DR	1/9	1977	CEM	public
11	49	300	DR	1/9	1974	CEM	public
13	49	300	STG	1/9	1976	CEM	public
15	49	300	DR	1/9	1990	CEM	public
17/21	49	190	-	1/9	1977	CEM	public
19	49	300	STG	1/9	1979	CEM	public
20	49	300	STG	1/9	1975	CEM	public
16	49	300	DR	1/9	1975	CEM	public
14	49	300	DR	1/9	1975	CEM	public
10	49	300	STG	1/9	1975	CEM	public
8	49	300	STG	1/9	1992	CEM	public
6	49	300	DR	1/9	1992	CEM	public
4	49	300	DR	1/9	1992	CEM	public
2	49	300	STG	1/9	1992	CEM	public
12	49	300	DR	1/9	1987	CEM	public
18	49	300	DR	1/9	1977	CEM	public
22	49	300	DR	1/9	1977	CEM	public
24	49	300	DR	1/9	1977	MAN	privat
26	49	190	STG	1/9	1974	MAN	privat

Tabelul 12

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA AGHIRES							
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul intr.	Sistem manip.	Domeniul
1	49	190	STG	1/9	1976	CED	public
5	49	300	STG	1/9	1986	CED	public
7/9	49	190	-	1/9	1999	CED	public
15	49	300	STG	1/9	1986	CED	public
11/13	49	190	-	1/9	1999	CED	public
17	60	300	STG	1/9	1986	CED	public
19	49	300	STG	1/9	1990	CED	public
21	49	300	STG	1/9	1976	CED	public
23/25	49	190	-	1/9	1976	CED	public
27	49	300	STG	1/9	1975	CED	privat
29/31	49	190	-	1/9	1990	CED	privat
33	49	300	STG	1/9	1989	CED	privat
35	49	300	STG	1/9	1989	CED	privat
37	49	300	DR	1/9	1976	CED	privat
39	49	190	DR	1/9	1976	CED	privat

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

2	49	300	STG	1/9	1990	CED	public
4	49	300	DR	1/9	1990	CED	public
8	49	300	DR	1/9	1990	CED	public
10	49	300	STG	1/9	1990	CED	public
12	60	300	DR	1/9	1988	CED	public
14	60	300	STG	1/9	1988	MAN	public
18	49	190	STG	1/9	1976	CED	privat
20	49	300	STG	1/9	1976	CED	public
22	49	300	STG	1/9	1976	CED	privat
24	60	300	STG	1/9	1988	CED	public
26/28	49	190	-	1/9	1976	CED	public
30/32	49	190	-	1/9	1969	CED	privat
34	49	190	DR	1/9	1976	CED	privat
36	40	245	DR	1/10	1976	CED	privat
38	49	190	DR	1/9	1980	CED	privat
40	49	190	DR	1/9	1980	CED	privat
42	49	190	STG	1/9	1976	CED	privat
44	49	190	DR	1/9	1980	CED	privat

Tabelul 13

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA STANA						
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul intr.	Sistem manevră
1	60	300	DR	1/9	1983	CED
1A	49	300	STG	1/9	1978	CED
3/5	49	190	-	1/9	2007	CED
3A	60	300	STG	1/9	1983	CED
4/6	49	190	-	1/9	1978	CED
2	60	300	STG	1/9	1983	CED

Tabelul 14

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA HUEDIN							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Domeniul
1	49	300	DR	1/9	1995	CED	public
3	49	300	STG	1/9	1995	CED	public
5	49	300	STG	1/9	1995	CED	public
7	49	300	DR	1/9	1995	CED	public
9	49	300	STG	1/9	2007	CED	public
11	49	300	DR	1/9	2007	CED	public
13/15	49	190	-	1/9	1978	CED	public
17	49	300	STG	1/9	1978	CED	public
19	49	300	STG	1/9	1978	CED	privat
21	49	300	DR	1/9	1978	CED	public
23	49	300	STG	1/9	1978	CED	public
25	49	300	STG	1/9	1975	M	privat
27	49	300	DR	1/9	1976	M	privat

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ-ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

29	49	300	STG	1/9	1983	M	privat
4	60	300	DR	1/9	1986	CED	public
8	49	300	STG	1/9	1978	CED	public
10	60	300	DR	1/9	1986	CED	public
12	49	300	STG	1/9	1978	CED	public
14	60	300	STG	1/9	1986	CED	public
16	60	300	DR	1/9	1986	CED	public
18	60	300	STG	1/9	1989	CED	public
20	60	300	DR	1/9	1968	CED	public
22	60	300	STG	1/9	1989	CED	public
24	49	300	DR	1/9	1979	CED	public
26	49	300	STG	1/9	1979	CED	public
28	49	300	DR	1/9	1981	CED	public
30	49	300	DR	1/9	1979	CED	public

Tabelul 15

Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Domeniul
1	60	760	ST	1/14	2013	CED	public
3	60	760	ST	1/14	2013	CED	public
7	60	300	ST	1/9	2013	CED	public
11	60	300	DR	1/9	2013	CED	public
13	49	300	DR	1/9	1978	CED	public
2	49	300	DR	1/9	2013	CED	public
4	49	300	DR	1/9	2013	CED	public
6	49	300	ST	1/9	1998	CED	public
8	49	300	DR	1/9	1998	CED	public
10	49	300	ST	1/9	1998	CED	privat
12	49	300	ST	1/9	2000	CED	public
14	49	300	ST	1/9	2000	CED	public
16	49	300	ST	1/9	1979	CED	public
18	49	300	DR	1/9	1972	CED	public

Tabelul 16

Nr. sch.	Tipul	Modelul	Deviația	Tangenta	Lungimea ramif.	Modul de asigurare
1	60	P.K.P.	STG	1/9	33.28	electric mecanică
3	49	"	DR	1/9	33.25	
5	49	Standard	DR	1/9	32.85	
7	49	"	DR	1/9	33.04	
9	49	Standard	DR	1/9	33.2	
11	49	"	DR	1/9	33	
18	34.5	Standard	DR	1/10	33.1	
16	49	"	STG	1/10	29.1	

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

14	49	"	DR	1/10	32.1	
12	49	Standard	STG	1/9	33.05	
10	345	Standard	STG	1/10	32.82	
8	49	P.K.P.	DR	1/9	33.23	
4	49	Standard	STG	1/9	32.94	
2	49	P.K.P.	STG	1/9	33.25	
6	49	Standard	STG	1/9		cu inima 1:10
20	40	"	DR	1/9	33.1	

Tabelul 17

TABELUL SCHIMBĂTORILOR - STAȚIA CIUCEA							
Nr. sch.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Domeniul
1	60	300	DR	1/9	2000	CEM	public
3	49	300	ST	1/9	2000	CEM	public
5	49	300	ST	1/9	2001	CEM	public
7	49	300	ST	1/9	1972	CEM	public
9	49	300	DR	1/9	1974	CEM	public
11	49	300	DR	1/9	1976	CEM	public
17	40	300	DR	1/9	1967	CEM	privat
14	49	300	DR	1/9	1967	CEM	public
12	49	300	DR	1/9	1978	CEM	public
10	49	300	ST	1/9	1974	CEM	public
6/8	49	190	-	1/9	1991	CEM	public
4	49	300	DR	1/9	1987	CEM	public
2	49	300	ST	1/9	1990	CEM	public

Tabelul 18

TABLOUL RAMIFICAȚIILOR - H.M. LACUL CRIȘULUI						
Nr. crt.	Modelul	Tip șină	Deviația	Tangenta	Lungimea ramif.	Observatii
1	Standard	49	DR	1/9	33.20	-
2	Standard	49	STG	1/9	33.20	- Nr. 08329

Tabelul 19

STAȚIA PIATRA CRAIULUI							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Dom.
1	60	300	ST	1/9	2003	CED	public
3	60	300	DR	1/9	2003	CED	public
5	60	300	ST	1/9	1982	CED	public
8	49	300	ST	1/9	1982	CED	public
6	60	300	ST	1/9	2003	CED	public
4	60	300	DR	1/9	2003	CED	public
2	60	300	ST	1/9	2003	CED	public

Tabelul 20

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA BULZ							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Dom.
1	60	300	ST	1/9	2000	CED	public
3	49	300	DR	1/9	1976	CED	public
2	60	300	DR	1/9	2004	CED	public
4	49	300	ST	1/9	2009	CED	public
8	49	300	DR	1/9	1976	CED	public

Tabelul 21

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA BRATCA							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Dom.
1	65	300	ST	1/9	1991	CED	public
3	49	300	ST	1/9	1977	CED	public
5	65	300	DR	1/9	1997	CED	public
7	49	300	ST	1/9	2003	CED	public
9	49	300	DR	1/9	1960	CED	privat
10	49	300	ST	1/9	1969	CED	public
8	49	300	ST	1/9	1966	CED	public
6	49	300	ST	1/9	1976	CED	public
4	65	300	ST	1/9	1997	CED	public
2	65	300	DR	1/9	1991	CED	public

Tabelul 22

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA ȘUNCUIȘ							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	Dom.
1	65	300	ST	1/9	1996	CED	public
3	49	300	DR	1/9	1966	CED	public
5	49	300	DR	1/9	1969	CED	public
7	49	300	ST	1/9	1973	CED	privat
9	49	300	ST	1/9	1973	CED	public
11	49	300	DR	1/9	1973	CED	public
13	49	300	DR	1/9	1973	CED	public
15	49	300	ST	1/9	1973	CED	public
2	65	300	DR	1/9	1995	CED	public
4	49	300	DR	1/9	1976	CED	public
6	49	300	DR	1/9	1975	CED	public
8/10	49	190	-	1/9	1994	CED	public



Tabelul 23

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA VADU CRIȘULUI							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem de manevră	Dom.
3	60	300	DR	1/9	1994	CED	public
5	65	300	ST	1/9	1995	CED	public
7	49	300	ST	1/9	1968	CED	public
13	49	300	ST	1/9	1975	CED	public
15	49	300	DR	1/9	1975	CED	public
17	40	245	DR	1/10	1974	CED	public
19	49	300	DR	1/9	1975	CED	public
21	49	300	DR	1/9	1975	CED	privat
20	49	300	ST	1/9	1966	CED	public
18	40	245	ST	1/10	1976	CED	privat
16	49	300	ST	1/9	1975	CED	public
14	49	300	DR	1/9	1977	CED	public
10	60	300	DR	1/9	1990	CED	public
8	49	300	DR	1/9	1976	CED	public
6	65	300	ST	1/9	1995	CED	public

Tabelul 24

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA ALEȘD							
Nr.	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Anul Intr.	Sistem manevră	
1	60	300	ST	1/9	2001	CED	
3	49	300	ST	1/9	1984	CED	
5	49	300	ST	1/9	1998	CED	
7	49	300	ST	1/9	1988	CED	
9	49	300	ST	1/9	1988	CED	
11	49	300	ST	1/9	1990	CED	
13	49	300	ST	1/9	1990	CED	
15	49	300	ST	1/9	1989	CED	
15A	49	300	ST	1/9	1988	CED	
17	49	300	ST	1/9	1991	CED	
19	49	190	DR	1/9	1991	CED	
21	49	190	DR	1/9	1992	CED	
23	60	300	ST	1/9	2000	CED	
25	49	300	ST	1/9	1995	CED	
27	49	300	ST	1/9	2005	CED	
29	49	300	DR	1/9	1998	CED	
31	60	300	DR	1/9	2000	CED	
33	60	300	DR	1/9	2000	CED	
35	65	300	ST	1/9	2001	CED	
37	49	300	ST	1/9	1984	CED	
39	40	245	DR	1/10	1976	CED	
2	49	300	DR	1/9	1976	CED	



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

4	49	300	DR	1/9	1979	CED
6	49	300	DR	1/9	1980	CED
8	49	300	ST	1/9	1980	CED
10	49	300	DR	1/9	1998	CED
12	49	300	ST	1/9	1980	CED
14	49	300	ST	1/9	1980	CED
16	65	300	DR	1/9	1993	CED
18	49	300	ST	1/9	1978	CED
20	60	300	ST	1/9	2000	CED
22	60	300	ST	1/9	2000	CED
24	60	300	DR	1/9	1998	CED
26	49	300	ST	1/9	2010	CED
28	60	300	ST	1/9	1990	CED
30/34	49	190	TDJ	1/9	1990	CED
32	49	300	ST	1/9	1978	CED
36	49	300	DR	1/9	1981	CED
38	49	300	DR	1/9	1995	CED
40	49	300	ST	1/9	1982	CED
42	40	245	ST	1/10	1971	CED
44	49	300	ST	1/9	1982	CED
46	40	245	DR	1/10	1966	CED
48	49	300	ST	1/9	1976	CED
50	49	300	DR	1/9	1980	CED
52	49	300	ST	1/9	1994	CED
54	49	300	ST	1/9	1994	CED
56	40	245	ST	1/9	1980	MAN
56A	40	190	DR	1/9	1980	MAN
58	40	245	ST	1/9	1971	CED
60	49	300	ST	1/9	1996	CED
62	49	190	DR	1/9	1993	CED
64	49	300	DR	1/9	1980	CED
66	49	300	DR	1/9	1984	CED
68	49	300	ST	1/9	1998	CED

Tabelul 25

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA TELECHIU								
Nr. Crt	Nr. ap. cale	Poz. Km. inceput	Poz. Km. sfarsit	Tipul	Raza	Dev.	Tg.	Felul acului
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	626+859	626+892	60	300	STG	1/9	Simplu
2	4	626+815	626+848	49	300	STG	1/9	Simplu

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

Tabelul 26

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA ȚILEAGD										
Nr. Crt	Nr. ap. cale	Poz. Km. început	Tipul	Raza	Dev.	Tg.	Lung.	Felul acului	Anul Intr.	Sistem manevră
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>DOMENIUL PRIVAT</b>										
1	19	630+663	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1977	EM2
2	25	630+221	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1980	MAN
3	16	631+191	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
4	15	630+560	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
5	9	630+522	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1983	EM2
6	6A	631+567	40	190	DR	1/9	33.23	Aa		MAN
<b>DOMENIUL PUBLIC</b>										
7	1	630+383	65	300	DR	1/9	33.23	Af	1982	EM5
8	2	631+456	65	300	STG	1/9	33.23	Af	1982	EM4
9	3	630+432	65	300	STG	1/9	33.23	Af	1992	EM5
10	4	631+413	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1982	EM2
11	5	631+477	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1973	EM2
12	6	631+391	65	300	DR	1/9	33.23	Af	1982	EM4
13	7	631+476	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1975	EM2
14	8/8A	631+379	TDJ49	190		1/9	33.23	Aa	1985	EM5
15	10	631+346	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
16	11	630+535	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
17	12	631+326	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
18	13	630+522	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1970	EM2
19	14	630+133	40	245	STG	1/10	33.23	Aa	1958	EM2
20	18	631+145	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1972	EM2
21	17	630+063	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
22	21	630+687	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1976	EM2
23	23	630+676	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1972	EM2

Tabelul 27

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA OȘORHEI									
Nr.	Poz. Km început	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Lungime	Felul acului	Anul Intr.	Sistem manevră
<b>DOMENIUL PUBLIC</b>									
1	643+227	60	300	STG	1/9	33.23	Af	1997	EM5R
3	643+774	60	300	DR	1/9	33.23	Af	1997	EM5R
5	643+771	60	300	DR	1/9	33.23	Af	1982	EM5R
7	643+817	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1977	EM2
9	643+860	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1977	EM5R
2-4/ 6-8	644+829	B-49	300		1/9	75.98	Af	1991	EM5R
10	644+718	60	300	DR	1/9	33.23	Af	1982	EM5R
12	644+678	60	300	STG	1/9	33.23	Af	1997	EM2
14	644+642	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1983	EM2
16	644+632	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1977	EM5
2A	644+928	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1985	EM5
4A	644+083	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1985	EM5

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

6A	644+879	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1985	EM5
----	---------	----	-----	-----	-----	-------	----	------	-----

Tabelul 28

TABLOUL APARATELOR DE CALE - ORADEA EST									
Nr. Crt	Nr. ap. cale	Tipul	Raza	Deviația	Tangenta	Lungime	Felul acului	Anul Intr.	Sistem manevră
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>DOMENIUL PUBLIC</b>									
1	45	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1997	EM5
2	47	49	190	DR	1/9	33.23	Af	1996	EM5
3	28	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1975	EM5
4	24	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1988	EM5
5	3R	49	300	DR	1/9	34.23	Af	1994	EM5
6	5R	49	300	DR	1/9	35.23	Af	1994	EM5
7	1	65	300	DR	1/9	33.23	Af	1995	EM5
8	37	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1989	EM5
9	39	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1992	EM5
10	49	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1992	EM5
11	14	49	300	STG	1/9	34.23	Af	1996	EM5
12	16	49	300	DR	1/9	35.23	Af	1996	EM5
13	18	49	300	STG	1/9	36.23	Af	1996	EM5
14	4	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1997	EM5
15	9R	60	300	DR	1/9	33.23	Af	1998	EM5
16	3	65	300	DR	1/9	33.23	Af	1996	EM5
17	5	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1997	EM5
18	29	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1985	EM5
19	33	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1997	EM5
20	22	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1994	EM5
21	6	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1993	EM5
22	25	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1982	EM5
23	30	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1989	EM5
24	26	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1986	EM5
25	21	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1996	EM5
26	23	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1992	EM5
27	27	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1994	EM5
28	42	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1985	EM5
29	40	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1992	EM5
30	34	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1988	EM5
31	44	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1996	EM5
32	TDJ201/203	49	190		1/9	33.23	Aa	1999	2EM5
33	TDJ207/211	49	190		1/9	33.23	Aa	1992	2EM5
34	215	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1982	EM5
35	B(214/208, 212/206, 202,204)	49	190	4.75	1/9	63.796	Aa	1988	4EM5
36	TDJ7/9	49	190		1/9	33.23	Aa	1998	2EM5
37	TDJ11/13	49	190		1/9	33.23	Aa	1992	2EM5
38	19	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1996	EM5

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

39	B(224/220, 222/218, 210,214/208)	49			4 3/4	63.796	Aa	1998	4EM5
40	35	40	300	DR	1/9	33.23	Aa	1998	EM5
41	43	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1995	EM5
42									
43	15	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1997	EM5
44	53	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1990	EM5
45	41	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1976	EM5
46	51	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1990	EM5
47	17	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1982	EM5
48	2	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1970	EM5
49	8	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1996	EM5
50	10	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1998	EM5
51	B(308/32, 316, 306, 310/314)	49	190	4.75	1/9	63+796	Af	1989	4EM5
52	304	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1995	EM5
53	312	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1996	EM5
54	318	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	2000	EM5
55	320	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1979	EM5
56	322	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1979	EM5
57	324	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	2000	EM5
58	326	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1992	EM5
59	328	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1984	EM5
60	330	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1972	EM5
61	332	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	2000	EM5
62	334	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1992	EM5
63	336	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1984	EM5
64	338	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1997	EM5
65	TDJ340/36	49	190		1/9	33.23	Aa	1978	2EM5
66	TDJ342/344	49	190		1/9	33.23	Aa	1993	2EM5
67	346	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1986	EM5
68	348	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1978	EM5
69	350	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1987	EM5
70	352	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1987	EM5
71	354	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1986	EM5
72	TDJ356/362	49	190		1/9	33.23	Aa	1994	2EM5
73	358	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1994	EM5
74	360	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1975	EM5
75	364	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1976	EM5
76	366	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
77	368	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1994	EM5
78	370	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1995	EM5
79	372	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1999	EM5
80	205	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1992	EM5
81	209	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1978	EM5
82	213	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	1982	EM5
83	216	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	2000	EM5
84	B(1,3,2,4)	49	190	4.75	1/9	63.796	Aa	1993	4EM5

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

85	5	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1997	EM5
86	11	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1990	EM5
87	12	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1993	EM5
88	13	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1978	EM5
89	14	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1998	EM5
90	15	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1978	EM5
91	16	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1978	EM5
92	17	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1978	EM5
93	21	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	2000	EM5
94	22	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1998	EM5
95	23	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1979	EM5
96	24	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1998	EM5
97	25	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	2000	EM5
98	26	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1980	EM5
99	27	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1993	EM5
100	31	40	190	SS	1/6	18.948	Aa	1990	EM5
101	32	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1981	EM5
102	33	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1990	EM5
103	34	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1988	EM5
104	35	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1984	EM5
105	36	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1997	EM5
106	37	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1984	EM5
107	38	49	190	SS	1/6	18.948	Aa	1988	EM5
108	3B	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1997	EM5
109	5B	49	190	DR	1/9	33.23	Aa	2001	EM5
110	TDJ54/42	40	245		1/10	33.23	Aa	1975	2EM5
111	7TV	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1997	EM5
112	11TV	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1996	EM5
113	13TV	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1998	EM5
114	15TV	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1998	EM5
115	17TV	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1998	EM5
116	19TV	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1998	EM5
117	9TV	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1998	EM5
118	38	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1998	EM5

Tabelul 29

TABLOUL APARATELOR DE CALE - STAȚIA ORADEA									
Nr. Sch.	Poz. Km. început	Tipul	Raza	Dev.	Tg.	Lung	Felul acului	Anul Intr.	Sistem manevră
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Domeniul public									
2	655+193	49	300	STG	1/9	32.23	Af	1986	EM5
7	653+506	65	300	DR	1/9	32.23	Af	1993	EM5
9	653+540	65	300	STG	1/9	32.23	Af	1993	EM5
19	653+640	49	300	STG	1/9	32.23	Af	1993	EM5
21	653+670	49	300	DR	1/9	32.23	Af	1989	EM5
33	653+751	49	300	DR	1/9	32.23	Af	1980	EM5
39	654+644	49	300	DR	1/9	32.23	Aa	1980	EM5

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

90	654+644	49	300	DR	1/9	32.23	Af	1980	EM5
80	654+791	49	300	DR	1/9	32.23	Af	1980	EM5
TDJ64/7 2		49	190		1/9	32.23	Aa	1995	2EM5
18		49	190	STG	1/9	32.23	Af	1987	EM5
3		65	300	DR	1/9	32.23	Af	1993	EM5
BR(4/8,6, 10/14,12/ 16)	655+135	49			4.75	63.79 5	Aa	1994	7EM5
5	653+478	65	300	STG	1/9	33.23	Af	1993	EM5
11	653+558	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1993	EM5
13	653+592	49	300	STG	1/9	33.23	Af	2001	EM5
17	653+627	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1991	EM5
TDJ23/2 5	653+675	49	190		1/9	33.23	Aa	1996	2EM5
27	653+713	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1998	EM5
31	653+743	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1993	EM5
105	654+377	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1994	EM5
98	654+606	49	300	DR	1/9	33.23	Af	2002	EM5
88	654+644	49	300	DR	1/9	33.23	Af	2002	EM5
78	654+792	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1994	EM5
44	654+920	49	300	DR	1/9	33.23	Af	2001	EM5
TDJ24/2 6	655+055	49	190		1/9	33.23	Aa	1993	2EM5
59	654+152	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1980	EM5
TDJ75/7 9	654+249	49	190		1/9	33.23	Aa	1998	2EM5
TDJ67/6 9	654+230	49	190		1/9	33.23	Aa	1997	2EM5
77	654+242	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	2001	EM5
65	654+867	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
89	654+297	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	2001	EM5
TDJ99/1 01	654+335	49	190		1/9	33.23	Aa	1997	2EM5
55	654+133	49	300	STG	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
94	654+606	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
34	654+000	49	190	STG	1/9	33.23	Aa	1997	EM5
96	654+606	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
86	654+644	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
35	653+756	49	300	STG	1/9	33.23	Af	1980	EM5
37	653+963	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1980	EM5
41	654+110	49	300	DR	1/9	33.23	Af	1980	EM5
49	654+460	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
66	654+863	49	300	DR	1/9	33.23	Aa	1980	EM5
TDJ54/5 0	654+880	49	190		1/9	32.23	Aa	1992	2EM5
28	655+013	49	190	STG	1/9	32.23	Aa	1980	EM5
45	654+059	49	300	STG	1/9	32.23	Af	1980	EM5
40	654+930	49	300	DR	1/9	32.23	Af	1980	EM5
BR(30,32	654+028	49	190		1/9	6379	Aa	1997	4EM5

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

,20,22)						5			
51	654+107	49	300	STG	1/9	32.23	Af	1980	EM5
42	654+919	49	300	STG	1/9	32.23	Aa	1980	EM5
36	654+990	49	300	STG	1/9	32.23	Aa	2001	EM5
29	653+733	49	300	STG	1/9	32.23	Aa	1980	EM5
43	654+360	49	300	STG	1/9	32.23	Aa	2002	EM5
47	654+077	49	300	STG	1/9	32.23	Aa	1980	EM5
68		49	300	STG	1/9	32.23	Aa	1980	EM5
TDJ52/5 6	654+879	49	190		1/9	32.23	Aa	1980	2EM5
63	654+130	49	300	DR	1/9	32.23	Af	1980	EM5
1	653+350	40	300	STG	1/9		Aa	1980	EM5
15	653+619	49	300	STG	1/9	32.23	Aa	2000	EM5

Tabelul 30

APARATE CALE - STAȚIA EPISCOPIA BIHOR						
Nr.linie	Aparate Cale Aferente			L. cum. Ap. Cale	Lung. Linii (m)	
	De la	Prin	La		c-tiva	reală
1Rest	63	-65-44A-44-	38	165	752	587
II.Dir.	61	-63-38-32-	16	165	948	783
3PE	59	-61-24-20/22-18-	14	198	1031	833
IV Dir.	3B	-1-11 -59- 34-26 / 28-14-	u.j.10	264	1852	1588
V Dir.	1B	-3-3A-5-7-	u.j.46	165	1593	1428
VI Dir.	1A	-9/9A-	52	99	1413	1314
7PE	5	-9/9A-13-23-25-37-58-52-42/46-	34	330	1418	1088
8PE	13	- 15-17-19-27/29-35/39-	58	231	1077	846
9PE	35/39	-45-51-64-60-54-48-36/40-26/28-20/22-	16	363	1176	813
10PE	51	-	64	66	742	676
11PE	45	-49-66-	60	132	834	702
12PE	49	-	66	66	678	612
13PE	21	- 31-33- 43- 68- 62- 56 -	50	164	1055	791
14PE	43	-	68	66	811	745
15	33	-41-72-70	62	165	887	722
16	41	-57-	72	99	768	669
17	57	-	70	66	771	705
18	Opritor	-	15	33	530	497
19	2	- 2L - Opritor (km 1+483,50)		33	284	251
20	u.j.46	-36/40-30-8-4	2	198	691	493
22	8		2	165	298	133
Cintar	30	26	12	66	182	116
M1	44	27 - Opritor (km660+365.50)		33	163	130
M2	54	28 50- Opritor (km660+390.05)		66	196	130
ZOMLIN	18	29 -2Z - 4Z -6Z - Opritor (km...)		132	1521	1389
MAI		Opritor km (659+516)-30	65	33	84	51
Colect. I:		p.j.sch.21A (0+270.77)..p.j.sch.10 (1+300.5)		33	1030	997
Colect. II:		p.j.sch.21A..1c...p.j.sch.2 (0+962.08)		66	691	625
Mecanică		Sabot - 3R - Opritor		33	150	117
Diag.	4	-	10	66	79	13



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Diag.	1A	-	3A	66	79	13
Diag.	1B	-	3B	66	76	10
Diag.	1R	-	3R	66	72	6
Diag.	7	-	11	66	76	10
Diag.	17	-	23	66	72	6
Diag.	19	-	31	66	72	6
Diag.	24	-	32	66	71	5
Diag.	48	-	56	66	72	6
Diag.	44B	-	44A	66	72	6

## 2.2.7. Date despre lucrările de colectare și scurgerea apelor

Tabelul 31

Nr. crt.	Tip imbracaminte	Amplasat pe		Pozitia		Stare
		stg.	dr.	de la km	la km	
1	sant pamant	stg.	dr.	617+000	618+180	colmatare 70%
2	sant pamant	-	dr.	620+300	620+600	vegetatie in zona santului
3	sant pamant	stg.	-	620+520	623+000	vegetatie in zona santului
4	sant pamant	stg.		623+900	624+460	vegetatie in zona santului
5	sant pereat		dr.	623+900	624+460	vegetatie in zona santului
6	sant pereat	stg.	dr.	624+900	625+096	bun
7	sant pereat	stg.		626+000	626+380	corespunzator
8	sant de pamant	stg.		627+300	629+100	vegetatie in zona santului
9	sant de pamant	stg.		631+450	634+600	vegetatie in zona santului
10	sant de pamant		dr.	631+450	632+330	vegetatie in zona santului
11	sant de pamant		dr.	633+000	634+640	vegetatie in zona santului
12	sant de pamant		dr.	635+200	636+250	vegetatie in zona santului
13	sant de pamant	stg.		636+300	637+100	vegetatie in zona santului
14	sant dalat	stg.		637+150.	637+350	buna
15	sant simplu	stg.		637+780	638+900	vegetatie in zona santului
16	sant pamant		dr.	645+200	645+600	vegetatie in zona santului
17	sant pamant	stg.		647+400	647+525	colmatat
18	sant dalat	stg.		647+800	649+280/II	colmatare partiala si lipsa dale acoperire
19	sant dalat		dr.	647+800	649+300/1A	colmatare partiala si lipsa dale
20	sant de pamant		dr.	648+700	649+060/7A	colmatari partiale
21	sant dalat acoperit		dr.	649+060	649+155/7A	colmatari partiale
22	sant dalat neacoperit		dr.	649+155	649+320/7A	colmatari partiale
23	sant dalat		dr.	649+300	649+500 /cocoasa I	colmatarui in puncte
24	sant dalat		dr.	649+470	649+630/M1T	colmatarui in puncte
25	sant dalat		dr.	649+280	649+890/II	colmatarui in puncte

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

26	sant dalat		dr.	651+570	651+860/I	bun cu vegetatie
27	sant dalat		dr.	651+900	651+995	colmatat 100%
28	sant dalat		dr.	652+100	652+792/I	colmatari in puncte
29	sant dalat	stg.		652+100	652+790/II	colmatari 70-100%
30	sant dalat		dr.	653+150	653+500	colmatari partiale
31	sant dalat		dr.	653+500	654+000	sectiune insuficienta de scurgere
32	sant dalat		dr.	654+000	654+140	colmatari in puncte

### 2.2.9 Date despre punctele periculoase

Tabelul 32

Linia	Km	Între Stațiile	Restricții	Data introducerii	Descrierea și evoluția fenomenului	Măsurile de punere în siguranță
300 Buc. - Ep. Bihor	492+100 - 492+800	Apahida- Cluj N.Est	50km/h	01. 1993	În acest punct se produc tasări și deripări ale liniei	Se acționează asupra liniei săptămânal. Se ține sub observație. Există comandă la Atel. De Proiectare al Reg. CF Cluj pt. studiu geotehnic. - înlocuirea completă a terasamentului (măsura optimă); - realizarea unor ramforți încastrați în balast; - tratarea pungilor de balast; - asanarea zonei.
300 Buc. - Ep. Bihor	508+300 - 508+350	Baciu Triaj- Mera	50km/h	22.02.1993	În urma ploilor torențiale sau de lungă durată terasamentul se îmbibă cu apă producând alunecarea lui spre Nadas. În 1990 a fost executat un dren de adâncime. În 1991 s-a mai executat încă un dren de adâncime. Se ține sub observație. Există comandă la At. de Pr. al Reg. CF Cluj pt. studiu.	-
300 Buc. - Ep. Bihor	536+157	Aghireș- Stana	30 km/h 15 km/h	10.07.1999 13.07.1999 Închideri de linie introduse II 13.07.1999 ora 13:45 Ridicate 13.07.1999 ora 18:50	În urma ploilor torențiale din ziua de 09.07.1999 apa acumulată de pe versant partea dr. a liniei, nu a putut fi preluată de podeț km 536+157, dala din zidărie de piatră + b.a. cu lumina-1,0m. Datorită acestui fapt în aval de podeț torentul a erodat puternic, regresiv, baza taluzului D II Aghireș-Stana producând un plan de rupere	-

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

				15 km/h Intorduse I 08.07.1999 ora 17:10 închidere totală Aghireș- Stana	sub podeț și D II, formându-se o groapă cu adâncimea de cca. 8m și o dezvoltare de 10m. Amonte de pod, bazinul de colectare a fost distrus complet formându-se o groapă cu adâncimea de cca. 7m, din care apa neputându-se scurge, s-a infiltrat în corpul terasamentului erodându-l până la 20 cm de capătul trav. D I, ceea ce a dus la introducerea de R.V.=30km/h; D II fiind închisă total. În data de 13.07.1999 s-a introdus un pod provizoriu (G18) cu R.V.=15 km/h ținut sub observație.	
300 Buc. - Ep. Bihor	536+440/490	Aghireș- Stana	30 km/h	Terasament instabil, podet boltit prabusit, zide de sprijin afectat. Put vizitare la podet.	Eliminata în 2016	
300 Buc. - Ep. Bihor	537+850 - 538+000	Aghireș- Stana	I 30km/h	Restricție 10.07.1999 rămâne Închideri de linie II 08.07.1999 ora 17:10 Închidere totală Aghireș- Stana	În urma ploilor torențiale din 08,09 și 10.07.1999 apa de pe versant partea dr. a liniei a luat caracter de torent ajungând la șantul pereat de scurgere, aferent DI Aghireș-Stana, care nu a putut fi preluat în totalitate. Aceasta s-a infiltrat prin corpul terasamentului de la km 537+968/980 DII până sub capătul exterior al traverselor de beton producând ebularea terasamentului, iar la km 537+885/900 DII s-a format un plan de alunecare de cca. 15 ml. producând alunecarea terasamentului inclusiv de sub talpa traverselor. Acest lucru progresând și spre DI a dus la închiderea totală a liniei Aghireș - Stana DII. Pe DI s-a introdus R.V. de 30 km/h. Se introduce un punct periculos de categ. I până la finalizarea lucrărilor de refacere terasament care este în curs de execuție de către SCCF Cluj.	-
300 Buc. - Ep.	539+705	Aghireș- Stana	-	-	Fisuri în boltă. Se ține sub observație.	-

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

Bihor						
300 Buc. - Ep. Bihor	547+730 - 547+860	Stana- Huedin		04.10.1993	<p>Tasări și tendințe de ebulment. Se acționează asupra liniei la 2 săptămâni și dacă pouă mai des.</p> <p>Proces verbal Punct periculos km 547+730/860 cu tendințe de ebulment, tasări. Instabilitatea terasamentului se manifestă pe linia II între km 547+830/870, de la baza terasamentului până la muchia de sus a taluzului, nu preiau apa acumulată în pungile de balast de sub prismul de piatră spartă.</p> <p>Pe partea dr. a liniei se află un șanț pereat, a cărui zidărie din piatră este degradată, din cauza defacerii rostului, apa preluată de șanț se infiltrează în corpul terasamentului.</p> <p>Începând cu data de 19.04.1997 Secția L3 Cluj a introdus R.V. de 30km/h, în zona afectată, intervenind la intervale de 4-5 zile pentru aducerea parametrilor liniei în limitele instrucționale de exploatare, iar data de 13.06.1998 R.V. s-a agravat la 15km/h.</p>	<p>Se propune RP pe anul 1994</p> <p>Proiectul de consolidare terasam.km 547+830/890, exe. de Atel. Proiectare Cluj, se află în faza de avizare CTE și propune soluția înlocuirii complete a terasam. liniei II, între km menționați, până la adâncimea de 2,0m față de NST.</p> <p>Până la începerea lucrărilor de RK punctul periculos se ține sub observație atentă ( șef echipa L + rev. cale șef Distr. D6)</p>
300 Buc. - Ep. Bihor	565+550 - 565+580	Brăișoru - Poieni	-	23.09.1998	<p>Datorită lucrărilor de modernizare a D.N. E60, precum și a debitelor extraordinare apărute în a.c. (debite ce inundă zona vechiului p.p. de la km 565+750/800) albia minoră a văii Horhijului s-a colmatat complet fapt ce a dus la inundarea temporară a liniei. Lucrările de decolmatăre a albiei efectuate de echipa L.A. nu au fost eficiente fiind necesară regularizarea albiei până la emisar.</p> <p>Până la executarea lucrărilor necesare ( cu caracter de R.K.) se propune introducerea podului de la km 565+569 ca punct periculos de categ. 2-a ce rămâne sub observație.</p>	<p>Datorită faptului că fenomenele hidrologice au ampolare în zonă se propune amenajarea albiei (regularizare) până în emisar (R. Criș) precum și amenajarea unei camere de depunere amonte de podul C.F. și aval de podul rutier, măsuri ce ar elimina posibilitatea producerii inundării liniei și colmatarea terasamentului din zonă.</p> <p>Până la executarea lucrărilor de regularizare a albiei (lucrări cu caracter</p>

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ–ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

						de R.K.) propunem introducerea podului de la km 565+569 ca punct periculos de categ. a 2-a ce va rămâne sub observație.
300 Buc. - Ep. Bihor	567+750 - 567+800	Poieni - Ciucea	-	04.10.1993	Punctul periculos este prins în evidențe din cauza subspălărilor și colmatărilor terasamentului care se produc în urma ploilor torențiale. Sunt necesare lucrări de consolidare. Se ține în continuare sub observație.	-
300 Buc. - Ep. Bihor	570+300 - 570+600	Poieni - Ciucea	-	04.10.1993	În urma ploilor torențiale și a celor îndelungate Crișul Repede fiind foarte aproape de linie se revărsa, subspălând zidul de sprijin.	-
300 Buc. - Ep. Bihor	581+080 - 581+450	L.CRIȘULUI - P.Craiului	-	04.10.1993	La ploii torențiale sau îndelungate apele râului Crișul - Repede cresc producând subspălări ale zidului de sprijin, ca urmare a subspălărilor repetate zidul de sprijin a fost degradat pe această porțiune.	Au fost executate lucrări de refacere a zidului de sprijin de către Distr. De Poduri.
300 Buc. - Ep. Bihor	584+100 - 585+200	P. Craiului - Bulz	-	04.10.1993	În cazul ploilor torențiale podul de la km 584+956 ( Pârâul Fagadaului) se colmatează din cauza aluviunilor purtate de torent. Colmatarea podului are ca urmare inundarea liniei.	Se ține sub observație podul, decolmatându-se anual.
300 Buc. - Ep. Bihor	585+900 - 586+650	P. Craiului - Bulz	-	04.10.1993	În cazul ploilor torențiale podul de la km 586+051 (V. Șoimului) se colmatează din cauza aluviunilor purtate de teren. Colmatarea podului are ca urmare inundarea liniei.	Se decolmatează podul, ținându-se permanent sub observație.
300 Buc. - Ep. Bihor	590+700 - 590+750	Bulz - Bratca	30 km/h	Restricție 22.05.1996 Închideri de linie 17.05.1996 - 17.05.1996 V.N. 22.05.1996 ora 10:00 - 22.05.1996 ora 13:45 30 km/h	În urma ploilor torențiale din 16-17 mai 1996 s-au produs căderi de stânci afectând gabaritul CF, ducând la o închidere a liniei CF pe o durată de 2 ore. A fost eliberat gabaritul CF urmând ca blocurile masive aflate pe partea dreaptă a liniei CF să fie sparte cu ciocane cu aer comprimat și transportate în afara zonei CF. Se va curăța versantul de vegetație și blocuri mici de stâncă, care pot să cadă, urmând ca blocurile mari aflate în echilibru precar să fie îndepărtate cu explozibil. Pentru această operațiune se va lua legătura cu "Carierele Poieni"	-

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

					pentru contractarea artificierilor în cel mai scurt timp.	
300 Buc. - Ep. Bihor	593+800 - 594+100	Bulz - Bratca	-	-	În acest punct se produc alunecări de teren și ebulment în zona zidului de sprijin. În anul 1996, în urma topirii bruște a zăpezilor au avut loc alunecări însemnate de pământ peste zidul de sprijin, în șanțul de la baza acestuia și pe terasam. CF. Având în vedere că pe acest interval avem linie simplă (magistrala) se impune introducerea în evidență punctelor periculoase. S-au executat foraje mecanice pt. studiul geo de către o firmă pentru stabilirea adâncimii planului de alunecare precum și măsurile ce se impun a fi luate.	
300 Buc. - Ep. Bihor	595+022	Stația Bratca cap "Y"	V.N.	Închideri de linie 26.07.1999 ora 19:05 - 21:45 închidere totala st. Bratca	În urma ploilor torențiale din data de 10.07.1999 debitele extraordinare ale Văii Bezneiau distrus apărarea de mal, amonte partea dr. pe cca. 30 ml, aval parte stg. Pe cca. 50 ml și radierul podului pe toată lungimea acestuia ( pod din gr. precomprimate cu lumina=12m). Debitele au afuiat inclusiv și capetele culeilor din amonte. Se urmărește în continuare evoluția afuierilor prin relevee de fund de albie și se menține sub observație.	Se introduce ca punct periculos de categoria I pentru anul 2000.
300 Buc. - Ep. Bihor	595+500 - 595+700	Bratca- Șuncuiș	30 km/h	Restricții de viteză 29.05.1996 Închideri de linie -29.05.96 -29.05.96 30 km/h -01.06.96 -01.06.96 30 km/h -02.06.96 - 02.06. 30 km/h	În această zonă s-a produs o alunecare de teren care a adus în gabaritul CF pământ și arbori de pe versantul drept (zona km 595+600 - aprox. 10m). Pe partea dr. a liniei CF la o distanța de cca. 18m și la dist. de 10 m față de axul căii se afla DJ 108 Bratca - Bălnaca Secția L3 a îndepărtat din gabaritul CF pământul și vegetația alunecată din terasam. drumului și supraveghează zona respectivă în special la ploi torențiale zona este restricționată la 30 km/h. Administrația DJ Bihor procedează la exec. unui zid de sprijin în zona afectată.	
300 Buc. -	596+830 - 596+880	Bratca- Șuncuiș	30 km/h	Restricție de viteză	Podet cu deschiderea de 2,50 m, infrastructură zidărie de	Se introduce ca și punct periculos

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Ep. Bihor				09.03.2006 - permanent Închideri de linie 09.03.2006 ora 12:54 - 09.03.2006 ora 15:10 30 km/h	piatră, suprastructură boltă piatră, înălțimea la cheie 1,60 m, lungime 6,75 m, poziția căii în plan aliniament, anul construcției 1882, lucrări de apărare sferturi de con din zidărie de piatră nerostuită, cu apă permanent. Prezintă bolta degradată, moloane căzute, fisuri și crăpături transversale în boltă și culei.	categ. I. În luna martie 2006, datorită infrastructurii și suprastructurii necorespunzătoare, a fost introdusă restricție de viteză pe zona aferentă podețului, consolidarea efectuându-se provizoriu prin realizarea de sprijiniri cu material lemnos și montarea unui pod provizoriu U5. S-a întocmit P.V. de calamitate datorită efectelor produse de viiturile din feb. 2006 și s-au înaintat div. de linii date program necesare expertizării și proiectării, execuția fiind programată RK 2007. Se ține permanent sub observație.
300 Buc. - Ep. Bihor	597+050 - 597+530	Bratca- Șuncuiuș	-	30.05.1997	La km 597+050 este zona unui pasaj desființat în vecinătatea căruia, neexistând șanțuri de colectare și evacuare a apei, la ploii torențiale și de durată se inunda zona CF cuprinsă între km 597+050 - 597+530.	S-a prevăzut executarea unui șanț care să dirijeze apele spre podețul de la km 597+500 în cadrul lucrărilor de R.P. 1997 lucrarea se va executa de către D. Poduri Cluj.
300 Buc. - Ep. Bihor	597+600 - 597+900	Bratca- Șuncuiuș	-	04.10.1993	Datorită degradării în timp a rocilor de pe versanții abrupti existenți în defileul CRIȘULUI partea dr.spre Oradea, există permanent pericolul căderilor de stânci.	De 2 ori pe an se efectuează revizia și curățarea stâncilor. Punctul este prevăzut cu pază.
300 Buc. - Ep. Bihor	601+780 - 601+830	Șuncuiuș - Vadu Crișului	-	22.09.2004	Fisuri transversale în bolta podului am/av, rostiuală degradată, radier degradat.	Se introduce ca și punct categoria a II-a și se ține sub observație.
300 Buc. - Ep. Bihor	601+950 - 602+100		-	-	Zona cu caderi de stanci	
300	603+000 -	Șuncuiuș -	-	04.10.1993	- Datorită degradării în timp a	Punctul este

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Buc. - Ep. Bihor	604+170	Vadu Crișului			rocilor de pe versanții abrupti existenți în defileul CRIȘULUI partea dr.spre Oradea, există permanent pericolul căderilor de stânci. - zonă cu inundații	prevăzut cu pază permanentă, iar de 2 ori pe an se efectuează revizia și curățirea stâncilor.
300 Buc. - Ep. Bihor	605+800 - 605+900	Șuncuiuș - Vadu Crișului	-	22.09.2004	Fisuri transversale în bolta podului am/av, rostuiala degradată, radier degradat	Se introduce ca și punct categoria a II-a și se ține sub observație.
300 Buc. - Ep. Bihor	611+400 - 615+600	-	-	-	Terasamente instabile si neconsolidate	-
300 Buc. - Ep. Bihor	612+400 - 615+200	Vadul Crișului - Aleșd		Restricții de viteză 70 km/h 02.09.2003 - 31.10.2003 50 km/h 26.07.2006 - 19.09.2006 70 km/h 05.09.2007 - 22.09.2007 100 km/h 07.04.2008 - 11.12.2010 50 km/h 20.09.2011	Datorită expunerii terasamentului pe direcția nord-sud, umiditatea variază mult de la partea stângă la partea dreaptă ceea ce duce la apariția unor deformații în plan orizontal și vertical a liniei. S-a constatat apariția acestor deformații în anii 1996, 1999, 2003, 2006, 2007 remediindu-se prin buraje cu mașini grele de cale. În anul 2008 s-au executat lucrări de RPMG+CI, buraje tehnologice executându-se în octombrie 2009 și aprilie 2010. Fenomenul a reapărut în luna august 2011, în 26.08.2011 fiind introdusă pe teren RV=70km/h, iar din data de 20.09.2011, în urma agravării defectelor, RV=50km/h.	Se introduce ca și punct periculos categ. II. S-a introdus pe teren RV până la data remedierii prin buraje. Necesită studiu geotehnic și expertiză tehnică în vederea stabilirii soluțiilor de consolidare terasament.
	628+800 - 629+000	-	-	-	Tasare terasament, deripări, denivelări ale liniei	-



### 2.2.8. Date despre trecerile la nivel

Tabelul 33

Nr. Crt.	Secția L	NR. linie	Poziția km	Între Stațiile	Categorie Funct.	Semnalizare TN
0	1	2	3	4	5	6
1	L3 Cluj	300	503+840	Cluj-Napoca - Baci	strada	BAT
2	L3 Cluj	300	506+010	Baci	strada	SAT
3	L3 Cluj	300	507+970	Baci - Mera	strada	B
4	L3 Cluj	300	512+407	Baci - Mera	strada	SAT
5	L3 Cluj	300	513+050	Mera	strada	SAT
6	L3 Cluj	300	518+745	Mera - Gârbău	drum vicinal	IR
7	L3 Cluj	300	520+440	Mera - Gârbău	drum vicinal	IR
8	L3 Cluj	300	522+520	Gârbău	drum comunal	B
9	L3 Cluj	300	526+055	Gârbău - Aghireș	drum vicinal	IR
10	L3 Cluj	300	527+966	Gârbău - Aghireș	strada	SAT
11	L3 Cluj	300	530+395	Aghireș	strada	BAT



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

12	L3 Cluj	300	532+445	Aghireș - Stana	drum vicinal	SAT
13	L3 Cluj	300	533+184	Aghireș - Stana	drum judetean	SAT
14	L3 Cluj	300	535+460	Aghireș - Stana	drum vicinal	IR
15	L3 Cluj	300	538+504	Aghireș - Stana	drum vicinal	SAT
16	L3 Cluj	300	541+342	Stana	drum vicinal	SAT
17	L3 Cluj	300	542+657	Stana - Huedin	drum vicinal	SAT
18	L3 Cluj	300	545+926	Stana - Huedin	drum vicinal	SAT
19	L3 Cluj	300	547+780	Stana - Huedin	drum vicinal	IR
20	L3 Cluj	300	550+607	Huedin	strada	SAT
21	L3 Cluj	300	551+735	Huedin - Brăișoru	drum national	SAT
22	L3 Cluj	300	553+786	Huedin - Brăișoru	drum comunal	IR
23	L3 Cluj	300	558+495	Huedin - Brăișoru	drum comunal	IR
24	L3 Cluj	300	560+510	Brăișoru	drum vicinal	SAT
25	L3 Cluj	300	561+727	Braișoru - Poeni	strada	SAT
26	L3 Cluj	300	562+750	Braișoru - Poeni	drum vicinal	IR
27	L3 Cluj	300	563+739	Braișoru - Poeni	drum judetean	SAT
28	L3 Cluj	300	564+352	Braișoru - Poeni	strada	IR
29	L3 Cluj	300	566+294	Poeni	strada	B
30	L3 Cluj	300	567+327	Poeni	strada	B
31	L3 Cluj	300	567+838	Poeni - Ciucea	strada	IR
32	L3 Cluj	300	569+529	Poeni - Ciucea	drum judetean	B
33	L3 Cluj	300	570+795	Poeni - Ciucea	drum vicinal	IR
34	L3 Cluj	300	571+840	Poeni - Ciucea	drum vicinal	IR
35	L3 Cluj	300	573+410	Ciucea	drum comunal	B
36	L3 Cluj	300	574+448	Ciucea	drum comunal	B
37	L3 Cluj	300	575+334	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
38	L3 Cluj	300	576+419	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
39	L3 Cluj	300	576+978	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
40	L3 Cluj	300	577+485	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
41	L3 Cluj	300	578+383	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
42	L3 Cluj	300	579+728	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
43	L3 Cluj	300	580+754	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
44	L3 Cluj	300	581+912	Ciucea - Piatra Craiului	drum vicinal	IR
45	L3 Cluj	300	583+620	Piatra Craiului	drum vicinal	IR
46	L3 Cluj	300	585+575	Piatra Craiului - Bulz	drum judetean	SAT
47	L3 Cluj	300	590+229	Bulz - Bratca	drum comunal	SAT
48	L3 Cluj	300	591+070	Bulz - Bratca	drum vicinal	IR
49	L3 Cluj	300	592+807	Bulz - Bratca	drum vicinal	IR
50	L3 Cluj	300	592+807	Bulz - Bratca	drum comunal	SAT
51	L3 Cluj	300	594+196	Bratca	drum judetean	SAT
52	L3 Cluj	300	595+912	Bratca - SUNCUIUȘ	drum comunal	SAT
53	L3 Cluj	300	596+727	Bratca - SUNCUIUȘ	drum judetean	SAT
54	L3 Cluj	300	599+589	Bratca - SUNCUIUȘ	drum judetean	SAT
55	L3 Cluj	300	601+285	SUNCUIUȘ	drum judetean	SAT
56	L3 Cluj	300	605+445	SUNCUIUȘ - Vadu CRİȘULUI	drum comunal	SAT
57	L3 Cluj	300	606+099	SUNCUIUȘ - Vadu CRİȘULUI	drum comunal	SAT
58	L3 Cluj	300	606+870	SUNCUIUȘ - Vadu CRİȘULUI	drum judetean	SAT

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

59	L3 Cluj	300	607+105	Vadu CRIȘULUI	drum comunal	SAT
60	L3 Cluj	300	608+296	Vadu CRIȘULUI	drum vicinal	IR
61	L3 Cluj	300	608+735	Vadu CRIȘULUI - Aleșd	drum vicinal	IR
62	L3 Cluj	300	610+020	Vadu CRIȘULUI - Aleșd	drum vicinal	IR
63	L3 Cluj	300	611+239	Vadu CRIȘULUI - Aleșd	drum comunal	IR
64	L3 Cluj	300	613+445	Vadu CRIȘULUI - Aleșd	drum comunal	IR
65	L3 Cluj	300	614+616	Vadu CRIȘULUI - Aleșd	drum vicinal	IR
66	L5 Oradea	300	616+945	Vadu CRIȘULUI - Aleșd	drum judetean	SAT
67	L5 Oradea	300	622+579	Aleșd - Telechiu	drum judetean	SAT
68	L5 Oradea	300	625+620	Aleșd - Telechiu	drum comunal	IR
69	L5 Oradea	300	626+893	Telechiu	drum comunal	B
70	L5 Oradea	300	629+223	Telechiu - Țileagd	drum comunal	IR
71	L5 Oradea	300	630+596	Țileagd	drum judetean	B
72	L5 Oradea	300	634+645	Țileagd - Osorhei	drum comunal	IR
73	L5 Oradea	300	636+280	Țileagd - Osorhei	drum judetean	SAT
74	L5 Oradea	300	638+096	Țileagd - Osorhei	drum comunal	SAT
75	L5 Oradea	300	639+747	Țileagd - Osorhei	drum comunal	IR
76	L5 Oradea	300	642+273	Țileagd - Osorhei	drum comunal	IR
77	L5 Oradea	300	644+780	Osorhei	drum judetean	SAT
78	L5 Oradea	300	647+794	Oradea Est	strada	SAT
79	L5 Oradea	300	649+660	Oradea Est	strada	IR
80	L5 Oradea	300	654+629	Oradea	strada	IR
81	L5 Oradea	300	654+689	Oradea	strada	IR
82	L5 Oradea	300	654+796	Oradea	strada	SAT
83	L5 Oradea	300	2+674	Ep. Bihor - Bors	drum comunal	SAT
84	L5 Oradea	300	3+843	Ep. Bihor - Bors	drum judetean	SAT
85	L5 Oradea	300	4+956	Ep. Bihor - Bors	drum comunal	IR
86	L5 Oradea	300	6+296	Ep. Bihor - Bors	drum vicinal	IR

### 2.2.9. Date despre peroane

Tabelul 34

SITUAȚIA PEROANELOR KM C.F. 499+837 - 659+610-659+912						
Nr. crt.	Poziția km.	L (m)	Amplasat		Alcătuire (beton, elem. prefabricate, etc.)	Observații
			stânga	dreapta		
1	499+837-500+000	163	-	dreapta	MONOLIT	fir I
2	501+785-501+847	62	stânga	-	MONOLIT	L I
3	501+847-501+997	50	stânga	-	MONOLIT	L I
4	501+565-502+059,40	494.4	stânga	dreapta	MONOLIT	L II-III
5	501+569-501+651	82	stânga	dreapta	MONOLIT	L IV-V
6	501+651-501+670	19	stânga	dreapta	MONOLIT	L IV-V
7	501+670-502+017	347	stânga	dreapta	MONOLIT	L IV-V
8	502+017-502+053	36	stânga	dreapta	MONOLIT	L IV-V
9	501+400-501+760,05	360,05	stânga	dreapta	MONOLIT	L XI-IA
10	501+400-	345,15	stânga	dreapta	MONOLIT	L XII-XIII



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	501+745,15					
11	506+671-506+753,5	82,5	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L I-II
12	506+671-506+753,5	82,5	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
13	516+680-510+705	25	dreapta	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
14	510+688-510+727	39	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
15	512+365-512+433	68	dreapta	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
16	512+365-512+433	68	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
17	513+820-513+915	90	dreapta	-	DALE PREFABRICATE TIP U	L II
18	513+820-513+920	90	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
19	515+950-516+004	54	dreapta	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
20	515+980-516+024	44	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
21	522+090-522+208	118	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
22	522+090-522+205	115	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L III-IV
23	526+066-526+111	45	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
24	526+066-526+136	70	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
25	527+915-527+960	45	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
26	527+873-527+963	70	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
27	529+697-529+832	135	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
28	529+697-529+832	135	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L IV-V
29	532+400-532+460	60	-	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
30	532+400-532+500	100	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
31	538+480-538+550	70	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
32	538+510-538+580	70	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
33	540+650-540+750	100	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
34	540+910-540+970	60	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
35	545+910-545+940	30	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
36	545+910-545+940	30	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
37	551+251-551+405	154	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	L III-IV
38	551+251-551+377	126	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	V-VI
39	560+028-560+129,5	101,5	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
40	560+047-560+141,5	94,5	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	L III-IV
41	563+710-563+770	60	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	fir I
42	563+740-563+790	50	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	fir II
43	566+740-566+817	77	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	L I-II
44	569+500-569+575	75	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
45	573+750-573+800	50	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
46	573+740-573+830	90	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L III-IV
47	573+740-573+800	60	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L V
48	576+930-575+980	50	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
49	580+080-580+160	80	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
50	583+480-584+567,5	87.5	dreapta	stânga	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
51	588+430-588+520,5	90.5	stânga	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L II-III
52	590+550-590+640	90	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
53	594+470-594+521	51	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L II
54	594+350-594+500	150	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L III
55	596+680-596+738	58	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
56	600+600-600+716	116	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	I
57	600+680-600+733	53	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	III
58	593+100-593+160	60	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă

## REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

59	605+310-605+444	134	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
60	607+530-607+620	90	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L IV
61	607+550-607+ 605	55	-	dreapta	DALE PREFABRICATE TIP U	L II
62	612+500-612+544	44	stânga	-	DALE PREFABRICATE TIP U	linie curentă
63	617+004-617+078	73.65	-	dreapta	PREFABRICATE	
64	619+563-619+749	186	-	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f.2-III
65	619+548-619+791.5	243.5	stanga	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f III-IV
66	622+506-622+676	160	-	dreapta	PREFABRICATE	peron la linia c.f 300./I
67	622+510-622+670	150	stanga	-	PREFABRICATE	peron la linia c.f 300./II
68	626+420-626+498	78	-	dreapta	PREFABRICATE	peron la linia c.f 300./I
69	626+431-626+490	58.75	stanga	-	PREFABRICATE	peron la linia c.f 300./II
70	630+858-630+921	63.5	-	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f I-II
71	630+865-630+926	61	-	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f II-III
72	630+853-630+949	96	stanga	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f III-IV
73	636+240-636+327	72	stanga	-	PREFABRICATE	
74	638+422-638+480	58	stanga	-	PREFABRICATE	
75	644+420-644+515	106	-	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f I-II
76	644+440-644+476	36	stanga	-	PREFABRICATE	peron între liniile c.f II-III
77	L324 km0+380-0+480	100	-	dreapta	MONOLIT	peron langa linia c.f 324
78	650+195-650+326	131	stanga	-	PREFABRICATE	peron între liniile c.f I-II
79	650+210-650+308	98	stanga	-	PREFABRICATE	peron între liniile c.f II-III
80	649+580-649+660	80	-	dreapta	PREFABRICATE	peron între liniile c.f triaj L300-linia III
81	linia 324 -Triaj km 1+430-1+470	40	-	stanga	PREFABRICATE	
82	653+998	145	stanga	-	MONOLIT	peron între liniile c.f 0C-IC
83	653+998	350.4	stanga	-	MONOLIT	peron între liniile c.f II C-III C
84	653+998	493.25	stanga	-	MONOLIT	peron între liniile c.f IV C - V C
85	659+610-659+908	298	-	dreapta	42 m prefabricate+256m beton	peron între

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

					monolit	liniile c.f I-II
86	659+610-659+916	306	stanga	-	PREFABRICATE	peron intre liniile c.f II-III
87	659+610-659+912	302	-	dreapta	PREFABRICATE	peron intre liniile c.f III-IV

### 2.2.13. Poziții km stații, halte de mișcare, halte de călători

Tabelul 35

Interval Stație	Poziție km. început	Poziție km. sfârșit	Distanța km.
1	2	3	4
<b>Stația Cluj Napoca</b>	500+608	502+851	2.243
<b>Cluj Napoca - H.M. Baciui Triaș</b>	502+851	504+550	1.699
<b>H.M. Baciui Triaș</b>	504+550	507+835	3.285
<b>H.M. Baciui Triaș - H.M. Mera</b>	507+835	512+748	4.913
<b>H.M. Mera</b>	512+748	514+602	1.854
<b>H.M. Mera - Gârbău</b>	514+602	520+990	6.388
<b>Stația Gârbău</b>	520+990	522+935	1.945
<b>Gârbău - Aghireș</b>	522+935	528+490	5.555
<b>Stația Aghireș</b>	528+490	530+575	2.085
<b>Aghireș - H.M. Stana</b>	530+575	539+694	9.119
<b>H.M. Stana</b>	539+694	541+465	1.771
<b>H.M. Stana - Huedin</b>	541+465	550+345	8.880
<b>Stația Huedin</b>	550+345	552+265	1.920
<b>Huedin - Brașoru</b>	552+265	558+920	6.655
<b>Stația Brașoru</b>	558+920	560+910	1.990
<b>Brașoru - Poieni</b>	560+910	565+485	4.575
<b>Stația Poieni</b>	565+485	567+760	2.275
<b>Poieni - Ciucea</b>	567+760	572+915	5.155
<b>Stația Ciucea</b>	572+915	574+730	1.815
<b>Ciucea - H.M. Lacul Crișului</b>	574+730	579+200	4.470
<b>H.M. Lacul Crișului</b>	579+200	580+890	1.690
<b>H.M. Lacul Crișului - Piatra Craiului</b>	580+890	583+370	2.480
<b>Stația Piatra Craiului</b>	583+370	585+090	1.720
<b>Piatra Craiului - Bulz</b>	585+090	587+718	2.628
<b>Stația Bulz</b>	587+718	589+420	1.702
<b>Bulz - Bratca</b>	589+420	593+735	4.315
<b>Stația Bratca</b>	593+735	595+400	1.665
<b>Bratca - SUNCUIUȘ</b>	595+400	599+935	4.535
<b>Stația SUNCUIUȘ</b>	599+935	601+624	1.689
<b>SUNCUIUȘ - H.M. Vadu Crișului</b>	601+624	606+857	5.233
<b>H.M. Vadu Crișului</b>	606+857	608+654	1.797
<b>H.M. Vadu Crișului - Aleșd</b>	608+654	618+045	9.391
<b>Stația Aleșd</b>	618+045	620+475	2.430
<b>Aleșd - H.M. Telechiu</b>	620+475	626+330	5.855
<b>H.M. Telechiu</b>	626+330	627+050	0.720
<b>H.M. Telechiu - Țileagd</b>	627+050	630+080	3.030
<b>Stația Țileagd</b>	630+080	631+850	1.770

<b>Țileagd - Osorhei</b>	631+850	643+420	11.570
<b>Stația Osorhei</b>	643+420	645+315	1.895
<b>Osorhei - Oradea Est</b>	645+315	646+980	1.665
<b>Stația Oradea Est</b>	646+980	651+490	4.510
<b>Oradea Est - Oradea</b>	651+490	653+050	1.560
<b>Stația Oradea</b>	653+050	656+150	3.100
<b>Oradea - Episcopia Bihor</b>	656+150	658+330	2.180
<b>Stația Episcopia Bihor</b>	658+330	660+852	2.522
		(1+152)	
<b>Interval Episcopia Bihor - Frontieră</b>	001+152	006+735	5.583

## Capitolul III – CONSTATĂRI ȘI DESCRIEREA DEFECTELOR

### 3.1. Traseu în plan

Traseul în plan este definit în general de aliniamente foarte lungi legate între ele cu curbe cu raze mai mari. Pe aceste aliniamente nu s-au observat abateri de direcție semnificative. Este posibil să existe câteva frânturi pe traseu, dar acestea au valori unghiulare foarte apropiate de 200 grade centesimale. Neregularități în plan apar însă în zona aparatelor de cale. Traseul în general este sinuos, sinuozitatea cea mai mare a traseului este întâlnită între halta Vadu Crișului și stația Poieni.

### 3.2. Profil longitudinal

Configurația profilului longitudinal este uniformă cu elemente de profil cu lungimi relativ mici, acesta urcă în prima parte a traseului, km 547, pentru a traversa munții, apoi coboră spre zona de câmpie.

### 3.3. Profil transversal

Profilul transversal al căii ferate este caracterizat de lățimi insuficiente la nivelul platformei c.f., atât în rambleu cât și în debleu.

### 3.4. Șina

Șina prezintă defecte în special pe suprafața de rulare: știrbituri, bavurări, patinări, uzură ondulatorie și desprinderi de material, suduri defectuoase (vidi Anexă 1).

În tabel sunt prezentate defectele constatate și măsurile ce trebuie luate ținând cont de categoria defectului.

Tabelul 36

Tipul defectului la șină	Clasificare	Categoria defectului	Măsuri
Exfolieri și știrbituri pe suprafața de rulare, din cauza defectelor de fabricație	10.1 (la joantă) 10.2 (în afara joantei)	II	Șina trebuie ținută sub observație
Știrbituri pe muchia de rulare, din cauza rezistenței de contact insuficiente a șinei (oboseala materialului)	11.1 (la joantă) 11.2. (în afara joantei)	II	Șina trebuie ținută sub observație

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Patinări și fisuri de călire și știrbituri de material pe suprafața de rulare, cauzate de patinări - adâncime mai mare de 2 mm	14.1 (la joantă) 14.2. (în afara joantei)	I	Înlocuire sau regenerare în cel mai scurt timp
Crăpături transversale în ciuperca șinei la joante, datorate deficiențelor tehnologice la executarea sudurii	26.3 (prin topire intermediară și presiune) 26.4 (aluminotermică normală) 26.5 (aluminotermică rapidă) 26.6 (cu gaze și presiune) 26.7 (oxiacetilenică) 26.8 (cu arc electric)	I	Refacere sudură, eclisare provizorie sau se introduce un cupon de lungime instrucțională, eclisat normal la capete
Turtiri pe fața de rulare a ciupercii șinei	40.2. (în afara joantei)	II	Șina trebuie ținută sub observație
Turtiri ale ciupercii șinei din cauza rezistenței insuficiente a metalului	41.1 (la joantă) 41.2. (în afara joantei)	II	Șina trebuie ținută sub observație
Bavurări la ciuperca șinei la firul interior din curbe, din cauza supraîncărcării firului	43.1 (la joantă) 43.2 (în afara joantei)	III	Bavura se curăță prin polizare sau prin tăiere
Turtiri ale ciupercii șinei din cauza sudurilor defectuoase	46.4 (sudură aluminotermică)	II	Regenerare în cel mai scurt timp
Turtirea ciupercii de pe porțiunea călită de la capetele șinelor	47.1 (la joantă)	III	Se ține sub observație
Uzură ondulatorie la liniile electrificate	49.1 (la joantă) 49.2. (în afara joantei)	III	Șinele defecte trebuie polizate

Defectele prezentate mai sus indică o atingere a limitelor maxime admise ale uzurilor dar și a capacității de transport reglementate.

### 3.5. Traversa

Toate traversele de lemn din cale prezintă defecte (vidi Anexa 2).

Traversele de lemn din cale nu mai pot fi reutilizate sau recondiționate. Zona de rezemare a șinei are defecte, crăpături și fisuri. În general capetele traverselor nu sunt asigurate contra dezvoltării crăpăturilor.

Multe dintre traversele de beton prezintă fisuri, pe zona centrală, la partea superioară. Fisurile sunt dezvoltate pe toată lățimea traverselor. Unele traverse au armătura descoperită pe zona centrală, la partea superioară. Acest fenomen de degradare a traverselor pe zona centrală la partea superioară indică o capacitate portantă scăzută a infrastructurii căii. Zona direct solicitată din dreptul șinelor are deformații mai mari decât zona centrală. Traversa ajunge să sprijine pe zona centrală și astfel apare moment de

întindere în zona centrală, la partea superioară a traversei. De asemenea s-au observat și fisuri longitudinale în zona tirfoanelor.

S-au întâlnit traverse ce prezentau ruperi în corpul de beton.

Criteriile de apreciere a stării traverselor de lemn sunt prezentate în tabelul 37. Sunt scoase în evidență tipurile de uzuri și defecte observate în cale. Aprecierea stării traverselor de lemn și stabilirea tipului de intervenție asupra acestora se realizează conform tabelului 38.

Criteriile de apreciere a stării traverselor de beton sunt prezentate în tabelul 39. Sunt scoase în evidență tipurile de uzuri și defecte observate în cale. Aprecierea stării traverselor de beton și stabilirea tipului de intervenție asupra acestora se realizează conform tabelului 40.

Tabelul37- Criteriile de apreciere a uzurii la traversele de lemn

Categoría de uzură	Criterii de apreciere a uzurii	Grad de concentrare a uzurii*	
		nr. traverse pe X** m cale	cod
Z1 Uzură mică	Amprenta făcută de placa metalică are până la 6 mm adâncime. Deschiderea crăpăturii longitudinale nu depășește 5 mm și nu trece prin zona de prindere a șinei	2 traverse neconsecutive cu astfel de defecte	
Z2 Uzură moderată	Amprenta făcută de placa metalică are 6-12 mm adâncime. Deschiderea crăpăturii este sub 8 mm, cu lungimea < 1/3 din lungimea traversei și nu trece prin zona de prindere a șinei	2 traverse neconsecutive cu astfel de defecte	
Z3 Uzură mare	<b>Amprenta făcută de placa metalică are adâncimea cât grosimea plăcii sau mai mare.</b> Deschiderea crăpăturilor până la 8 mm, cu lungimea < 1/3 din lungimea traversei și care trec prin zona de prindere a șinei. Degradarea locală a materialului în afara zonei de prindere a șinei.	0 traversă 2 traverse consecutive 3 traverse consecutive 4 traverse consecutive 5 traverse consecutive	S 1 S 2 S 3 S 4 S 5
Z4 Uzură foarte mare	Degradarea locală a materialului în zona de fixare a șinei și care afectează zona de prindere a șinei. Lărgimea crăpăturii longitudinale depășește 8 mm, cu lungimea < 1/2 din lungimea traversei și afectează zona de prindere a șinei. Sunt depășite limitele impuse de Instrucția nr. 314	0 traversă 2 traverse consecutive 3 traverse consecutive 4 traverse consecutive 5 traverse consecutive	S 1 S 2 S 3 S 4 S 5

\* gradul de concentrare a uzurii se referă la numărul maxim de traverse



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

admise pe 30 m cale  
 \*\* X=100 m pentru liniile curente și directe de pe coridoarele transeuropene;  
 30 m pentru liniile curente și directe de pe liniile magistrale și principale;  
 18 m pe liniile secundare și restul liniilor din stații.

Tabelul38- Aprecierea stării traverselor de lemn și stabilirea tipului de intervenție asupra acestora se realizează conform tabelului următor:

Starea traversei	Categoria și gradul de concentrare	Intervenții
C1 Foarte Bună	Z1- uzură mică	Nu se acționează
C2 Bună	Z2- uzură moderată	Se urmărește evoluția, prin revizii
C3 Moderată	Z3- uzură mare și concentrare S1, S2, S3	Întreținere în puncte
C4 Rea	Z3 și concentrare S4, S5 Z4 și concentrare S1, S2	Înlocuirea la rând a traverselor pe zone
C5 Foarte rea	Z4 și concentrare S3, S4, S5	Întreținere cu proces tehnologic îmbunătățit sau înlocuiri de traverse

Tabelul39- Criteriile de apreciere a uzurii la traversele de beton

Categoria de uzură	Criterii de apreciere a uzurii	Grad de concentrare a uzurii*	
		nr. traverse pe 30 m cale	cod
Z1 Uzură mică	Fisuri cu deschidere $\leq 0,5$ mm, în afara zonei de rezemare a șinei Fără știrbituri și deteriorări ale betonului în zona de rezemare a șinei	5 traverse neconsecutive cu astfel de defecte	
Z2 Uzură moderată	Fisuri cu deschidere mai mare de 0,5 mm până la 1 mm, în afara zonei de rezemare a șinei Fără știrbituri și deteriorări ale betonului în zona de rezemare a șinei	10 traverse neconsecutive cu astfel de defecte	
Z3 Uzură mare	Fisuri cu deschidere $> 1$ mm Știrbituri care duc la descoperirea armăturii sau deteriorări ale betonului în zona de rezemare a șinei Elementele de prindere înglobate în traversă: uzate, deteriorate, rupte mai puțin de 12 buc. din 40 verificate pe km de cale	1 la 20 traverse consecutive 2 la 15 traverse consecutive	S1 S2
Z4 Uzură foarte mare	Stare mai rea decât anterioara Depășirea toleranțelor	1 la 20 traverse consecutive 2 la 15 traverse consecutive	S1 S2

\*- gradul de concentrare a uzurii se referă la numărul maxim de traverse admise pe 30 m cale

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Tabelul40- Aprecierea stării traverselor din beton și stabilirea tipului de intervenție asupra acestora

Starea traversei	Categoria și gradul de concentrare	Intervenții
C1 foarte bună	Z1- uzură mică	Nu se acționează
<b>C2 Bună</b>	<b>Z2- uzură moderată</b>	<b>Se urmărește evoluția, prin revizii</b>
<b>C3 moderată</b>	<b>Z3- uzură mare și concentrare S1</b>	<b>Întreținere în puncte</b>
C4 Rea	Z3 și concentrare S2	Înlocuirea traverselor pe unele zone
C5 foarte rea	Z4 și concentrare S2	Înlocuiri de traverse

### 3.6. Prinderea

Există prinderi și joante la care materialul mărunț de cale este absent, uzat sau neutilizat corespunzător (vidi Anexa 3). Această situație generează abateri ale lărgimii căii. În lipsa unei prinderi corepunzătoare unele traverse sunt răsucite în prisma căii.

Tabelul41.Diagnoza pentru prinderea K

Nr. crt	Componente*	Descrierea defectelor posibile	Rang defect	Caracteristicile rangului defectului
1	Placă metalică	- uzură laterală a rebordurilor $\leq 3$ mm pentru $V \leq 120$ km/h și $\leq 1,5$ mm pentru $V > 120$ km/h; - zona frezată a rebordului uzată; - găuri ovalizate; - nivel mare de coroziune, $g_{\min}=7$ mm).	1 2 3	O singura componentă. 2 componente la o traversă sau 2 la 4 traverse consecutive sub aceeași șină. Minim 3 componente la 4 traverse consecutive sub aceeași șină.
2	Plăcuță de cauciuc și placă de polietilenă	- lipsă plăcuței de cauciuc sau a plăcii de polietilenă; - uzură excesivă sau strivire. - deplasare mai mult de jumătate a plăcuței, respectiv plăcii, este considerată lipsă;	1 2 3	O singură componentă 2 componente la o traversă sau 2 la 4 traverse consecutive sub aceeași șină. Minim 3 componente la 4 traverse consecutive sub aceeași șină.
3	Tirfoane	- lipsă sau slăbite complet; - spațiu vizibil între capul tirfonului și placă; - rupere tirfon; - tirfon cu cap îndoit; - uzură maximă a gâtului 1 mm.	1 2 3	O singura componentă Până la 1/3 din prinderile complete la 4 traverse consecutive. Minim 1/3 din prinderile complete la 4 traverse consecutive
4	Șuruburi	- lipsă,	1	O singura componentă la 5

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	<b>verticale și clești</b>	- fisurați, - rupți, - deformați.	2	<b>traverse.</b>  Minim 3 componente la 5 traverse consecutive.
			3	Minim 4 componente la 5 traverse consecutive.
5	<b>Inele resort</b>	- lipsă sau rupte.	1	<b>Procentul de ruperi sau lipsă, independent de concentrație.</b>

\* o componentă poate avea unul sau mai multe defecte

Aprecierea stării prinderilor tip K și a sistemelor de prindere elastică (pe 1000 m cale) și stabilirea tipului de intervenție asupra acestora se realizează conform tabelului 42:

Tabelul42. Aprecierea stării prinderilor tip K și a sistemelor de prindere elastică

Starea prinderilor	Criterii de evaluare	Intervenții
Foarte bună	- o componentă cu un defect de rang 1 cu procentaj < 2%.	Urmărire evoluție, prin revizii
Bună	- 2 componente având un defect de rang 1 și localizate la același sector de 1.000 m cale. Pentru fiecare componentă, procentajul nu trebuie să depășească 5%.	Intervenție în puncte- cu introduceri de prinderi noi de același tip
Moderată	- sunt defecte de rang 2, dar: a) nici o componentă nu depășește 25%; b) defectele de rang 2 sau mai multe componente cu localizări diferite.	Înlocuire, în cadrul întreținerii la rând, cu prinderi noi de același tip.
Rea	- sunt defecte de rangul 3, dar nici o componentă nu depășește 25%.	Înlocuire, în cadrul întreținerii la rând, cu prinderi noi de același tip.
Foarte rea	- procent mai mare de 25% a defectelor de rangul 3	Întreținere cu proces tehnologic îmbunătățit sau înlocuiri de prinderi cu prinderi noi de același tip

### 3.7. Aparatele de cale

Aparatele de cale au reperatele de rulare uzate (vidi Anexa 4). Cele mai multe defecte se întâlnesc la ace și inimile de încrucișare. În dreptul aparatelor de cale se produc cele mai multe abateri de direcție (în plan și profil longitudinal) ale traseului căii.

### 3.8. Prisma căii

Pe linia directă prisma de piatră spartă este colmatată în bază. Pe celelalte linii din stații prisma căii este colmatată în întregime. Există porțiuni în care traversele sunt dezgolite de piatră spartă. Vegetația este prezentă la marginea prisme de piatră spartă, dar și între linii, iar în stații aceasta este predominant prezentă pe liniile nefolosite sau rar folosite (vidi Anexa 5).

Tabelul43. Diagnoza pentru prisma căii

Starea prismeii căii	Criterii de evaluare	Intervenții
----------------------	----------------------	-------------

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”


Foarte bună	- grad de colmatare $\leq 10\%$ - vegetație spontană- lipsă	Nu se acționează
Bună	- grad de colmatare 11- 30% - vegetație spontană- lipsă	Se urmărește evoluția, prin revizii
<b>Moderată</b>	- <b>grad de colmatare 31- 45%</b> - <b>vegetație spontană 1- 30%</b>	<b>Intervenție în puncte</b>
Rea	- grad de colmatare 45- 60% - vegetație spontană 31- 50% - efectul burajelor $\geq 25\%$ *)	Lucrări în cadrul întreținerii la rând
Foarte rea	- grad de colmatare $> 60\%$ - vegetație spontană $> 50\%$ - efectul burajelor 0- 25% *)	Ciuruirea și refacerea prismeii căii

\*) Efectul burajelor se determină prin raportarea procentuală a numărului de buraje efectiv realizate față de numărul de buraje estimat, funcție de categoria linie (efectul necorespunzător al burajelor se datorează deteriorării granulozității pietrei sparte și/sau formei granulelor).

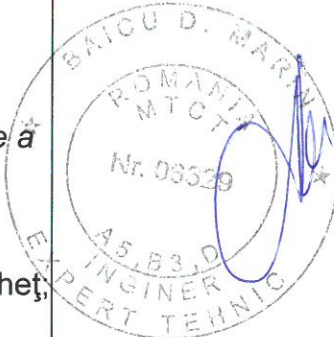
### 3.9. Terasamente

Factorii și condițiile care determină sau influențează stabilitatea terasamentelor de cale ferată sunt prezentate în tabelul 44.

Tabelul44

Factori de proiectare, execuție și exploatare	Factori naturali	Alți factori
<p>a) de proiectare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lipsa dispozitivelor de drenare a apelor;</li> <li>- alegerea unor materiale necorespunzătoare pentru umpluturi;</li> <li>- alegerea unor soluții improprii în ceea ce privește: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tehnologia de execuție</li> <li>• alegerea valorilor maxime și minime în limitele cărora poate varia umiditatea în timpul compactării;</li> <li>• reducerea umidității naturale;</li> <li>• stabilizarea;</li> <li>• grosimea maximă a stratului așternut;</li> </ul> </li> <li>- neasigurarea supraînălțării rambleului față de nivelul terenului înconjurător în zonele de băltire și inundație;</li> <li>- înclinarea taluzurilor;</li> <li>- dimensionarea stratelor</li> </ul>	<p>a) climaterici și hidrogeologici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- precipitații abundente și de lungă durată;</li> <li>- ploi torențiale și viituri;</li> <li>- furtuni și avalanșe de zăpadă;</li> <li>- îngheț-dezgeț;</li> <li>- ape curgătoare și valuri;</li> <li>- ape staționare (bălți și ape provenite din inundații), în apropierea căii.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- defrișări necontrolate;</li> <li>- lucrări agricole cu efect nefavorabil, executate în imediata vecinătate a căii (arături pe pante, terasări, etc.);</li> </ul> 

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

<p>drenante și neutilizarea materialelor hidroizolante acolo unde este cazul.</p>		
<p><i>b) de execuție:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- folosirea unui material necorespunzător în rambleu și zona platformei;</li> <li>- compactarea necorespunzătoare;</li> <li>- substrat necorespunzător, atât ca material cât și ca dimensiuni;</li> <li>- lipsa unor lucrări preliminare de evacuare a apelor;</li> <li>- execuția terasamentelor pe timp friguros;</li> <li>- lipsa treptelor de înfrățire a rambleului cu terenul de bază;</li> <li>- neamenajarea platformei cu pante corespunzătoare;</li> <li>- neasigurarea portanței platformei;</li> <li>- crearea de fâgașe la nivelul superior al platformei, în urma circulației utilajelor;</li> <li>- neamenajarea terenului de bază, neîndepărtarea stratului vegetal, a rădăcinilor, resturilor.</li> </ul>	<p><i>b) morfologici și geologici:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- forma reliefului;</li> <li>- zone cu terenuri mobile;</li> <li>- zone cu versanți și taluzuri stâncoase cu risc de dezagregare;</li> <li>- strate geologice cu înclinări și litologie nefavorabile;</li> <li>- tectonica zonei (falii, cute, etc.)</li> </ul>	
<p><i>c) de exploatare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nefuncționarea dispozitivelor de drenare a apelor;</li> <li>- sporirea sarcinii pe osie și mărirea vitezei de circulație;</li> <li>- reducerea grosimii și/sau poluarea prismeii căii;</li> <li>- geometrie necorespunzătoare a căii;</li> <li>- vibrații produse de circulație;</li> <li>- întreținere necorespunzătoare;</li> <li>- traverse neburate;</li> <li>- banchete netăiate;</li> <li>- lipsa contrabanchetelor;</li> <li>- șanțuri înfundate;</li> <li>- depozitări de materiale pe taluzuri</li> <li>- neexecutarea la timp a lucrărilor</li> </ul>	<p><i>c) calitate necorespunzătoare a pământului:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- densitate redusă;</li> <li>- umiditate mare;</li> <li>- sensibilitate la îngheț-dezghet;</li> <li>- absorbție mare;</li> <li>- plasticitate mare;</li> <li>- contracție – umflare mare;</li> <li>- grad de îndesare redus;</li> <li>- compresibilitate mare;</li> <li>- coeziune și frecare internă redusă, care nu asigură stabilitatea necesară;</li> <li>- tixotropie.</li> </ul> <p><i>d) hidrogeologici</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- infiltrații;</li> </ul>	

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

de reparații curente și capitale.	- pelicule și pungi de apă provenite din precipitații, inundații sau topirea zăpezilor; - acvifere libere; - acvifere sub presiune	
-----------------------------------	--	--

Categoriile defectelor la terasamente sunt prezentate în tabelul 45.

Tabelul 45

Categoria	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Defecte constructive	Defecte la zona platformei căii	Tasări	Umflări	Alunecări refulări	Eroziuni	Prăbușiri (căderi)	Alte defecte
0	1	2	3	4	5	6	7	8
A Rambleu	a. Lățime insuficientă a banchetei	a. Adâncituri superficiale	a. Tasări uniforme (de stabilizare)	a. Umflări prin umezire	a. Refulări în taluzuri	a. Ravinări de taluzur	a. Prăbușiri datorită golurilor	a. Înnoiroiri datorită efectului hidrodinamic
	b. Banchete netăiate	b. Albieri de balast	b. Tasări neuniforme	b. Umflări prin îngheț	b. Refulări în terenul de bază	b. Eroziuni interioare (sufoziuni)	b. Prăbușiri în urma eroziunilor	b. Înzăpeziri frecvente
	c. Pante de taluz necorespunzătoare	c. Pungi de balast	c. Tasări ale terenului de bază	-	c. Alunecări superficiale	c. Spălări, afilieri	c. Prăbușiri de platformă	c. Inundații
	d. Lipsă de contrabanchete la terasamente înalte	d. Pătrunderea pungilor de balast în terenul de bază	d. Tasări din contracții	-	d. Alunecări de profunzime	-	-	-
	e. Substrat necorespunzător	e. Crăpături din contracție	-	-	e. Curgeri plastice	-	-	-
	f. Lipsă substrat	-	-	-	f. Alunecări pe terenul de bază	-	-	-
	g. Prismă necorespunzătoare	-	-	-	g. Alunecări în terenul de bază	-	-	-
	h. Lățime necorespunzătoare a platformei	-	-	-	-	-	-	-
B Debleu	a. Lățime insuficientă a banchetei	a. Adâncituri superficiale	a. Tasări uniforme	a. Umflări prin umezire	a. Refulări în zona taluzurilor	a. Ravinări în zona taluzurilor	a. Prăbușiri datorită golurilor	a. înnoiroiri datorită efectului hidrodinamic
	b. Banchete	b. Albieri de	b. Tasări	b. Umflări prin	b. Refulări în	b. Eroziuni	b. Prăbușiri în loessuri.	b. Înnoiroiri

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	netăiate	balast	neuniforme	îngheț	zona platformei	interioare (sufoziuni)		datorită tixotropiei pământurilor
	c. Pante de taluz necorespunzătoare	c. Pungi de balast	c. Tasări din contracții	-	c. Refularea șanțurilor	-	c. Căderi de stânci	c. Înzăpeziri frecvente
	d. Lipsă contrabanchete	d. Crăpături din contracție	-	-	d. Deplasarea lucrărilor de sprijinire	-	-	d. Inundații
	e. Substrat necorespunzător	-	-	-	e. Alunecări superficiale în zona taluzurilor	-	-	-
	f. Lipsă substrat	-	-	-	f. Alunecări de profunzime	-	-	-
	g. Prismă necorespunzătoare	-	-	-	g. Alunecări depășind adâncimea zonei platformei	-	-	-
	h. Lipsă șanțuri de scurgere	-	-	-	h. Curgeri plastice	-	-	-
	i. Lipsă șanțuri de gardă	-	-	-	i. Curgeri de grohotiș	-	-	-
	j. Profil neconform STAS	-	-	-	-	-	-	-
C Profil mixt	a. Lățime insuficientă a banchetei	a. Adâncituri superficiale	a. Tasări uniforme	a. Umflări ale pământurilor contractile	a. Refulări de taluzuri	a. Eroziuni	a. Prăbușiri datorită golurilor	a. Înnoroiți datorită efectului hidrodinamic
	b. Banchete netăiate	b. Albieri	b. Tasări neuniforme	b. Umflări prin îngheț	b. Refulări în platformă	b. Ravinări	b. Prăbușiri în loessuri	b. Înnoroiți datorită tixotropiei pământului
	c. Pante de taluz necorespunzătoare	c. Pungi de balast	c. Tasări din contracții	-	c. Refularea șanțurilor	c. Spălări	c. Căderi de stânci	c. Înzăpeziri frecvente
	d. Lipsa contrabanchete la terasamente înalte	d. Crăpături	d. Tasarea terenului de bază	-	d. Deplasarea lucrărilor de sprijinire	d. Sufoziuni	-	d. Inundații
	e. Substrat necorespunzător	-	-	-	e. Alunecări superficiale	-	-	-
	f. Lipsa substrat	-	-	-	f. Alunecări superficiale în taluzuri	-	-	-

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	g. Prisma necorespunzătoare	-	-	-	g. Alunecări depășind adâncimea platformei	-	-	-
	h. Lipsă șanțuri de scurgere	-	-	-	h. Curgeri	-	-	-
	i. Lipsă șanțuri de gardă	-	-	-	i. Curgeri de grohotiș	-	-	-
	j. Lățime corespunzătoare a platformei	-	-	-	j. Alunecări pe terenul de bază	-	-	-
		-	-	-	k. Alunecări în terenul de bază	-	-	-

Pentru terasamentele căii, defecțiunile constatate se încadrează în următoarele grade de prioritate privind intervențiile asupra acestora, funcție de posibilul efect negativ asupra siguranței circulației și de amploarea lor, conform prevederilor din tabelul 46:

Tabelul 46

Grad de prioritate (GP)	Defecte care se încadrează în gradul de prioritate
1	2
GP I	A VI b, c; A VII a, b, c; B VII a, b, c; <b>B VIII d</b> ; C VII a, b, c; <b>C VIII d</b> ; B V b; C V b; C VI c, d.
GP II	A II d; A III b, c; A V a, b, c, d, e, f, g; <b>A VIII a</b> ; A VI b, a; B V a, b, c, d, e, f, g, h, i; <b>B VIII a, b</b> ; <b>C III b, d</b> ; C V a, b, c, d, e, f, g, h, i, j; C VI a; <b>C VIII a</b> .
GP III	<b>A II b, c, d, e</b> ; <b>A III a, b, c, d</b> ; <b>A IV a, b</b> ; A VI a; A VIII b; <b>B II b, c, d</b> ; A V a-j; B I a, d; B II a, d; <b>B III a, c</b> ; <b>B IV a, b</b> ; B VI a, b; B VIII b; <b>C II b, c, d</b> ; C IV a, b; <b>C VI a, b</b> ; C VII b, c; C VIII b, c.
GP IV	<b>A I a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b> ; <b>A II a</b> ; <b>B I a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b> ; <b>B II a</b> ; <b>C I a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b> ; <b>C II a</b> ; C VI a, b.

### 3.10. Treckeri la nivel și drumuri laterale

Treckerii la nivel sunt prezentate în Anexa 6. Ele sunt amenajate în mare parte cu dale de beton armat clasice, dar există și treckeri care au fost modernizate fiind amenajate cu dale elastice. Toate dalele de beton sunt degradate și necesită înlocuire.

### 3.11. Lucrări de colectare și scurgerea apelor

Lucrările de colectare și scurgerea apelor sunt reprezentate de șanțuri de pământ și șanțuri din dale de beton. Pe anumite porțiuni aceste șanțuri sunt colmatate. Este necesar ca aceste șanțuri să fie înlocuite cu șanțuri noi din beton monolit.

### 3.12. Peroane

Peroanele sunt realizate din prefabricate din beton (vidi Anexa 7) excepție fac stațiile mari. Prefabricatele de beton sunt degradate și necesită înlocuire.



## Capitolul IV – INVESTIGAȚII DE TEREN

Pe intervalul km 501+900 – 507+300 (linie dublă): piatra spartă se prezintă preponderent colmatată și prezintă grosimi de 0.90 – 1.00 m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast colmatat) cu grosimi la rândul lui de circa 0.30 m. Terenul portant este reprezentat de argilă nisipoasă, plastic vârtoasă.

Pentru intervalul km507+600 – 520+900 se pot prezenta următoarele descrieri ale terasamentului cf:

- km 507+600: terasamentul c.f. este executat din umplutură constituită din bolovani, balast și piatră spartă pe stânga și dreapta cu grosimea de 3.20-3.30m, după care s-a interceptat un pachet de bolovani pe ambele părți. Grosimea bolovanilor determinată prin tatonare este de 0.50m.

- km 507+900: prezintă o umplutură din piatră spartă colmatată cu praf argilos și balast cu grosimea de 1.50m pe partea stângă și 2.20m pe partea dreaptă. Sub umplutură se dezvoltă argila nisipoasă plastic vârtoasă.

- km 508+300: sondajele au determinat o umplutură din piatră spartă colmatată cu praf argilos, balast și bolovani (partea stângă) de 2.00 m pe stânga și 0.60m pe dreapta. Sub această umplutură se dezvoltă argila nisipoasă plastic vârtoasă care reprezintă și terenul portant.

- km 508+600: umplutura este constituită din balast cu piatră spartă și bolovani în masă de praf argilos cu grosimea de 1.50m pe partea stângă și 2.00m pe partea dreaptă. Aceasta este așezată pe argila slab nisipoasă, plastic vârtoasă.

-km 508+900: umplutura rambelului din balast cu piatră spartă și bolovani pe partea dreaptă, cu grosimea de 1.00m pe partea stângă și 1.50m pe partea dreaptă. Sub umplutură se dezvoltă argila slab nisipoasă plastic vârtoasă.

- km 509+300: s-a interceptat sub piatră spartă colmatată un praf argilos de 0.50m grosime de ambele părți, nivelul de balast cu bolovani cu grosimea de 0.60m pe partea stângă și 1.50m pe partea dreaptă. Argila nisipoasă a fost recunoscută pe ambele părți având grosimea de 0.70m stânga și 1.50m dreapta. Terenul natural este reprezentat de gresie interceptată pe partea stângă de la -1.90m față de NST, iar pe partea dreaptă de la -3.85m față de NST.

- km 509+600: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.50m grosime, balast cu bolovani de 0.70m pe partea stângă și 1.00m pe partea dreaptă. Terenul portant este reprezentat de argila nisipoasă, plastic vârtoasă de 2.90m pe partea stângă și 1.70m pe partea dreaptă care repauzează pe nisipul argilos plastic vârtoș.

- km 509+900: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.46m grosime pe partea stângă și 0.50m pe partea dreaptă, sub acesta este dispus balastul cu bolovani cu o grosime de 1.00m pe ambele părți. Terenul portant este reprezentat de argila nisipoasă, plastic vârtoasă cu grosimea de 1.50m pe partea stângă și 1.20m pe partea dreaptă. De la cota -2.98m față de N.S.T. pe partea stângă și -2.75m față de N.S.T. pe partea dreaptă, s-a interceptat gresia.

- km 510+300: rambelul cu înălțimea de 3.00m, constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos pe partea dreaptă de 0.50m și piatră spartă necolmatată de 0.50m pe partea stângă. Sub acesta este dispus balastul cu bolovani de 0.70m pe partea stângă și



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1.50m pe partea dreaptă. Terenul natural este reprezentat de argila nisipoasă plastic vârtoasă.

- km 510+600: piatră spartă necolmatată de 0.80m pe partea stângă și piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.50m pe partea dreaptă. Atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă apar alteranțe de argile nisipoase, argile și nisipuri. Pe partea stângă terenul natural este nisipul argilos plastic vârtoș, iar pe partea dreaptă de la  $-3.25\text{m}$  față de N.S.T. s-a interceptat gresia.

- km 510+900: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.50m pe ambele părți, după care este dispus balastul cu bolovani de 0.50m pe partea stângă și 1.50m pe partea dreaptă. Terenul natural este reprezentat de argila slab nisipoasă.

- km 511+300: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.50m pe partea stângă și dreaptă, sub care este dispus balastul cu bolovani de 0.50m pe partea stângă și 2.00m pe partea dreaptă. Pe partea stângă s-a interceptat un pachet de nisip argilos de 1.50m ce repauzează pe gresie. Pe partea dreaptă a fost interceptat ca teren natural argila nisipoasă plastic vârtoasă.

- km 511+600: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.20m pe ambele părți, dispusă peste balastul cu bolovani de 0.80m pe partea stângă și 1.40m pe partea dreaptă. Terenul natural este reprezentat de argila nisipoasă.

- km 511+900: rambleu cu înălțimea de 2.50m, constituit pe partea stângă din balast cu bolovani de 2.00m grosime, argila slab nisipoasă plastic vârtoasă de 1.80m ce pozează pe nisipul slab argilos. Pe partea dreaptă terasamentul este constituit din piatră spartă necolmatată de 0.60m, balast cu bolovani de 1.40m, argilă slab nisipoasă plastic vârtoasă de 1.80m și nisipul slab argilos.

- km 512+300: rambleu (1.50m), constituit pe partea stângă din piatră spartă colmatată cu praf argilos de 1.50m grosime, argila nisipoasă de 0.40m și terenul natural, gresia. Pe partea dreaptă terasamentul este constituit din piatră spartă necolmatată de 0.50m grosime, balastul în amestec cu piatră spartă și bolovani de 1.80m, argila slab nisipoasă plastic vârtoasă de 1.70m și argila nisipoasă plastic consistentă la plastic vârtoasă.

- km 512+600: pe partea stângă - piatră spartă colmatată cu praf argilos de 1.50m grosime și argilă plastic vârtoasă, care reprezintă terenul natural. Pe partea dreaptă terasamentul este constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0.50m grosime, balast cu bolovani de 1.50m și argilă plastic vârtoasă, care reprezintă terenul natural.

- km 512+900, linia c.f.: pe partea dreaptă - piatră spartă colmatată cu praf argilos cu grosimea de 2.44m, argila nisipoasă plastic consistentă la plastic vârtoasă de 0.40m, nisip argilos plastic consistent de 0.40m și argila nisipoasă, plastic consistentă la plastic vârtoasă care reprezintă terenul natural. Pe partea dreaptă terasamentul este constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos de 1.00m grosime este dispus pe argila nisipoasă, plastic vârtoasă ce reprezintă terenul natural.

- km 513+300 (linia c.f. prezintă 4 fire): terasamentul este constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos pe partea stângă de 1.58m grosime de partea dreaptă de 1.50, aceasta pozează pe stratul de argilă nisipoasă plastic consistentă la plastic vârtoasă ce reprezintă terenul natural.

- km 513+600 (în zonă de stație c.f. sunt 4 linii c.f.): terasamentul este la nivelul terenului natural constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos cu grosimea de 1,50 m pe partea stângă și 1,80 m pe partea dreaptă. Terenul natural este reprezentat de argila



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

nisipoasă plastic consistentă pe partea stângă, iar pe partea dreaptă argila nisipoasă este plastic vârtoasă.

- km 513+900 (în zonă de stație c.f.): prezintă caracteristici foarte apropiate cu profilul precedent, excepție făcând terenul portant care este reprezentat de argila nisipoasă plastic consistentă.

Pe intervalul km 514+300 – 514+900 linia c.f. se caracterizează ca fiind executată la nivelul terenului natural. La partea superioară atât pe partea stângă cât și pe dreapta s-a interceptat piatra spartă colmatată cu praf argilos cu grosimi de 1,20 – 1,50 m pe partea stângă a liniei c.f. și de 0,80 – 1,20 m pe partea dreaptă. Aceasta repauzează pe terenul natural reprezentat de argila nisipoasă plastic vârtoasă.

- km 515+300: terasamentul este constituit din piatră spartă necolmatată pe partea stângă a liniei c.f. cu grosimea de 0,50 m, balast cu bolovani de 1,70 m care este dispusă pe stratul de argilă nisipoasă plastic vârtoasă. Pe partea dreaptă sub piatră spartă colmatată cu praf argilos cu grosimea de 0,60m ce repauzează pe argila nisipoasă plastic vârtoasă.

- km 515+600: terasamentul este executat din piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0,50 m grosime pe ambele părți, balast cu bolovani cu grosimea de 1,40 m pe partea stângă și 0,70 m pe partea dreaptă. Balastul este așezat peste argila nisipoasă plastic vârtoasă care reprezintă terenul natural.

- km 515+900: rambleu cu înălțimea de 2,00 m, iar terasamentul este constituit pe partea stângă, din piatră spartă necolmatată de 0,50 m grosime, balast cu bolovani de 2,20 m și terenul natural reprezentat de argila nisipoasă plastic vârtoasă. Pe partea dreaptă terasamentul este constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0,50 m grosime, balast cu bolovani de 1,00 m și argila slab nisipoasă plastic vârtoasă, care la rândul ei reprezintă terenul natural.

- km 516+300: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0,22m – 0,40m grosime, balast cu bolovani de 0,50m – 0,40m, argila slab nisipoasă plastic vârtoasă de 1,60m – 1,50m, un nivel de nisip cu slab liant argilos de 1,30m pe ambele părți și argila nisipoasă plastic vârtoasă ce reprezintă terenul natural.

- km 516+600: piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0,50 m pe ambele părți, balast cu bolovani de 1,60m respectiv 1,30m și argila nisipoasă plastic vârtoasă care reprezintă terenul natural.

- intervalul km 516+900 – 519+300: piatră spartă colmatată cu praf argilos sau pe grosimi mici necolmatată; balastul cu bolovani este recunoscut pe întreg intervalul și are grosimi cuprinse între 1,20m și 2,50m pe partea stângă, respectiv 0,90m și 1,70m pe partea dreaptă. Terenul natural este reprezentat de argila nisipoasă plastic.

- km 519+600: pe partea stângă din piatră spartă necolmatată de 0,50 m grosime, balast cu bolovani de 0,50m, argilă plastic vârtoasă de 0,40m, argilă nisipoasă plastic vârtoasă de 1,30m, nisip cu slab liant argilos de 0,40m, argilă nisipoasă plastic consistentă la plastic vârtoasă de 0,50m și argila slab nisipoasă plastic nisipoasă care reprezintă terenul natural. Pe partea dreaptă terasamentul c.f. este constituit din piatră spartă colmatată cu praf argilos de 0,40m grosime, balast cu bolovani de 0,80m, argila nisipoasă plastic vârtoasă de 1,70m, nisipul cu liant argilos de 0,40m, argila slab nisipoasă plastic consistentă la plastic vârtoasă de 0,60m și terenul natural reprezentat de argila plastic vârtoasă.

- linia c.f. cuprinsă pe intervalul km 519+900 și km 520+900, este executată în rambleu cu înălțimi în jurul la 3,00m și are terasamentul constituit din: piatră spartă

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

necolmatată preponderent pe partea stângă de 0,30 – 0,50 m, piatră spartă colmatată cu praf argilos pe partea dreaptă de 0,30 – 0,50m, balast cu bolovani sau colmatată cu praf argilos de 0,80 – 2,20m pe partea dreaptă și terenul natural reprezentat de argila nisipoasă plastic vârtoasă.

Pe intervalul km 521+300 – 530+300 (linie dublă): piatra spartă se prezintă preponderent colmatată și prezintă grosimi de circa 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de circa 0.25m. Umpluturile terasamentului sunt constituite din balast cu argilă și au grosimi variate, de la 0.50m până la 2.50m. Terenul natural este stratul de pietriș cu argilă, respectiv pietriș cu nisip și praf, de la km 528+300. Apa a fost interceptată la cota -3.00m față de 0.00m NST, sau la contactul umpluturii cu terenul natural.

Pe intervalul km 530+300 – 535+900 (linie dublă): pe tot acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.20 – 0.30m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.30 – 0.35m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20 - 0.25m. Balastul se prezintă colmatat de la km 534+900. Umpluturile terasamentului sunt constituite din balast cu argilă și au grosimi variate, de la 0.25m până la 2.60m. Terenul natural este stratul de argilă prăfoasă cu fragmente de roci, pe alocuri cu rare fragmente de roci. A fost interceptată apă la contactul umpluturii cu terenul natural. La km 535+900, rambleul are o înălțime de 15.00m, umplutura având o grosime de 14.25m.

Pe intervalele: km 536+300 – 537+900 și km 540+300 – km 540+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.50m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Umpluturile rambleului sunt constituite din balast cu praf argilos și au grosimi de la 1.30m până la 2.30m. Terenul natural este stratul de praf argilos cu fragmente de calcar.

Pe intervalul km 541+300 – 541+600 (linie dublă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de circa 0.20m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de circa 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast), care se prezintă colmatat cu grosimi la randul lui de circa 0.30m. Terenul natural este stratul de argilă cu fragmente de calcar.

Pe intervalul km 542+300 – 544+900 (linie dublă): pe tot acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de circa 0.20m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de circa 0.25m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de circa 0.25m. Terenul natural este stratul de praf argilos cu fragmente de calcar. În zona km 544+300 – 544+900 firul 2 este dezafectat.

Pe intervalul km 547+300 – 547+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, și are grosimi de circa 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de circa 0.25m, apoi urmează un strat de pietriș cu nisip și argilă de circa 0.80m. Terenul natural este stratul de praf argilos cu pietriș.

Pe intervalul km 550+300 – 551+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, și are grosimi de circa 0.50m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de circa 0.25m, apoi urmează un strat de praf cu rar pietriș de circa 0.45m. Terenul natural este stratul de praf nisipos plastic vârtoș.

Pe intervalele: km 548+300 – 549+900 și km 552+300 – km 554+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.50m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Umpluturile rambleului sunt constituite



UNIUNEA EUROPEANĂ

COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SAEXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

din pietriș cu praf și au grosimi de 1.30m. Terenul natural este stratul de pietriș cu praf argilos.

Pe intervalul: km 556+300 – 556+900 (linie dublă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de circa 0.20m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de circa 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de circa 0.20m. Umpluturile rambleului sunt constituite din praf nisipos cu rar pietriș și au grosimi de circa 2.50m. Terenul natural este stratul de praf nisipos.

Pe intervalul: km 557+300 – 563+600 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de circa 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. La km 563+300 și 563+600 stratul de repartiție, balastul, se prezintă colmatat, iar la toate celelalte poziții kilometrice fiind umed. Umpluturile rambleului sunt constituite din balast și au grosimi cuprinse între 1.00 și 1.50m. La km 563+300 și 563+600 umplutura este din balast cu argilă. Pe subintervalul km 559+900 – 560+600, linia cf este la nivelul terenului, iar stratele de repartiție sunt dispuse pe umplutura din balast, cu grosimi de circa 0.85m. Terenul natural este stratul de balast, respectiv pietriș.

La km 563+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, și are grosimea de circa 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast), care se prezintă colmatat, cu grosimea de 0.30m la firul 1, respectiv 0.35m la firul 2. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu bolovani și are grosimea de 4.25m la firul 1, respectiv 4.20m la firul 2. Terenul natural este stratul de bolovani.

Pe intervalul km 566+300 – 566+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, și are grosimi de circa 0.65m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de circa 0.15m, apoi urmează un strat de pietriș cu bolovani de circa 1.20m. Terenul natural este stratul de bolovani.

Pe intervalul: km 567+900 – 570+900 și la km 571+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.10 – 0.15m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.20 - 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.10 - 0.25m. Piatra spartă curată nu apare la km 571+900. Balastul din stratul de repartiție se prezintă colmatat pe subintervalul km 567+900 – 568+600. Umpluturile rambleului sunt constituite din pietriș cu argilă, respectiv pietriș (km 569+900) și au grosimi de 0.40 - 1.00m. La km 567+900 umplutura lipsește. Terenul natural este stratul de argilă cu pietriș. La km 568+600 terenul natural este pietrișul cu nisip și argilă.

La km 571+600 (linie simplă): piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimea de 0.35m, urmând cea colmatată, care prezintă o grosime de 0.10m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimea de 0.10m. Stratele de repartiție repausează pe nisipul prăfos de grosime 0.25m. Terenul natural este stâncă.

Pe intervalul: km 572+300 – 572+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de circa 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20 - 0.25m. Umpluturile rambleului sunt constituite din pietriș cu bolovani și argilă și au grosimi de 0.55 - 2.00m. La km 572+300 terenul natural este argila cu rar pietriș. Pentru celelalte două poziții terenul natural este stratul de bolovani.

Pe intervalul: km 573+300 – 574+300 (zona stației cf Ciucea, linie simplă la nivelul terenului): pe acest interval piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de circa 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20. Stratele de



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

repartiție sunt dispuse pe umplutura constituită din pietriș cu argilă, investigată pe o grosime de 3.00m.

La km 574+600 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată și are o grosime de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimea de 0.20m în partea stângă și de 0.15m în partea dreaptă. Umplutura din partea stângă este din pietriș și piatră spartă și are o grosime de 2.00m, iar cea din partea dreaptă este din piatră cu nisip și argilă și are o grosime de 1.05m. Pe partea stângă, sub umplutură s-a interceptat praful nisipos plastic vârtos cu grosimea de 1.00m, continuându-se cu terenul natural reprezentat de argila cu pietriș. Pe partea dreaptă s-a interceptat terenul natural reprezentat de stâncă.

Pe intervalul: km 575+300 - 575+900 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.15. Stratele de repartiție sunt dispuse pe umplutura rambleului constituită din bolovani. Rambleul în aceste poziții kilometrice are o înălțime de 4.35m. La km 575+600, rambleul are o înălțime de 3.90m, iar umplutura acestuia este din bolovani cu pietriș și nisip.

Pe intervalul: km 579+300 – 579+900 (linie simplă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată cu grosimi de 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.25m. Balastul din stratul de repartiție se prezintă umed. Stratele de repartiție sunt dispuse pe umpluturi din pietriș cu rară argilă și au grosimi de 0.80m. Terenul portant este stratul de bolovani cu pietriș și argilă. Apa a fost interceptată la -3.50m față de 0.00m NST.

Pe intervalul: km 580+600 – 580+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.10m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.30m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Balastul din stratul de repartiție se prezintă umed. Umpluturile rambleului sunt constituite din pietriș cu argilă cu grosimi de 1.60m. Terenul natural este stratul de pietriș cu bolovani. Apa a fost interceptată la -3.00m față de 0.00m NST.

Pe intervalul: km 581+300 – 581+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.10m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.35m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Balastul din stratul de repartiție se prezintă umed. Stratele de repartiție sunt dispuse pe terenul natural reprezentat de stratul de pietriș cu bolovani și nisip.

Pe intervalul: km 582+300 – 582+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.15m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.25m. Balastul din stratul de repartiție se prezintă umed. Umpluturile rambleului sunt constituite din pietriș cu grosimi de 2.00m. Terenul natural este stratul de bolovani cu pietriș și nisip.

Pe intervalele: km 587+300 – 587+900, km 589+300 – 589+900 și km 597+600 – 599+900 (linie simplă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție piatră spartă cu balast cu grosimi de 0.25m. Stratele de repartiție sunt dispuse direct pe terenul natural care este reprezentat de stâncă.

Pe intervalul: km 588+300 – 588+900 (linie simplă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.50m, fiind așezată pe stratul de repartiție



UNIUNEA EUROPEANĂ



COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SA

EXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

(balast) cu grosimi de 0.30m. Stratele de repartiție sunt pozate direct pe terenul natural care este reprezentat de bolovani cu pietriș.

Pe intervalul: km 590+900 – 591+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.15m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.35m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Stratele de repartiție sunt dispuse pe terenul natural reprezentat de bolovani cu pietriș.

Pe intervalul: km 590+300 – 590+600 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosime de 0.405m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosime de 0.20m. Sub stratele de repartiție s-a interceptat pietrișul cu rari bolovani de 0.85m grosime. Terenul natural este stratul de bolovani cu pietriș. Apa a fost interceptată la -3.00m față de 0.00m NST.

Pe intervalul: km 592+300 - 592+900 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.50m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu bolovani, având grosimi de 0.80 – 2.00m. Terenul natural este stratul de bolovani cu pietriș.

Pe intervalul: km 593+300 - 594+300 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.35m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20. Umplutura rambleului este constituită din bolovani cu pietriș, având grosimi de 0.35 – 0.95m și apare numai pe partea stângă. Pe partea dreaptă a cf stratele de repartiție sunt dispuse direct pe terenul natural. Terenul natural este: stâncă - la km 593+300; stratul de aluviu – la km 593+600; stratul de bolovani mari – la km 593+900 și la km 594+300.

La km 594+600 (linie simplă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosime de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosime de 0.20m. Straturile de repartiție sunt dispuse pe terenul natural care este reprezentat de bolovani cu pietriș.

Pe intervalul: km 595+300 - 595+600 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.45m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.15m. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu fragmente de piatră, având grosimi de 1.00m. Terenul natural este stratul de bolovani cu piatră.

La km 595+900 (linie simplă, cu terasament în tăietură): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosime de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosime de 0.20m. Straturile de repartiție sunt dispuse pe terenul natural care este reprezentat de stâncă.

Pe intervalul: km 596+300 – 597+300 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Umpluturile rambleului sunt constituite din pietriș cu praf argilos și au grosimi de 1.50 – 2.75m. Terenul natural este stratul de bolovani cu pietriș.

Pe intervalul km 600+300 – 600+900 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, și are grosimi de circa 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) care se prezintă umed, colmatat, cu grosimi la randul lui de circa 0.20m, apoi urmează un strat de pietriș cu nisip de circa 1.40m. Terenul natural este stratul de pietriș cu bolovani, saturat. Apa a fost interceptată în zonă la -3.00m față de 0.00m NST.

Pe intervalul km 601+300 – 601+900 (linie simplă): piatra spartă se prezintă colmatată, și are grosimi de circa 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) care se prezintă colmatat, cu grosimi la randul lui de circa 0.25m. La km 601+600 și la km 601+900, întâlnim umplutura constituită din pietriș cu nisip și argilă, cu grosimi de 3.00m



UNIUNEA EUROPEANĂ

Instrumente Structurale  
2014-2020COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SAEXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

(la km 601+600) și de 2.00m (la km 601+900). Terenul natural este stratul de pietriș cu bolovani.

Pe intervalul km 602+300 – 606+600 (linie simplă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.15m, urmând cea colmatată, care prezintă grosimi de 0.25m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.15m. Stratele de repartiție repausează direct pe terenul natural care este reprezentat de stâncă (calcar). La km 605+900 piatra spartă curată lipsește, iar piatra spartă colmatată are grosimea de 0.30m și balastul este de 0.20m.

Pe intervalul km 606+800 – 607+900 (linie simplă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată cu grosimi de 0.40m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20m. Stratele de repartiție repausează direct pe terenul natural care este reprezentat de praful argilos plastic vâtos.

Pe intervalul: km 608+300 – 614+900 (linie simplă): pe acest interval piatra spartă se prezintă colmatată cu grosimi de 0.35 - 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Piatra spartă curată de 0.20m grosime apare la km 613+900. Balastul din stratul de repartiție se prezintă colmatat la km 612+300 și la km 612+600. Umpluturile rambleului sunt constituite din balast cu praful argilos și au grosimi de 0.50 - 2.00m. În continuare întâlnim stratul de praful argilos plastic consistent, având grosimi de 1.45 – 2.20m. Sub praful argilos s-a interceptat stratul de pietriș cu nisip, saturat. Apa a fost interceptată la -3.50m, -4.50m, -4.80m față de 0.00m NST, fiind cantonată în stratul de pietriș cu nisip.

Pe intervalul: km 616+300 – 616+880 (linie simplă): piatra spartă se prezintă la partea superioară curată (necolmatată) cu grosimi de 0.15m, urmând cea colmatată, care prezintă o grosime de 0.25m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi la randul lui de 0.20m. Piatra spartă curată nu apare la km 616+880, iar cea colmatată are grosimea de 0.40m. Umpluturile rambleului sunt constituite din pietriș cu argilă și au grosimi de 0.60m. În continuare întâlnim stratul de argilă, având grosimi de 1.00m. Sub argilă s-a interceptat stratul de pietriș cu nisip, saturat, care este și terenul natural. Apa a fost interceptată la -2.20m față de 0.00m NST, fiind cantonată în stratul de pietriș cu nisip.

Pe intervalul: km 617+300 - 619+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.40 – 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20 – 0.30m. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu argilă și nisip, având grosimi de 1.50 – 2.00m. Terenul natural este stratul de argilă prăfoasă plastic vârtoasă.

Pe intervalul: km 620+300 - 638+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.40 – 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20 – 0.30m. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu argilă și nisip, având grosimi de 2.10 – 2.40m. Terenul natural este stratul de argilă plastic vârtoasă, cu grosimi de 1.50m, Sub terenul natural s-a interceptat stratul de balast. La km 624+600 și la km 624+900, umpluturile rambleului au 3.80m grosime și sunt dispuse pe argila grasă (teren natural), iar stratul următor este pietrișul saturat, apa interceptându-se la -6.00m față de 0.00m NST.

Pe intervalul: km 639+300 - 639+900 (linie dublă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20m, care se prezintă colmatat. Sub stratele de repartiție se află un strat de balast cu nisip și praful argilos, având grosimi de 0.80m. Terenul natural este stratul de argilă plastic vârtoasă.



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Pe intervalul: km 640+300 - 644+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.60 – 0.70m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.20m, care se prezintă umed, colmatat. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu argilă și nisip, având grosimi de 0.30 – 0.50m. Terenul natural este stratul de argilă plastic vârtoasă.

Pe intervalul: km 645+300 - 654+600 (linie dublă, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.30m, care se prezintă umed, colmatat. Stratele de repartiție sunt dispuse pe umplutura din balast cu nisip și argilă, investigată pe o grosime de 2.10m.

Pe intervalul: km 654+900 - 659+900 (linie dublă): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.30m, care se prezintă umed, colmatat. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu argilă și nisip, având grosimi de 2.10m. Terenul natural este stratul de argilă plastic vârtoasă, investigat pe o grosime de 1.00m.

Pe intervalul: km 0+300 - 0+900 (zona de frontieră, la nivelul terenului): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.30m, care se prezintă umed, colmatat. Stratele de repartiție sunt dispuse pe terenul natural reprezentat de stratul de argilă plastic vârtoasă, investigat pe o grosime de 2.10m.

Pe intervalul: km 1+300 - 2+900 (zona de frontieră): piatra spartă se prezintă colmatată, cu grosimi de 0.60m, fiind așezată pe stratul de repartiție (balast) cu grosimi de 0.30m, care se prezintă umed, colmatat. Umplutura rambleului este constituită din pietriș cu argilă și nisip, având grosimi de 0.60 - 2.60m. Terenul natural este stratul de argilă plastic vârtoasă.

## Capitolul V – DOCUMENTE DE REFERINȚA PENTRU ÎNTOCMIREA EXPERTIZEI

### Legi

Legea 10/1995	Lege privind calitatea în construcții.
Legea 319/2006	Legea Securității și Sănătății în Muncă
Legea 265/2006	Legea pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului
Legea 55/2006	Legea privind siguranța feroviară.
Legea 107/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare	Legea apelor.
Legea 128/2007	Lege pentru modificarea și completarea OUG 34/2006 privind atribuirea contractelor de achiziție publică de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii.
Legea 307/2006	Lege privind apărarea împotriva incendiilor

### Ordonanțe și Hotărâri ale Guvernului României

HGR 273/1994	Hotărâre privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
--------------	--

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

HGR 877/2010	Hotărârea privind interoperabilitatea sistemului feroviar.
HGR 300/2006	Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
HGR 2139/2004	Hotărâre privind durata normală de funcționare a mijloacelor fixe.
H.G. 766/1997	Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
Ord. 135/2010	Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiectele publice și private
Directiva 2007/60/CE	a Parlamentului European și a Consiliului European din 23 octombrie 2007 privind evaluarea și gestionarea riscului la inundații
Ordonanta de Urgentă a Guvernului României nr. 1/2014	privind unele măsuri în domeniul managementului situațiilor de urgență, precum și pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situațiilor de Urgență
OUG 34/2006	Atribuirea contractelor de achiziție publică, a contractelor de cesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii.

#### Normative cu caracter republican

P 130-99	Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.
PC 001-97	Ghid pentru întocmirea cărții tehnice a construcției.
Ord. comun: MLPAT nr. 5/N/2000, MIC nr. 78/2000 OPC nr. 1/147/2000	Pentru aprobarea regulamentului privind exercitarea controlului calității materialului elementelor de construcții și produselor destinate construcțiilor.
ID 28/2004	Normativ de proiectare sisteme constructive de pozarea a cablurilor în profilul transversal al căii ferate.
NP 074-2002	Normativ privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare
NP- 122	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici
NP- 125	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire
NP- 126	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari
NE-008-97	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice. Caietul VIII- Compactare cu maiul foarte greu
C 29-85	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice. Caietele 0 I ... VII
C 29-79	Instrucțiuni tehnice departamentale pentru proiectarea și executarea fundațiilor pentru lucrările de drumuri din pământuri stabilizate cu ciment.
C 196-1986	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrările de fundații

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

C 251-1994	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică
GE-026-97	Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor
GP-014-97	Ghid de proiectare. Calculul terenului de fundare la acțiuni seismice în cazul fundării directe
NP 075-2002	Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții
P 134-1995	Ghid pentru proiectarea lucrărilor ce înglobează materiale geosintetice
I 22-99	Normativ pentru proiectarea și execuția conductelor de aducțiune și a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților
CD 125-87	Normativ departamental privind realizarea mecanizată a terasamentelor de c.f.
C 16- 84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 17- 82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
C 56- 2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
NP 095- 04	Normativ privind proiectarea zonei platformei căii din punct de vedere al protecției împotriva înghețului
NTF 72:2003	Infrastructură feroviară. Terasamente de cale ferată. Prescripții tehnice, metodologice pentru controlul calității execuției la linii noi, modernizate sau refacționate.
NP 067-2002	Normativ pentru proiectarea lucrărilor de apărare a drumurilor, căilor ferate și podurilor, împotriva acțiunii apelor curgătoare și lacurilor

**Standarde  
Aplicații feroviare**

STAS 3197/1-91	Lucrări de cale ferată. Prisma căii
STAS 3197/2-90	Căi ferate normale. Elemente geometrice
STAS 3236-79	Lucrări de căi ferate. Indicatoare kilometrice și hectometrice
STAS 3989/2-91	Căi ferate. Planuri de situație. Semne convenționale pentru construcții și lucrări conexe
STAS 3989/1-91	Căi ferate. Planuri de situație. Semne convenționale pentru infrastructura și suprastructura căii
STAS 3989/3-83	Căi ferate. Planuri de situație. Semne convenționale pentru tracțiunea electrică feroviară
STAS 4392-84	Căi ferate normale. Gabarite
STAS 4958-91	Căi ferate. Profiluri în lung. Reguli de reprezentare grafică și semne convenționale
STAS 7582-91	Lucrări de căi ferate. Terasamente. Prescripții de proiectare și de verificare a calității
STAS 10849-85	Lucrări de cale ferată. Infrastructura și suprastructura căii. Terminologie
SR 1244-1:1996	Siguranța circulației. Trecuri la nivel cu calea ferată. Condiții

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	tehnice, clasificarea și stabilirea categoriei trecerii la nivel
SR 1244-2:2004	Siguranța circulației. Treceri la nivel cu calea ferată. Partea 2: Instalații neautomate- Prescripții
SR 1244-3:2014	Siguranța circulației. Treceri la nivel cu calea ferată. Partea 3: Instalații de semnalizare automată
SR EN 13231-1:2013	Aplicații feroviare. Cale. Recepția lucrărilor. Partea 1: Lucrări la calea cu prisma căii din piatră spartă. Linie curentă și aparate de cale
SR EN 13481-1:2012	Aplicații feroviare. Cale. Cerințe de performanță pentru sistemele de prindere. Partea 1: Definiții
SR EN 13481-2:2012	Aplicații feroviare. Cale. Cerințe de performanță pentru sistemele de prindere. Partea 2: Sisteme de prindere pentru traverse de beton
SR EN 13481-3:2012	Aplicații feroviare. Cale. Cerințe de performanță pentru sistemele de prindere. Partea 3: Sisteme de prindere pentru traverse de lemn
SR EN 13848-6:2014	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 6: Caracterizarea calității geometriei căii
SR EN 13848-1+A1:2008	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 1: Caracterizarea geometriei căii
SR EN 13848-2:2006	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 2: Sisteme de măsurare. Vehicule de măsurat calea
SR EN 13848-3:2009	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 3: Sisteme de măsurare. Mașini pentru construcția și întreținerea căii
SR EN 13848-4:2012	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 4: Sisteme de măsurare. Dispozitive manuale și de greutate redusă
SR EN 13848-5+A1:2010	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 5: Niveluri de calitate ale geometriei căii. Linie curentă
SR EN 13848-6:2014	Aplicații feroviare. Cale. Calitatea geometriei căii. Partea 6: Caracterizarea calității geometriei căii
SR EN 15273-1:2013	Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 1: Generalități. Reguli comune pentru infrastructură și material rulant
SR EN 15273-2:2013	Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 2: Gabarit al materialului rulant
SR EN 15273-3:2013	Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 3: Gabarit de liberă trecere
SR CEN/TR 16513:2016	Aplicații feroviare. Cale. Analiza calității geometriei căii
STAS 1384-67	Material mărunț de cale ferată. Inele resort de cale ferată
STAS 1447-73	Material mărunț de cale ferată. Crampoane
STAS 1521-84	Material mărunț de cale ferată. Tirfoane
STAS 2952/1-92	Material mărunț de cale ferată. Eclise pentru șine grele
STAS 2952/2-92	Material mărunț de cale ferată. Plăci pentru șine grele
STAS 2952/3-92	Material mărunț de cale ferată. Clești pentru șine grele
STAS 3016-80	Material mărunț de cale ferată. Eclise și plăci pentru șine

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	ușoare
STAS 3269-83	Material mărunț de cale ferată. Piulițe hexagonale
STAS 3270-78	Material mărunț de cale ferată. Șuruburi
SR EN 13230-1:2009	Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 1: Cerințe generale
SR EN 13230-2:2009	Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 2: Traverse monobloc de beton precomprimat
SR EN 13230-5:2009	Aplicații feroviare. Cale. Traverse și suporturi de beton. Partea 5: Elemente speciale
SR EN 13674-1:2011	Aplicații feroviare. Cale. Șine. Partea 1: Șine Vignole cu masa mai mare sau egală cu 46 kg/m
SR EN 13674-2+A1:2011	Aplicații feroviare. Cale. Șine. Partea 2: Șine pentru aparate de cale utilizate în asociere cu șine Vignole cu masa mai mare sau egală cu 46 kg/m
SR EN 13803-2+A1:2010	Aplicații feroviare. Cale. Parametri de proiectare a traseului căii. Ecartament 1435 mm și mai mare. Partea 2: Aparate de cale și situații comparabile de proiectare a traseului cu schimbări bruște de curbură
SR EN 14587-1:2007	Aplicații feroviare. Cale. Sudare șine prin topire intermediară. Partea 1: Șine noi de mărcile de oțel R220, R260, R260Mn și R350HT într-o instalație fixă
SR EN 14587-2:2009	Aplicații feroviare. Cale. Sudarea șinelor prin topire intermediară. Partea 2: Șine noi de mărcile de oțel R220, R260, R260Mn și R350HT cu mașini mobile de sudat în alte locuri decât într-o instalație fixă
SR EN 14587-3:2013	Aplicații feroviare. Cale. Sudarea șinelor prin topire intermediară. Partea 3: Sudare asociată construcției inimilor pentru cale ferată
SR EN 14730-1+A1:2011	Aplicații feroviare. Sudarea șinelor aluminotermic. Partea 1: Aprobarea procedeelelor de sudare
SR EN 14811+A1:2010	Aplicații feroviare. Cale. Șine speciale. Șine cu canal și profiluri de construcție asociate
STAS 9312-87	Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare

### Geosintetice

SR EN 13250+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de căi ferate
SR EN 13251+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrări de terasamente, fundații și structuri de susținere
SR EN 13252+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în sisteme de drenaj
SR EN 13253+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în lucrări de control al eroziunii (protecții costiere, apărări de maluri)
SR EN 13254+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru



UNIUNEA EUROPEANĂ

COMPANIA NAȚIONALĂ  
DE CĂI FERATE  
CNCF „CFR” SAEXPERTIZĂ TEHNICĂ  
TERASAMENTE ȘI  
SUPRASTRUCTURĂ

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	utilizarea în construcția de rezervoare și baraje
SR EN 13255+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de canale
SR EN 13256+A1:2015	Geotextile și produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de tuneluri și structuri subterane
SR EN 13361:2013	Bariere geosintetice. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de rezervoare și baraje
SR EN 13362:2013	Bariere geosintetice. Caracteristici impuse pentru utilizarea în construcția de canale
SR EN ISO 13426-2:2005	Geotextile și produse înrudite. Rezistența îmbinărilor structurale interne. Partea 2: Geocompozite
SR EN ISO 13426-1:2003	Geotextile și produse geotextile înrudite. Rezistența îmbinărilor structurale interne. Partea 1: Geocelule
SR EN 13491:2013	Bariere geosintetice. Caracteristici impuse pentru utilizarea ca bariere hidraulice în construcția de tuneluri și de structuri subterane asociate
SR ISO 11922-1:1998	Țevi de materiale termoplastice pentru transportul fluidelor. Dimensiuni și toleranțe. Partea 1: Serie metrică
SR ISO 161-1:2008	Țevi din materiale termoplastice pentru transportul fluidelor. Diametre exterioare nominale și presiuni nominale. Partea 1: Serie metrică

**Lucrări hidrotehnice**

STAS 9850-89	Lucrări de îmbunătățiri funciare. Verificarea compactării terasamentelor
STAS 4068/1-82	Debite și volume maxime de apă. Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă
STAS 4068/2-87	Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare
STAS 4273-83	Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță
STAS 9470-73	Hidrotehnică. Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe
SR 1846-2:2007	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
SR 1846-1:2006	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
SR EN 1916:2003	Tuburi și accesorii din beton simplu, beton slab armat și beton armat

**Agregate**

SR EN 13242+A1:2008	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri
STAS 2247-71	Agregate naturale. Pietriș ciuruit și neciuruit pentru balastarea căilor ferate
STAS 2287-71	Agregate naturale pentru căi ferate. Criblură și split pentru suflaj
STAS 2386-79	Agregate minerale ușoare. Condiții tehnice generale de calitate
STAS 4606-80	Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

	minerali. Metode de încercare
SR EN 13383-1:2003	Agregate pentru anrocamente. Partea 1: Specificații
SR EN 13383-2:2002	Anrocamente. Partea 2: Metode de încercare
SR EN 13450:2003	Agregate pentru balast de cale ferată

#### Acțiuni în construcții

SR EN 1990:2004	Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexă națională
SR EN 1991-1-1:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții
SR EN 1991-2:2004	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 2: Acțiuni din trafic la poduri
SR EN 1991-3:2007	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 3: Acțiuni induse de poduri rulante și mașini. Anexa națională
STAS 10101/0B-87	Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru podurile de cale ferată și de șosea
SR EN 1998-1:2004	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri
SR EN 1998-5:2004	Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 5: Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice
STAS 3684-71	Scara intensităților seismice
STAS 8879/1-81	Microzonare seismică. Studii pentru elaborarea hațurilor de microzonare
SR 11100-1:1993	Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României

#### Teren de fundare

SR EN 1537:2013	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Ancoraje în teren
STAS 3950-81	Geotehnică. Terminologie, simboluri și unități de măsură
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România
SR EN ISO 14688-1:2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere
SR EN ISO 14688-2:2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
SR EN 14731:2006	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Îmbunătățirea pământurilor prin vibrație de adâncime
SR EN 1997-1:2004	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
SR EN 1997-2:2007	Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul
STAS 2745-90	Teren de fundare. Urmărirea tasărilor construcțiilor prin metode topografice
SR EN ISO 18674-1:2015	Cercetări și încercări geotehnice. Supraveghere geotehnică in situ prin aparatură. Partea 1: Reguli generale

## Capitolul VI – CONCLUZIIȘI RECOMANDĂRI

Criteriile de apreciere a stării tehnice a căii în exploatare, se grupează în următoarele categorii:

- a) criteriile de siguranță;
- b) criteriile de confort;
- c) criteriile economice.

**Criteriile de siguranță** sunt:

- criterii privind alcătuirea căii;
- criterii privind traseul căii;
- criterii privind întreținerea căii: calitatea geometriei căii.

**Criteriile de confort** pot fi considerate și criterii economice, pentru că asigurarea lor antrenează creșterea cheltuielilor.

Confortul călătorilor depinde de accelerațiile transversale, de configurația traseului căii, raza curbelor, de variația supraînălțării și a lipsei de supraînălțare din curbele progresive, exprimate sub formă de accelerații unghiulare.

Limita de confort este considerată ca limită de întreținere chiar dacă geometria căii nu a atins limitele necesare efectuării de lucrări de întreținere.

**Criteriile economice** derivă din factorii economici antrenați de îndeplinirea criteriilor de securitate și confort.

Parametrii de configurare ai traseului căii influențează bilanțul economic sub două aspecte:

- a) permit stabilirea vitezei liniei, contribuind astfel la rentabilitatea proiectului și în același timp influențează criteriile de construcție;
- b) influențând forțele de interacțiune vehicul/cale, costurile de întreținere a căii depind de parametrii aleși inițial.

Geometria și alcătuirea căii și costurile aferente lor sunt factori tehnici respectiv economici majori. Solicitățile căii trebuie să fie limitate în așa fel încât exigențele minime de securitate să fie satisfăcute.

Linia de cale ferată *Cluj Napoca – Oradea – Episcopia Bihor* este situată în Nord Vestul *României*, Județe: Cluj Napoca, Sălaj, Bihor, și este parte componentă magistralei C.F.R. 300, care își are punctul de început în București (Nord) și însumează 647 km.

Odată cu aducerea liniei la parametri tehnici și operaționali corespunzători și în condiții de siguranță, se preconizează creșterea capacității de circulației între capitalele celor două țări vecine România și Ungaria.

Prin modernizarea acestei linii se are în vedere preluarea parțială a traficului internațional ce se va derula dinspre/spre Vestul Europei spre/dispre Estul Europei și realizarea conexiunii cu tronsoanele coridorului IV pan european de pe teritoriul României.

Obiectivul principal al lucrărilor este de electrificare și modernizare a liniilor cale ferată existente, pentru a permite viteze maxime 80 km/h (pentru trenurile de marfă) și 120 km/h (pentru trenurile de călători), în conformitate cu prevederile cererii de trafic de călători și de marfă național și internațional.

Obiectivele generale ale proiectului sunt următoarele:

- a) Beneficii directe:



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- Reducerea timpului de parcurs între principalele centre/orașe/poli de dezvoltare de pe teritoriul României;
- Creșterea gradului de siguranță și reducerea accidentelor;
- Creșterea numărului de călători în orașele importante din țara noastră;
- Mărirea capacității de tranzit;
- Reducerea emisiilor de carbon;
- Consumul mai redus de energie electrică;
- Sporirea calității serviciilor de transport;
- Promovarea unei satisfacții mai mari a călătorului care utilizează acest mijloc de transport în locul celui aerian sau rutier;
- Posibilitatea de realizare a unei legături directe și sigure cu Budapesta cu frontiera de vest a României, ca variantă a legăturii prin coridorul IV;
- Beneficii indirecte:
  - O accesibilitate crescută și calitativ diferită a României o va face mai atractivă pentru personalul calificat care va lucra în centrele industriale, de cercetare sau de afaceri, în centrele universitare, precum și pentru turiști;
  - Atragerea publicului călători de la modurile aerian și rutier de transport;
  - Atragerea investitorilor străini;
  - Crearea de noi locuri de muncă;
  - Crearea unor sectoare industriale specializate din economia României;
  - Creșterea rețelei de linii electrificate contribuie în mod nemijlocit la dezvoltarea unui sistem de transport cu emisii de carbon diminuate la nivelul Europei și în particular, în zona de Sud Est a Europei.

Obiective specifice:

- Infrastructură ce va permite viteze maxime de 80 km/h pentru transportul de marfă și de 120 km/h pentru trenurile de călători pe întregul tronson;
- Sistemizarea stațiilor în vederea realizării condițiilor impuse de electrificare;
- Eliminarea deficiențelor tehnice și îmbunătățirea condițiilor de trafic, inclusiv cele legate de siguranța circulației de pe întreg tronsonul C.F.;
- Înlocuire/reparare poduri, podețe, pasaje denivelate, consolidări, apărări, repararea sistemului de drenaj, îmbunătățirea calității terasaemntelor;
- Se vor realiza construcțiile aferente activității de întreținere, revizie și reparații a instalațiilor fixe de tracțiune electrică și a liniei de contact constând din două districte LC+EA+ELF în stațiile Ciucea și Oradea;
- În punctele de oprire în linie curentă, se vor prevedea peroane cu lungimi de 250 m și lățimi de 3 m;
- Eliminarea zonelor cu risc la inundații, înzăpezire, alunecări;
- Se va face o analiză a trecerilor la nivel existente (nr., poziție, stare) și se va stabili care dintre ele vor rămâne în funcție, care se vor moderniza și care se vor desființa.
- Modernizarea echipamentului de telecomunicații.

În cadrul procesului de proiectare se vor avea în vedere următorii parametri ai traseului căii:

- raza R (m); în curbe se va urmări asigurarea pe o lungime cât mai mare a unei curburi constante;

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- supraînălțarea  $h$  (mm); pentru un sector de linie, supraînălțările efective se vor determina după principiul  $R \times h = \text{constant}$ ;
- insuficiența de supraînălțare  $l$  (mm);  $l = 70$  mm;
- accelerația transversală necompensată  $\gamma_T$ ;  $\gamma_T = 0,65$  m/s<sup>2</sup>;
- excesul de supraînălțare  $E$  (mm);  $E = 60$  mm;
- panta nominală a supraînălțării  $p$  (mm/m);  $p = 1,667$  mm/m;
- raza curbei de racordare a elementelor de profil RV;  $RV \geq 5000$  m;
- lungimea minimă a elementelor de profil: 200 m;

Scopul acestui studiu este de a evalua caracteristicile tehnice și operaționale ale liniei de CF existente și de a propune investițiile necesare, de a analiza mediul socio-economic, instituțional și juridic și de a prezenta scenariile de dezvoltare.

Pe baza caietului de sarcini prezentat în faza de licitație, se propun pentru realizarea studiului de fezabilitate, mai multe scenarii:

### Scenariul 1: scenariu de referință

Acesta presupune:

- Aducerea liniei existente la parametrii inițiali proiectați;
- Implementarea lucrărilor de modernizare în curs de desfășurare și a celor care sunt programate să fie implementate prin schemele de finanțare existente;
- Electrificarea liniilor cale ferată existente, urmând a fi executate numai lucrările necesare circulației trenurilor electrice și anume:
  - electrificarea liniei c.f. pe dispozitivul de linii existent din stații;
  - sistematizarea liniilor c.f. în vederea dublării de viitor;
  - realizarea culoarelor de electrificare prin adaptări și ripări de linii;
  - prevederea lucrărilor absolut necesare de infrastructură, suprastructură care să permită circulația cu tracțiunea electrică;
- Amplasarea instrucțională a aparatelor de cale;
- Refacerea peroanelor în punctele de oprire astfel încât lungimea să fie de 250 m;
- Reabilitarea liniei c.f. pe întreaga lungime Cluj și Episcopia Bihor;
- Eliminarea defectelor liniei c.f.

### Scenariul 2: scenariu mediu

În acest scenariu se vor lua în considerare volumele viitoare de trafic estimate de-a lungul liniei de cale ferată examinată, fezabilitatea tehnică a lucrărilor de construcții și costurile asociate acestora, inclusiv costurile viitoare de întreținere și exploatare.

Acesta presupune:

- Rectificări izolate de geometrie a traseului;
- Sistematizarea liniilor din stații astfel încât să se asigure lungimi utile de minim 750 m la liniile de primire-expediere;
- Modernizarea liniei de cale ferată pe tot tronsonul Cluj – Oradea – Episcopia Bihor, incluzând și lucrările necesare de construcții, consolidări, apărări de maluri, tunele, poduri și podețe;
- În stațiile ce delimitează „intervalele de linie simplă” se va ține cont de dublarea în viitor a liniei c.f.;

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- Eliminarea bretelelor și a dublelor joncțiuni, realizarea de diagonale inverse la capetele stațiilor și amplasarea instrucțională a aparatelor de cale;
- Amplasarea de peroane în dreptul liniilor directe cu lungimea între 250 – 400 m, în funcție de volumul de trafic de călători și realizarea de treceri la nivel pietonale de legătură cu peronul clădirii de călători;

### Scenariul 3: maximal

În acest scenariu se dorește ridicarea limitei de viteză maximă la 160 km/h pentru liniile simple și duble existente.

### Structura căii

Având în vedere lungimea mare a traseului și variația indicelui maxim de îngheț de la 650°C x zile la Cluj Napoca la 500°C x zile la Oradea, acesta a fost împărțit în două sectoare: Cluj Napoca – Huedin; Huedin - Episcopia Bihor, calculele s-au efectuat atât pentru amplasamentul existent cât și pentru traseul nou.

#### Traseu existent

În urma calcului de protecție la îngheț a rezultat următoarea grosime necesară a substratului căii:

- Pentru sectorul Cluj Napoca – Huedin:
  - 35 cm;
- Pentru sectorul Huedin – Episcopia Bihor:
  - 20 cm;

În urma calculului de capacitate portantă a rezultat următoarea grosime necesară a substratului căii:

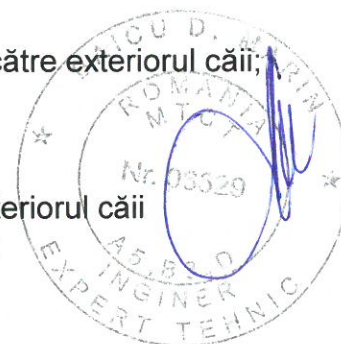
- Pentru sectorul Cluj Napoca – Huedin:
  - 50 cm;
- Pentru sectorul Huedin – Episcopia Bihor:
  - 50 cm;

În concluzie pe ambele sectoare grosimea minimă a substratului căii va fi de 50 cm, din considerentul de asigurare a capacității portante.

Expertiza propune două variante de realizare a structurii căii:

#### Varianta 1

- Platformă de pământ amenajată cu panta de 5% către exteriorul căii;
- Geotextil;
- Geogrilă;
- 40 cm substratul căii;
- Platformă c.f. amenajată cu panta de 5% către exteriorul căii
- 50 cm piatră spartă (30 cm grosime sub traversă);
- Traverse;
- Șine.



#### Varianta 2

- Zona platformei stabilizată mecanic sau chimic pentru asigurarea la nivelul platformei de pământ a unei capacități portante suficiente; platforma de pământ va fi amenajată cu panta de 5% către exteriorul căii

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

- Geotextil;
- 50 cm substratul căii;
- Platformă c.f. amenajată cu panta de 5% către exteriorul căii
- 50 cm piatră spartă (30 cm grosime sub traversă);
- Traverse;
- Șine.

Varianta 1 (cu substrat armat cu geogriile) implică un volum de săpătură mai mic, o durată de execuție mai mică și un control al calității mai bun.

Expertiza recomandă varianta 1.

Expertiza va avea ca termen de valabilitate 3 (trei) ani. Expertiza își va înceta valabilitatea, dacă prin producerea unui fenomen natural amplasamentul își va schimba configurația în mod substanțial.

Redactat:  
Ing. Ioana BRANCIU



Expert tehnic atestat M.L.P.T.L.  
Ing. Marin BAICU



# **ANEXA 1**



Uzură ondulatorie



Exfolieri și știrbituri pe suprafața de rulare, din cauza defectelor de fabricație



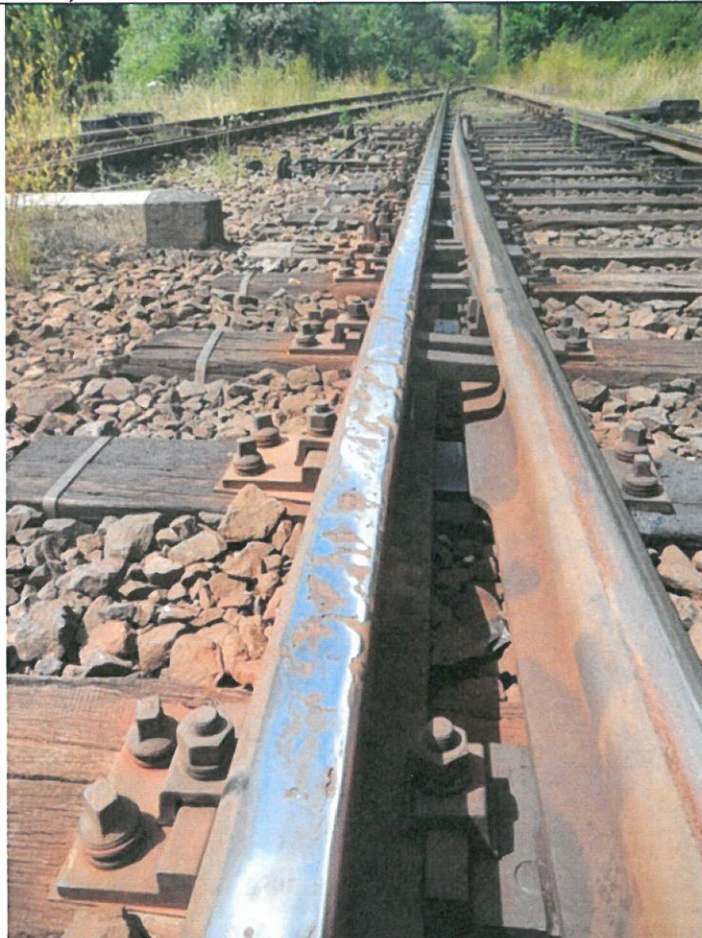
Exfolieri și știrbituri pe suprafața de rulare, din cauza defectelor de fabricație



Știrbituri pe muchia de rulare, din cauza rezistenței de contact insuficiente a șinei (oboseala materialului)



Știrbituri pe muchia de rulare, din cauza rezistenței de contact insuficiente a șinei (oboseala materialului)



Exfolieri și știrbituri pe suprafața de rulare, din cauza oboselii oțelului din șină





Bavurări la ciuperca șinei



Uzuri accentuate la nivelul suprafeței de rulare



Sudură defectuoasă. Degradarea șinei în dreptul sudurii.



Turtiri și desprinderi de material de pe porțiunea călită de la capătul șinelor



Desprinderi de material la capătul șinelor de la joantă



Desprinderi de material

# **ANEXA 2**



Traversă de beton fisurată pe toată lungimea



Traversă de beton fisurată transversal și degradată pe zona prinderii



Traverse de beton consecutive cu fisuri transversale



Traverse „oarbe” consecutive



Traversă de beton cu armătura expusă



Traversă de beton rotită în cale

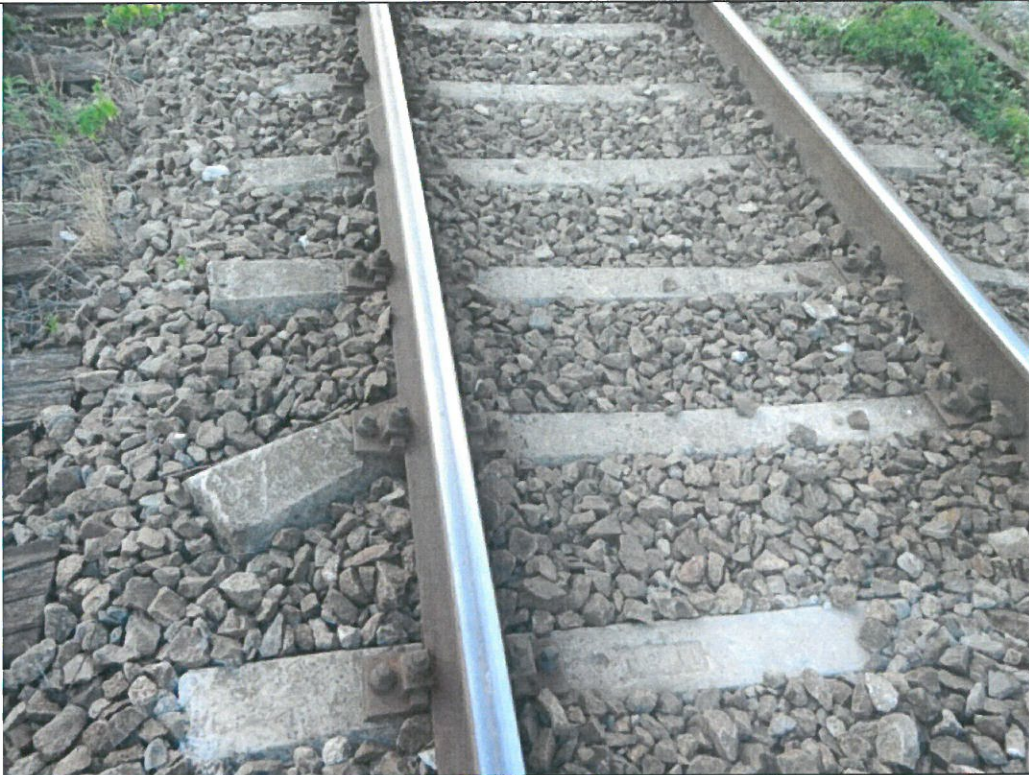


Traversă de beton ruptă transversal



Traversă ruptă în zona prinderii

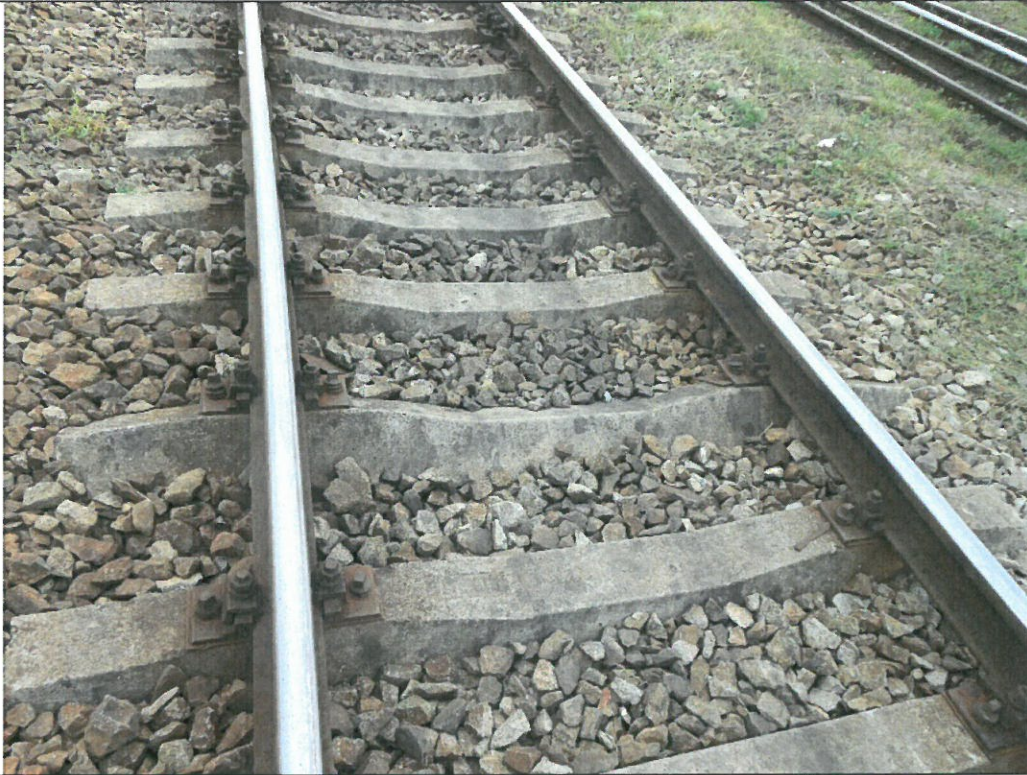




Traversă de beton ruptă în zona prinderii



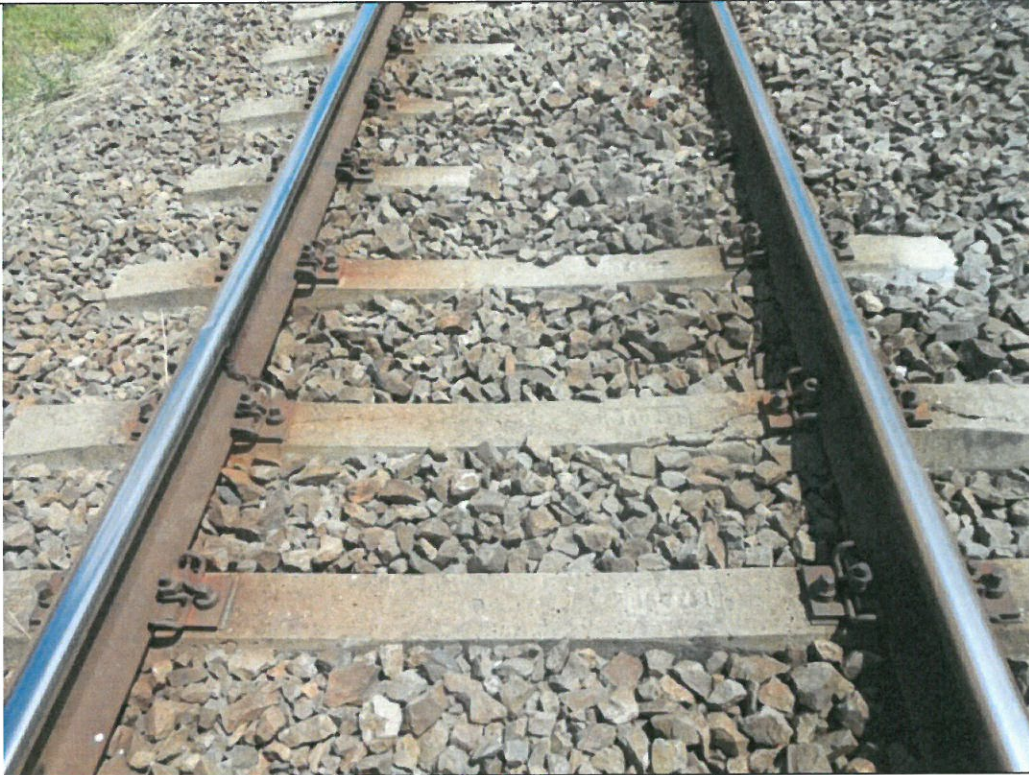
Traversă rotită în cale, prindere lipsă



Traversă de beton rotită în cale



Traverse de beton consecutive fisurate longitudinal și „oarbe”



Traverse de beton degradate pe zona prinderilor



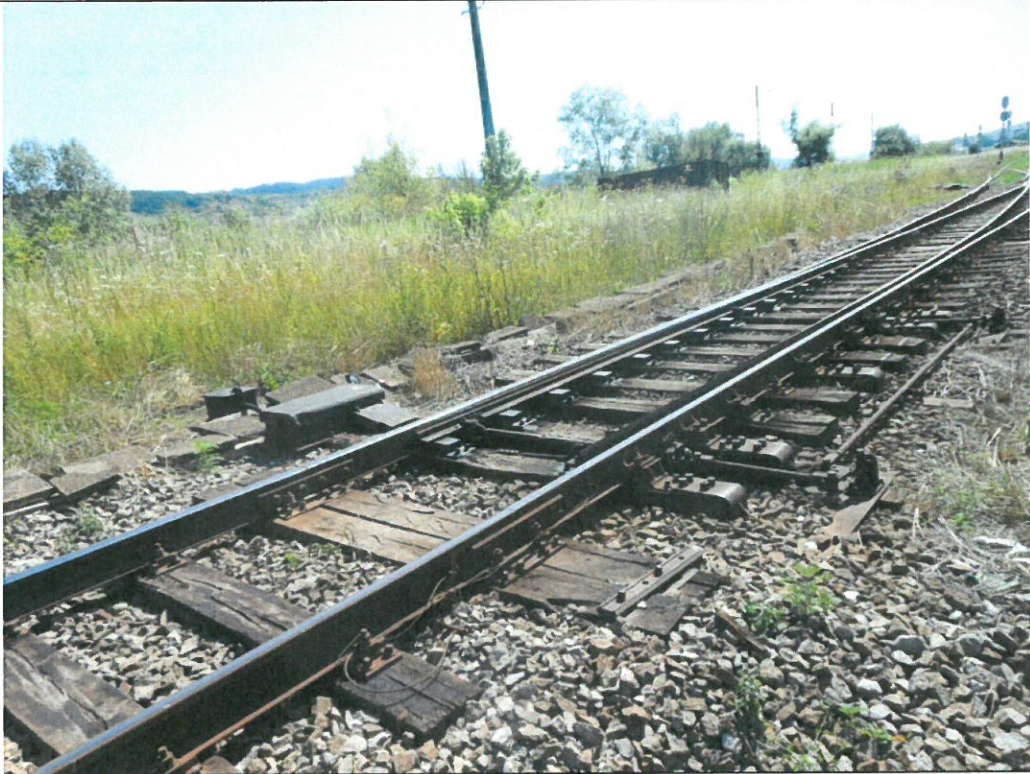
Traverse de beton degradate pe capete



Traverse de lemn crăpate pe toată lungimea și putrezite



Traversă de lemn ruptă în zona prinderii, prindere incorectă



Traverse de lemn consecutive pe zona aparatelor de cale, crăpate pe toată lungimea



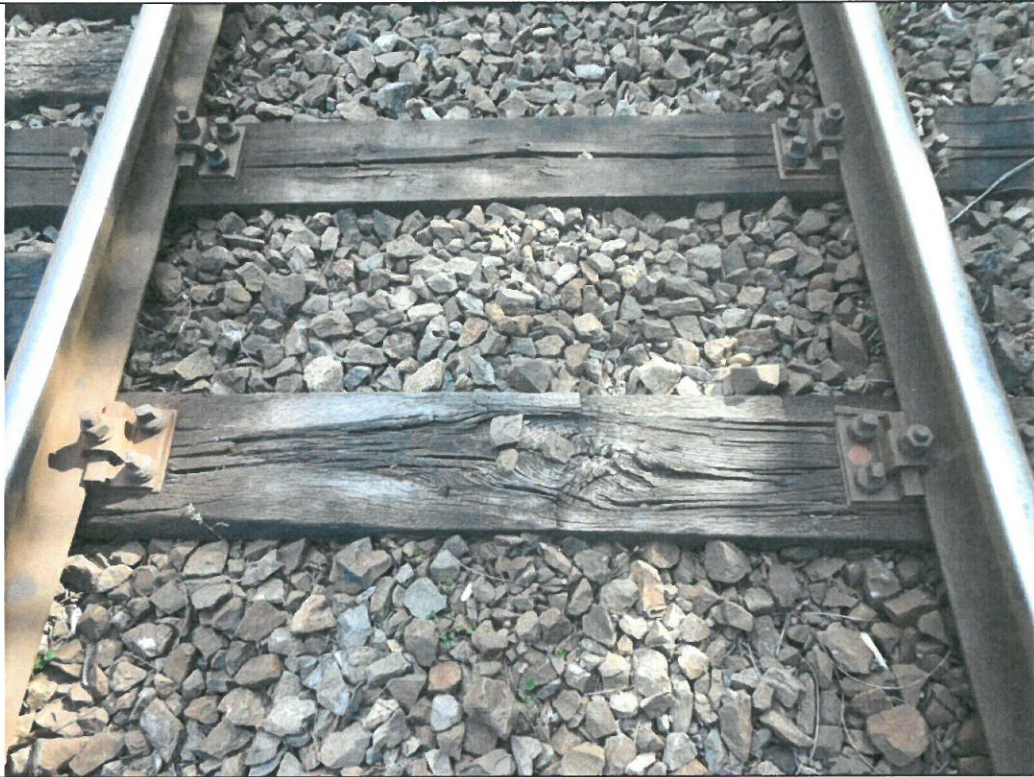
Traverse de lemn pe poduri, crăpate pe toată lungimea



Traverse de lemn consecutive pe zona aparatelor de cale, crăpate pe toată lungimea



Traverse de lemn crăpate pe toată lungimea și putrezite



Traverse de lemn crăpate pe toată lungimea



Traverse de lemn consecutive crăpate pe toată lungimea

# **ANEXA 3**





Tirfon ieșit din diblu, placa de polietilenă ruptă



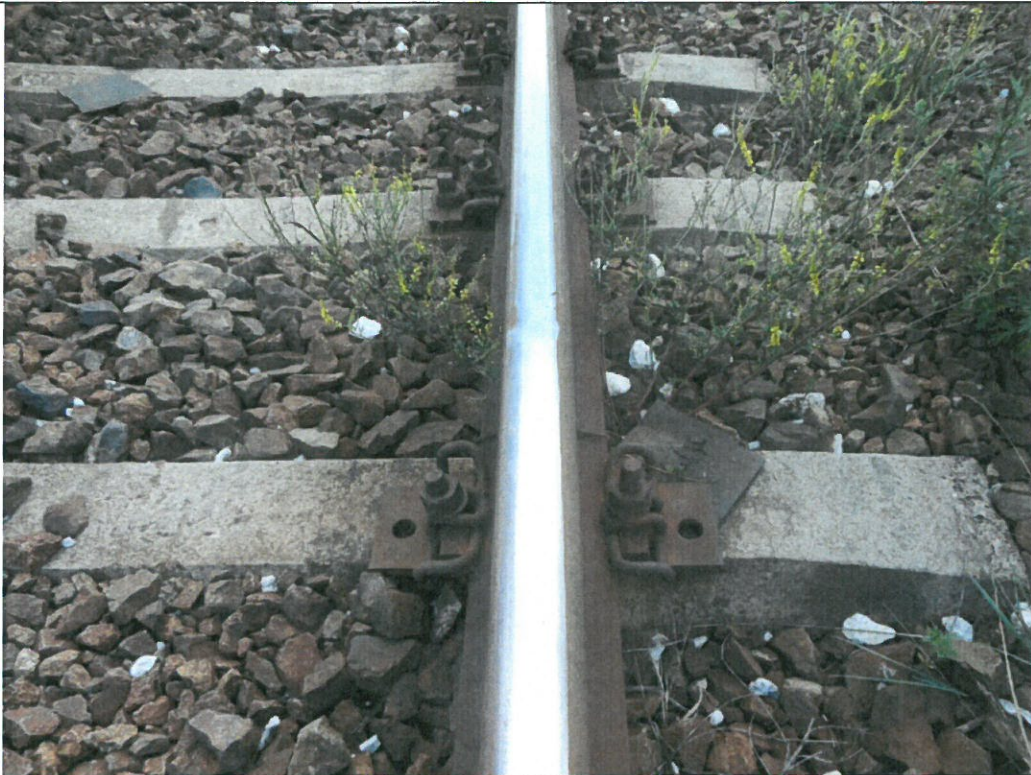
Tirfon ieșit din diblu și forfecat



Tirfon fără inel resort, placă de polietilenă deplasată



Tirfon cu inel resort inactiv, placă de polietilenă deplasată



Placă de polietilenă deplasată, tirfoane lipsă



Tirfoane ieșite din dibluri, placă de polietilenă deplasată, traversă degradată



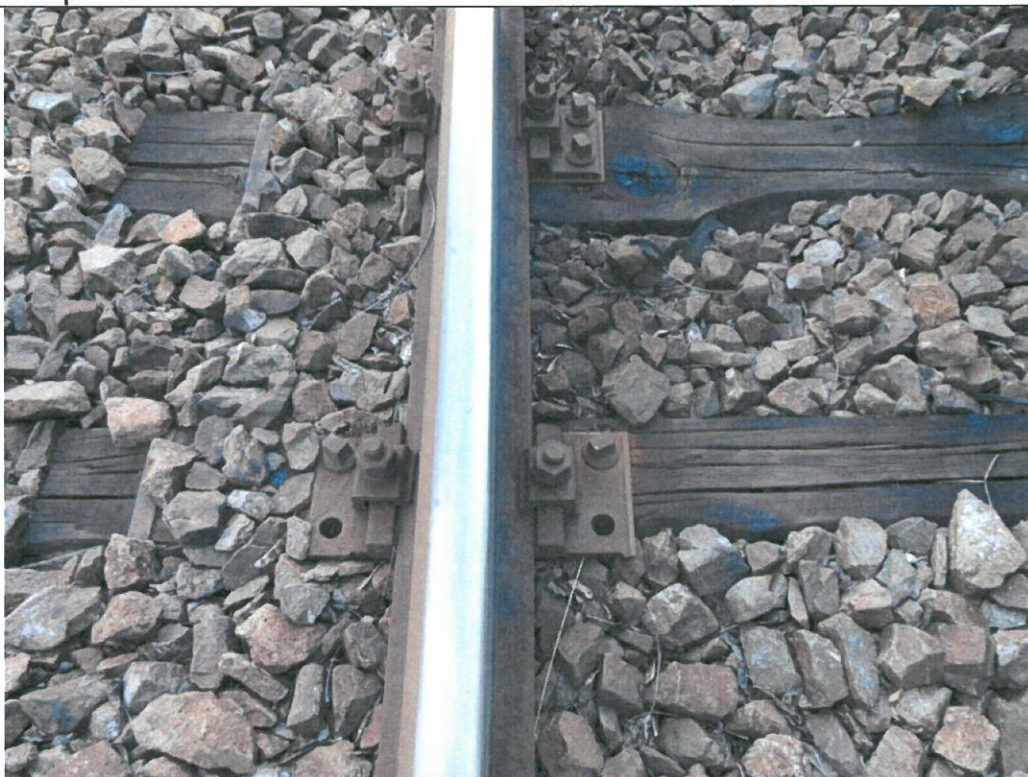
Tirfoane ieșite din dibluri, tirfon forfecat



Pridere incorectă



Prindere lipsă



Tirfoane lipsă, prindere incorectă



Elemente ale prinderii lipsă



Lipsă clești și buloane în prindere



Lipsă clește și bulon în prindere, tirfon forfecat



Prindere inactivă



Prindere inactivă

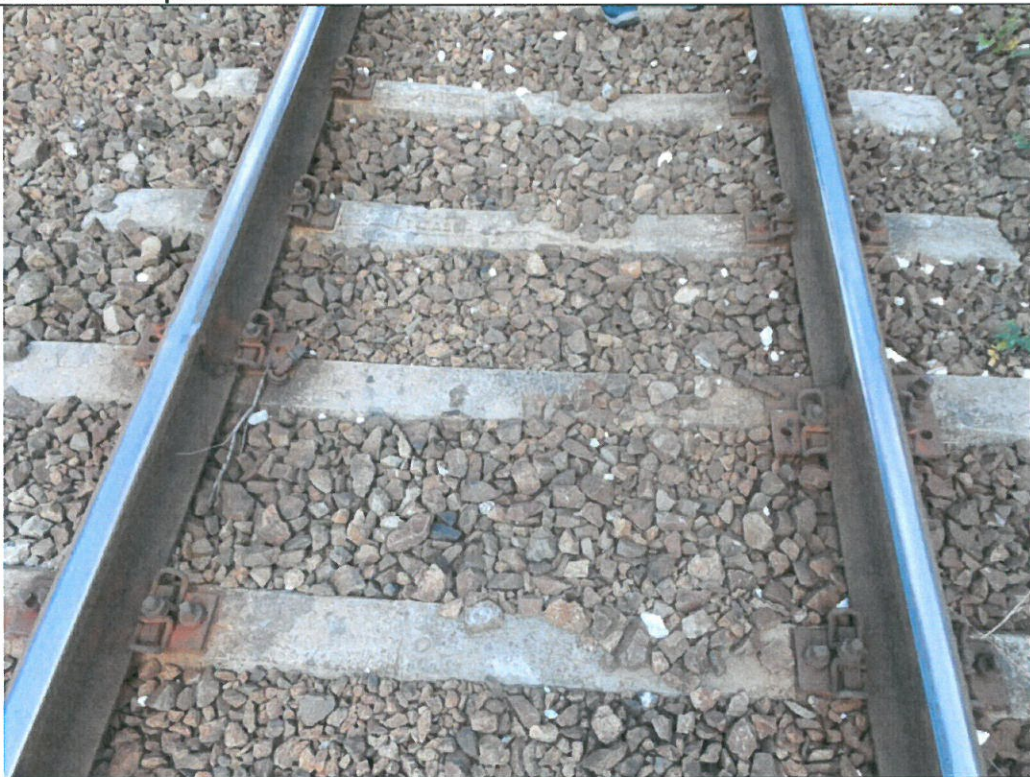


Clește deplasat de pe talpa șinei

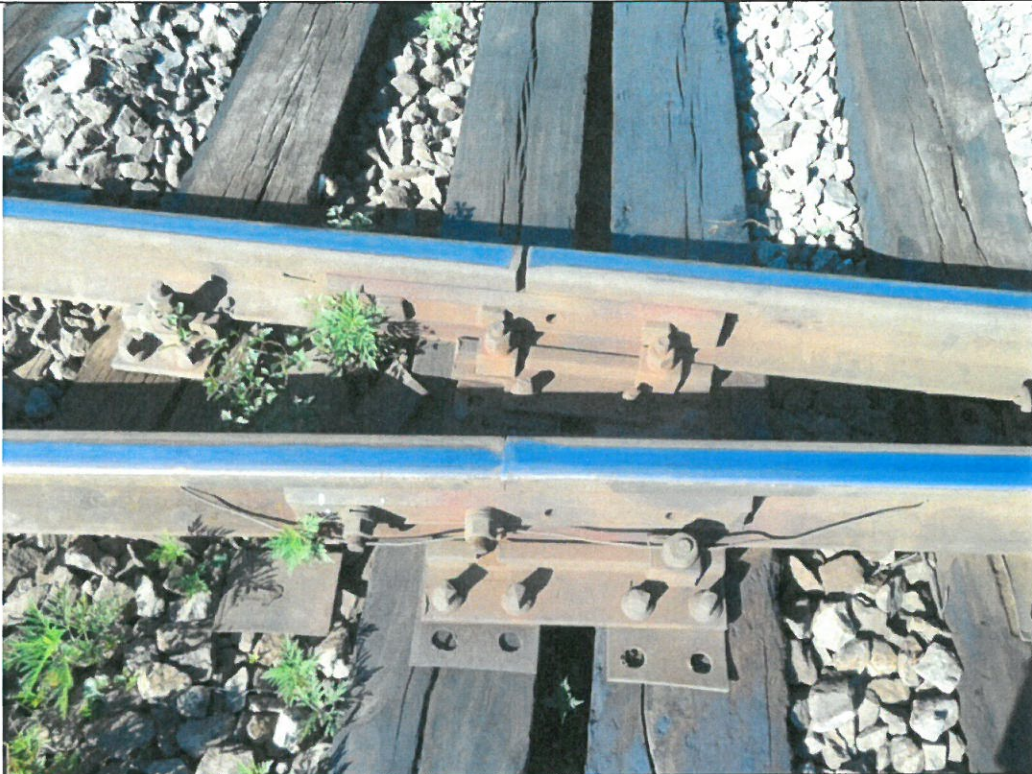




Clemă elastică ruptă



Prindere incorectă, tirfoane forfecate



Prindere incorectă a eclisei, elemente lipsă ale prinderii



Rost de dilatație cu deschidere incorectă, prindere incorectă a eclisei, lipsă elemente de prindere



Prindere incorectă a eclisei, lipsă clește și bulon



Prindere incorectă a eclisei, elemente lipsă ale prinderii



Eclisă deformată

# **ANEXA 4**



Exfoliere pe suprafața de rulare în zona aparatului de cale



Turtiri ale ciupercii șinei și desprinderi de material la joantă, pe zona aparatului de cale



Uzuri ale inimii aparatului de cale



Uzuri ale inimii aparatului de cale



Uzuri ale inimii aparatului de cale

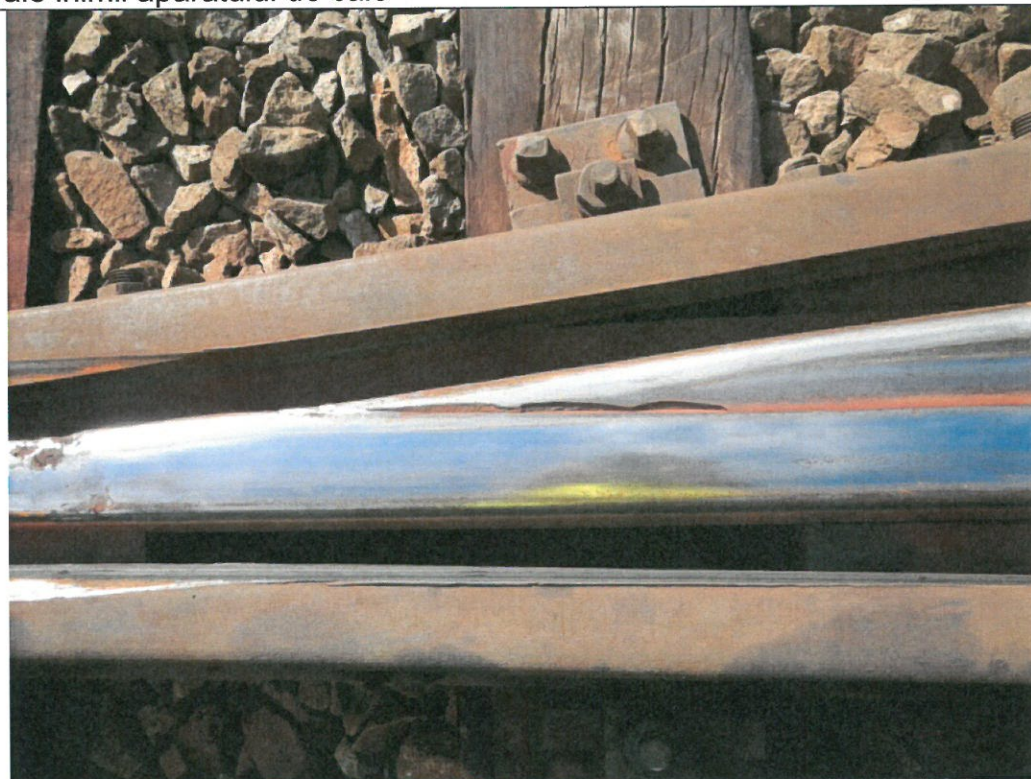


Uzuri ale inimii aparatului de cale





Uzuri ale inimii aparatului de cale



Uzuri ale inimii aparatului de cale



Uzuri ale inimii aparatului de cale

# **ANEXA 5**



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație abundentă



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație



Piatră spartă colmatată cu pământ



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație abundentă



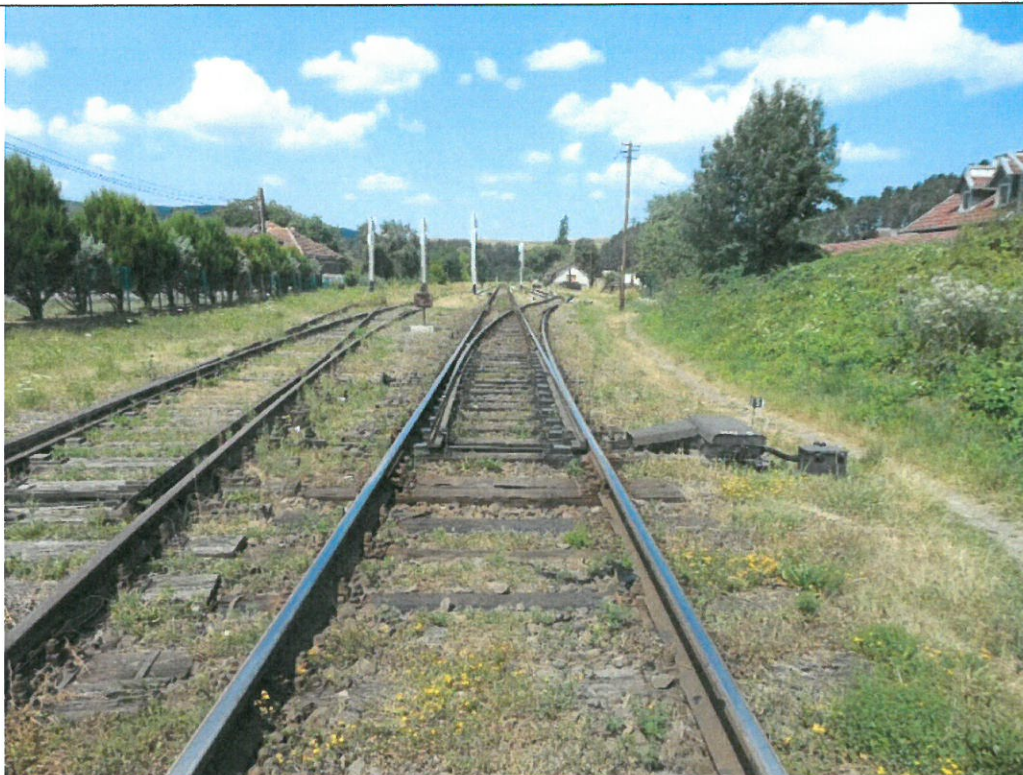
Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație



Piatră spartă insuficientă



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație



Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație





Piatră spartă colmatată cu pământ și vegetație



Piatră spartă insuficientă



Piatră spartă insuficientă, colmatată cu pământ și vegetație

# **ANEXA 6**



Trecere la nivel de la km 506+010 (Cap X Halta Baciui Triaj)



Trecere la nivel de la km 507+970 (Baciu – Mera)



Trecere la nivel de la km 512+407 (Baciu – Mera)



Trecere la nivel de la km 513+050 (Cap X Halta Mera)



Trecere la nivel de la km 518+745 (Mera – Gârbău)



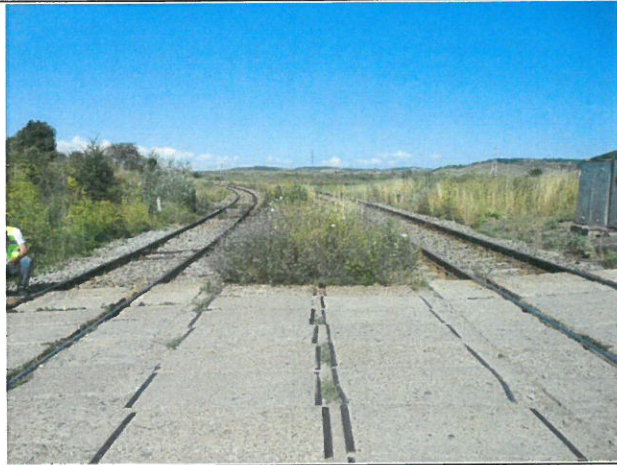
Trecere la nivel de la km 520+440 (Mera – Gârbău)



Trecere la nivel de la km 522+520 (Statia Gârbău)



Trecere la nivel de la km 526+055 (Gârbău – Aghireș)



Trecere la nivel de la km 530+395 (Aghireș)



Trecere la nivel de la km 532+445 (Halta Aghireș)



Trecere la nivel de la km 533+184 (Aghireș – Stana)



Trecere la nivel de la km 541+342 (Stana)



Trecere la nivel de la km 545+926 (Halta Jebuc)



Trecere la nivel de la km 550+607 (Huedin)





Trecere la nivel de la km 551+735 (Stația Huedin)



Trecere la nivel de la km 553+786 (Huedin – Brăișoru)



Trecere la nivel de la km 558+495 (Huedin – Brăișoru)



Trecere la nivel de la km 560+510 (Brăișoru)



Trecere la nivel de la km 563+739 (Halta Bologa)



Trecere la nivel de la km 564+352 (Brăișoru – Poeni)



Trecere la nivel de la km 566+294 (Poeni)



Trecere la nivel de la km 567+327 (Poeni)



Trecere la nivel de la km 567+838 (Poeni – Ciucea)



Trecere la nivel de la km 570+795 (Halta Valea Drăganului)



Trecere la nivel de la km 573+410 (Ciucea)



Trecere la nivel de la km 575+334 (Ciucea-Piatra Craiului)



Trecere la nivel de la km 576+419 (Ciucea-Piatra Craiului)



Trecere la nivel de la km 576+978 (Halta Negreni)



Trecere la nivel de la km 578+383 (Ciucea-Piatra Craiului)



Trecere la nivel de la km 579+728 (Ciucea-Piatra Craiului)



Trecere la nivel de la km 583+620 (Piatra Craiului)



Trecere la nivel de la km 585+575 (Piatra Craiului - Bulz)



Trecere la nivel de la km 590+229 (Bulz – Bratca)



Trecere la nivel de la km 592+807 (Bulz – Bratca)



Trecere la nivel de la km 594+196 (Bratca)



Trecere la nivel de la km 595+912 (Bratca - Şuncuiuş)



Trecere la nivel de la km 599+589 (Bratca – Şuncuiuş)



Trecere la nivel de la km 601+285 (Şuncuiuş)





Trecere la nivel de la km 606+099 (Șuncuiuș – Vadu Crișului)



Trecere la nivel de la km 606+870 (Șuncuiuș – Vadu Crișului)



Trecere la nivel de la km 607+105 (Vadu Crișului)



Trecere la nivel de la km 608+296 (Vadu Crişului)



Trecere la nivel de la km 608+735 (Vadu Crişului - Aleşd)



Trecere la nivel de la km 610+020 (Vadu Crişului - Aleşd)



Trecere la nivel de la km 611+239 (Vadu Crişului - Aleşd)



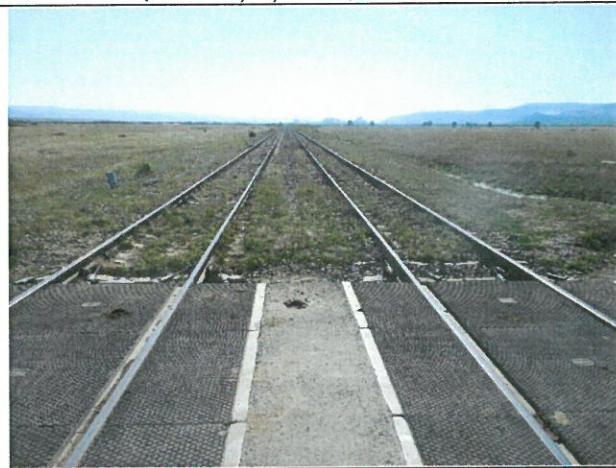
Trecere la nivel de la km 613+445 (Vadu Crişului - Aleşd)



Trecere la nivel de la km 616+945 (Vadu Crişului - Aleşd)



Trecere la nivel de la km 622+579 (Halta Țețchea)



Trecere la nivel de la km 625+620 (Aleșd – Telechiu)



Trecere la nivel de la km 626+893 (Telechiu)



Trecere la nivel de la km 629+223 (Telechiu - Tileagd)



Trecere la nivel de la km 630+596 (Tileagd)



Trecere la nivel de la km 634+645 (Tileagd – Oșorhei)



Trecere la nivel de la km 636+280 (Halta Săbolciu)



Trecere la nivel de la km 638+096 (Tileagd – Oșorhei)



Trecere la nivel de la km 639+747 (Tileagd – Oșorhei)



Trecere la nivel de la km 642+273 (Tileagd – Oșorhei)



Trecere la nivel de la km 644+780 (Oșorhei)



Trecere la nivel de la km 647+794 (Oradea Est)



Trecere la nivel de la km 649+660 (Oradea Est)



# **ANEXA 7**

Stația Cluj Napoca





Halta de mișcare Baciu Triaj



Halta de mișcare Mera



Stația Gârbău



Stația Aghireș



Halta de mișcare Stana





Stația Huedin



Stația Brăișoru



Stația Poieni



Stația Ciucea



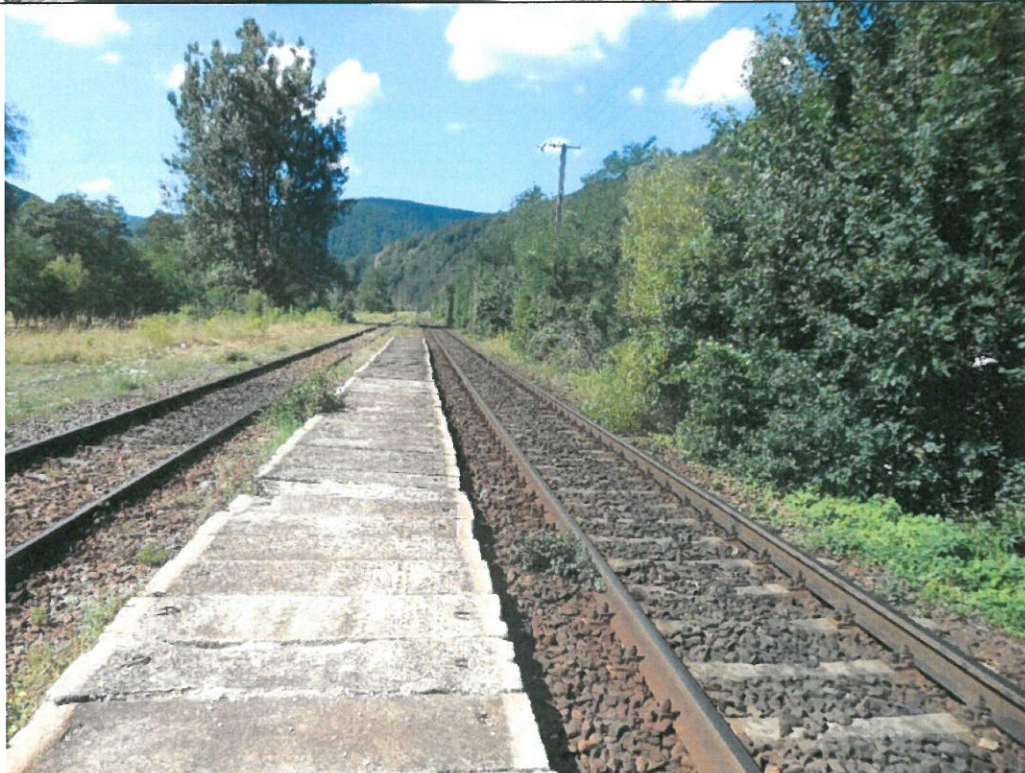
Halta de mișcare Lacul Crisului



Stația Piatra Craiului



Stația Bulz



Stația Bratca





Stația Șuncuiș



Halta de mișcare Vadul Crișului



Stația Aleșd





Stația Telechiu



Stația Tileagd



Stația Oșorhei



Stația Oradea Est



Stația Oradea









Stația Episcopia Bihor



