

## AVIZ

În conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin HG nr.117/2010, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER a desfășurat o acțiune de investigare în cazul accidentului feroviar produs la data de 04.11.2024, ora 04:08, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Ploiești Sud - Buzău (linie dublă, electrificată), în stația CFR Ploiești Est, la gararea trenului de marfă nr.58496 003 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Constantin Grup Rail – Logistic SRL), prin deraierea a trei vagoane din compunerea trenului (al 3-lea, al 4-lea și al 5-lea din compunere).

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile, determinați factorii cauzali, contributivi și sistemici și au fost emise recomandări de siguranță.

Acțiunea Agenției de Investigare Feroviară Română nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii în acest caz.

București 30 octombrie 2025

***Avizez favorabil***

**Director General**

Laurențiu Cornel DUMITRU

***Constat respectarea prevederilor legale  
privind desfășurarea acțiunii de investigare și  
întocmirea prezentului Raport de investigare  
pe care îl propun spre avizare***

**Director General Adjunct**

Mircea NICOLESCU

***Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 04.11.2024, ora 04:08, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Ploiești Sud - Buzău (linie dublă, electrificată), în stația CFR Ploiești Est, la gararea trenului de marfă nr.58496 003 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Constantin Grup Rail – Logistic SRL), prin deraierea a trei vagoane din compunerea trenului (al 3-lea, al 4-lea și al 5-lea din compunere).***

# AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și, dacă este cazul, recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de către Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul stabilirii circumstanțelor, identificării factorilor cauzali, contributivi și sistemici ce au determinat producerea acestui accident feroviar.

Concluziile cuprinse în acest raport s-au bazat pe constatările efectuate de comisia de investigare și informațiile furnizate de personalul părților implicate și de martori. AGIFER nu își asumă răspunderea în cazul omisiunilor sau informațiilor incomplete furnizate de aceștia.

Redactarea raportului de investigare s-a efectuat în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/572.

Obiectivul investigației îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor.

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010.

Investigația a fost realizată independent de orice anchetă judiciară și nu s-a ocupat în niciun caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii civile, penale sau patrimoniale, responsabilității individuale sau colective.

În organizarea și luarea deciziilor, AGIFER este independentă față de orice structură juridică, autoritate de reglementare sau de siguranță feroviară, administrator de infrastructură de transport feroviar, precum și față de orice parte ale cărei interese ar intra în conflict cu sarcinile încredințate.

Utilizarea Raportului de investigare sau a unor fragmente ale acestuia în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare este inadecvată și poate conduce la interpretări eronate, care nu corespund scopului prezentului document.



MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



## **RAPORT DE INVESTIGARE**

al accidentului feroviar produs la data de 04.11.2024, în stația CFR Ploiești Est, la gararea trenului de marfă nr.58496 003, prin deraierea a trei vagoane din compunere



*Raport investigare final  
30 octombrie 2025*

## DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AGIFER</b>                    | - Agenția de Investigare Feroviară Română                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>AI</b>                        | - administratorul infrastructurii feroviare publice – CNCF „CFR” SA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ASFR</b>                      | - Autoritatea de Siguranță Feroviară Română                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ERI</b>                       | - Entitate responsabilă cu întreținerea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Factor cauzal</b>             | - orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție ori o combinație a acestora care, dacă ar fi fost corectat(ă), eliminat(ă) sau evitat(ă), ar fi putut împiedica producerea accidentului sau incidentului, după toate probabilitățile ( <i>Regulament (UE) nr.572/2020</i> )                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Factor contributiv</b>        | - orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție care afectează un accident sau incident prin creșterea probabilității de producere a acestuia, prin accelerarea efectului în timp sau prin sporirea gravității consecințelor, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea accidentului sau incidentului ( <i>Regulament (UE) nr.572/2020</i> )                                                                                                                                                                          |
| <b>Factor sistemic</b>           | - orice factor cauzal sau contributiv de natură organizațională, managerială, societală sau de reglementare care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, incluzând, mai ales, condițiile cadrului de reglementare, proiectarea și aplicarea sistemului de management al siguranței, competențele personalului, procedurile și întreținerea ( <i>Regulament (UE) nr.572/2020</i> )                                                                                                                     |
| <b>CGR-L</b>                     | - Constantin Grup Rail – Logistic SRL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>HG</b>                        | - Hotărâre a Guvernului României                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Hm</b>                        | - Haltă de mișcare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>IDM</b>                       | - Impiegat de mișcare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>IVMS</b>                      | - instalație ce realizează măsurarea și înregistrarea vitezei de deplasare a vehiculelor de tracțiune feroviară, a spațiului, timpului și a unor semnale binare, furnizarea informațiilor limite de viteză, precum și contorizarea spațiului parcurs. În plus ea îndeplinește și funcțiile de siguranță și vigilență, precum și funcția de control a vitezei în dependență cu indicațiile semnalelor din cale și datele inițiale programate, producând frânarea de urgență în cazul în care mecanicul nu respectă semnificația lor. |
| <b>OUG</b>                       | - Ordonanță de Urgență a Guvernului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>OTF</b>                       | - operator de transport feroviar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Regulament de investigare</b> | - Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>SCB</b>                       | - instalații de semnalizare, centralizare și bloc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>SMS</b>                       | - sistemul de management al siguranței - organizarea, măsurile și procedurile stabilite de un administrator de infrastructură sau de o întreprindere feroviară pentru a asigura gestionarea sigură a operațiunilor sale ( <i>Directiva (UE) 2016/798</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|             |                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SRCF</b> | - Sucursală Regională de Cale Ferată – structura teritorială din cadrul CNCF „CFR” SA |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

**Notă:** Toate formulările referitoare la partea stângă sau dreaptă din cuprinsul raportului de investigare (atunci când nu este specificat în alt fel în raport) au în vedere poziția raportată la sensul de mers al trenului la momentul producerii accidentului.

## CUPRINS

|           |                                                                                                                                           |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Rezumat</b>                                                                                                                            | <b>6</b>  |
| <b>2.</b> | <b>INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA</b>                                                                                                 | <b>8</b>  |
| 2.1.      | <i>Decizia, motivarea deciziei, domeniul de aplicare</i>                                                                                  | 8         |
| 2.2.      | <i>Resursele tehnice și umane utilizate</i>                                                                                               | 8         |
| 2.3.      | <i>Comunicare și consultare</i>                                                                                                           | 9         |
| 2.4.      | <i>Nivel de cooperare</i>                                                                                                                 | 9         |
| 2.5.      | <i>Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările</i>                                       | 9         |
| 2.6.      | <i>Dificultăți și provocări</i>                                                                                                           | 9         |
| 2.7.      | <i>Interacțiuni cu autoritățile judiciare</i>                                                                                             | 9         |
| 2.8.      | <i>Alte informații relevante</i>                                                                                                          | 9         |
| <b>3.</b> | <b>DESCRIEREA ACCIDENTULUI</b>                                                                                                            | <b>9</b>  |
| 3.a.      | Producerea accidentului și informații de context                                                                                          | 9         |
| 3.a.1.    | Descrierea accidentului                                                                                                                   | 9         |
| 3.a.2.    | <i>Victime, daune materiale și alte consecințe</i>                                                                                        | 11        |
| 3.a.3.    | Funcții și entități implicate                                                                                                             | 12        |
| 3.a.4.    | <i>Compunerea și echipamentele trenului</i>                                                                                               | 12        |
| 3.a.5.    | <i>Infrastructura feroviară</i>                                                                                                           | 22        |
| 3.b.      | Descrierea faptică a evenimentelor                                                                                                        | 28        |
| 3.b.1.    | <i>Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului</i>                                                                        | 29        |
| 3.b.2.    | <i>Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare</i>                             | 30        |
| <b>4.</b> | <b>ANALIZA ACCIDENTULUI</b>                                                                                                               | <b>30</b> |
| 4.a.      | <i>Roluri și sarcini</i>                                                                                                                  | 30        |
| 4.b.      | <i>Materialul rulant, infrastructură și instalații tehnice</i>                                                                            | 31        |
| 4.b.1.    | <i>Materialul rulant</i>                                                                                                                  | 31        |
| 4.b.2.    | <i>Infrastructura</i>                                                                                                                     | 32        |
| 4.b.3.    | <i>Instalații tehnice</i>                                                                                                                 | 32        |
| 4.c.      | <i>Factori umani</i>                                                                                                                      | 32        |
| 4.c.1.    | <i>Caracteristici umane și individuale</i>                                                                                                | 32        |
| 4.c.3.    | <i>Factori organizaționali și sarcini</i>                                                                                                 | 33        |
| 4.d.      | <i>Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare</i> | 33        |
| 4.e.      | <i>Accidente anterioare cu caracter similar</i>                                                                                           | 37        |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUZII</b>                                                                                                                          | <b>37</b> |
| 5.a.      | <i>Rezumatul analizei și concluzii</i>                                                                                                    | 37        |
| 5.b.      | <i>Măsurile luate de la producerea accidentului</i>                                                                                       | 37        |
| 5.c.      | <i>Observații suplimentare</i>                                                                                                            | 37        |
| <b>6.</b> | <b>RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA</b>                                                                                                      | <b>37</b> |

## Descrierea pe scurt

Urmare a producerii accidentului feroviar a deraiat vagonul nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere, deraiat de ultima osie în sensul de mers), vagonul nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere, deraiat de toate cele 3 boghiuri) și vagonul nr.33854850101-8 (al 5-lea din compunere, deraiat de primele două boghiuri în sensul de mers).



*Figura nr.1 - Locul producerii accidentului feroviar*

## Consecinte

*suprastructura căii*

În urma producerii acestui accident a fost ușor afectată suprastructura căii ferate în cuprinsul schimbătorului de cale nr.29 și 35.

*materialul rulant*

Ca urmare a producerii acestui eveniment au deraiat 3 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.58496 003, după cum urmează:

- vagonul nr.37804850796-6 (al 3-lea din componere) - deraiat de ultima osie în sensul de mers;
- vagonul nr.37804850795-8 (al 4-lea din componere) - deraiat de toate cele 3 boghiuri;
- vagonul nr.33854850101-8 (al 5-lea din componere) - deraiat primele două boghiuri în sensul de mers).

*instalatii feroviare*

Nu au fost afectate instalatiile feroviare în urma producerii acestui accident feroviar.

*persoane vătămate*

În urma producerii accidentului feroviar nu au fost înregistrate victime omenesti sau persoane accidentate.

*perturbatii în circulația feroviară*

După producerea accidentului ambele fire de circulație au fost închise accidental pe distanța cuprinsă între stațiile CFR Ploiești Sud și Ploiești Est. Circulația feroviară fiind redeschisă la ora 06:44, după manevrarea la linia nr.9B, în stația CFR Ploiești Est, a celor 10 vagoane nederaiate de la urma trenului.

În urma producerii acestui accident feroviar au fost înregistrate întârzieri în circulația unui număr de 10 trenuri de călători, cu un total de 765 minute.

### **Rezumatul și concluziile privind cauzele accidentului**

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii după producerea accidentului, menționate la capitolul 3.a.5, se poate afirma că, starea tehnică a vagoanelor nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8 (aflate al 3-lea și al 4-lea din compunerea trenului de marfă nr.58496 003) a cauzat producerea deraierii.

Analizând constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii și la materialul rulant, după producerea accidentului, documentele puse la dispoziție, rezultatul chestionării personalului implicat, comisia de investigare a stabilit că accidentul s-a produs potrivit definițiilor prevăzute de Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/572, în cadrul cap.4 „Analiza accidentului” următorii factori cauzali, contributivi și sistemici:

#### **Factorul cauzal**

Efectul cumulat al neconformităților existente la vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8 (aflate al 3-lea și al 4-lea din compunerea trenului de marfă nr.58496 003), care au condus la îngreunarea înscrierii pe curba schimbătorului de cale nr.29, aflat pe parcursul de intrare în stația CFR Ploiești Est în poziția „abatere”.

#### **Factor sistemic**

Lipsa unei evaluări, la nivelul OTF CGR-L, a riscurilor asociate pericolului reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă.

### **Recomandări privind siguranța**

Având în vedere factorul sistemic identificat în cursul investigației, în scopul prevenirii producerii unor accidente sau incidente similare în viitor, în conformitate cu prevederile art.26, alin.(2) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, **comisia de investigare consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță, adresată către ASFR, care, în limitele competențelor sale, ia măsurile necesare pentru a se asigura că recomandările de siguranță emise de AGIFER sunt luate în considerare și, dacă este cazul, sunt urmate.**

#### *Preambul recomandare privind siguranța nr.501/1*

În cursul investigației s-a constatat, așa cum este menționat la punctul „4.d.Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare”, că OTF CGR-L nu a identificat și evaluat pericolul reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă, pericol care s-a manifestat în cadrul acestui accident, fapt pentru care AGIFER consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță:

#### *Recomandarea privind siguranța nr.501/1*

Operatorul de transport feroviar SC Constantin Grup Rail – Logistic SRL va evalua riscurile asociate, stabili și pune în aplicare măsuri eficiente pentru ținerea sub control a pericolului reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă.

## **2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA**

### **2.1 Decizia, motivarea și domeniul de aplicare al investigației**

AGIFER, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară*, a Hotărârii Guvernului României nr.716/02.09.2015 privind organizarea și funcționarea AGIFER, precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010.

Investigația este realizată independent de orice anchetă judiciară și nu se ocupă în nici un caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii.

În conformitate cu legislația națională AGIFER are ca obligație investigarea tuturor accidentelor feroviare.

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, coroborat cu art.48, alin.(1) din Regulament, AGIFER are obligația de a investiga toate accidentele feroviare, comisia de investigare numită în acest sens acționând pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea factorilor cauzali, contributivi și sistemici și, dacă este cazul, pentru emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul SRCF București, privind accidentul feroviar produs la data de 04.11.2024, ora 04:08, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Ploiești Sud - Buzău (linie dublă, electrificată), în stația CFR Ploiești Est, la gararea trenului de marfă nr.58496 003 (aparținând OTF CGR-L), prin deraierea a trei vagoane din compunerea trenului și luând în considerare că acest eveniment feroviar se încadrează ca accident în conformitate cu prevederile art.7 alin.(1) lit.b din *Regulamentul de Investigare*, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

Astfel, prin Decizia nr.501, din data de 05.11.2024 a fost numită comisia de investigare a acestui accident feroviar, comisie compusă din personal aparținând AGIFER.

Structura raportului de investigare este conformă cu prevederile *Regulamentului de punere în aplicare (UE) nr.572/2020 al Comisiei din 24 aprilie 2020 privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și incidentelor feroviare, în acord cu Directiva (UE) nr.798/2016 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 mai 2016 privind siguranța feroviară*.

Domeniile care au fost aprofundate în cadrul investigării sunt următoarele:

- conformitatea și modul de realizare a mentenanței infrastructurii feroviare;
- conformitatea și modul de realizare a mentenanței materialului rulant implicat în deraiere.

Comisia de investigare (AGIFER) a stabilit ca scop și limite ale investigației, următoarele:

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- determinarea condițiilor în care s-a produs accidentul feroviar;
- verificarea aspectelor relevante și ale evidențelor deținute de operatorii economici implicați privind acțiunea de apreciere (evaluare și analiză) a riscurilor;
- stabilirea factorilor critici pentru siguranța feroviară și, pe baza acestora, a factorilor cauzali și contributivi care au condus la producerea accidentului feroviar;
- verificarea aspectelor relevante din SMS, în raport cu factorii cauzali și contributivi ai accidentului și determinarea eventualilor factori sistemici care, dacă nu sunt eliminați, ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe pe viitor.

### **2.2. Resursele tehnice și umane utilizate**

Comisia de investigare a avut în componență numai specialiști din cadrul AGIFER.

La activitățile desfășurate pentru constatări tehnice au participat și specialiști din cadrul AI și OTF CGR-L – pentru constatări tehnice la infrastructura feroviară și la materialul rulant.

### **2.3. Comunicare și consultare**

În cadrul investigației efectuate, fluxul informațional și procesul de consultare instituit cu entitățile și personalul implicat în producerea accidentului feroviar a fost eficient. AGIFER a solicitat părților (entităților) implicate, documente și puncte de vedere. Constatările efectuate au fost consemnate în documente (procese verbale) înregistrate și s-au efectuat în prezența părților implicate.

Investigația s-a desfășurat în mod transparent iar proiectul raportului de investigare a fost transmis părților implicate pentru consultare.

### **2.4. Nivelul de cooperare**

În general nu au fost identificate bariere în cooperarea cu actorii implicați în producerea accidentului. Mecanismele de cooperare au funcționat corespunzător.

### **2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările**

Pentru stabilirea dinamicii producerii accidentului și a factorilor critici, au fost parcurse următoarele etape:

- efectuarea de fotografii la locul producerii accidentului feroviar la infrastructura feroviară și la materialul rulant implicat în deraiere și analiza ulterioară a acestora;
- efectuare de constatări tehnice și măsurători la infrastructura feroviară, materialul rulant implicat și evaluarea ulterioară a acestora în raport cu documentele de referință în domeniu (instrucții și regulamente specifice activității feroviare, ordine de serviciu, dispoziții, decizii și reglementări proprii ale operatorilor economici implicați în producerea accidentului feroviar, documentație tehnică pentru material rulant cu caracteristici tehnice similare);
- culegerea și analizarea înregistrărilor instalațiilor de pe locomotiva de remorcare;
- chestionarea personalului implicat în producerea accidentului și analiza ulterioară a datelor furnizate de către acesta;
- analiza procedurilor și a altor documente SMS relevante în raport cu factorii critici implicați în producerea accidentului.

### **2.6. Dificultăți și provocări**

Nu a fost cazul.

### **2.7. Interacțiuni cu autoritățile judiciare**

Nu se aplică.

### **2.8. Alte informații relevante**

Nu se aplică.

## **3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI**

### **3.a. Producerea accidentului și informații de context**

#### **3.a.1 Descrierea accidentului**

La data de 02.11.2024 OTF CGR-L a solicitat către AI programarea în circulație a trenului de marfă nr.58496 003 care să circule pe relația Unirea – Constanța Port Terminal Ferry, cu maxim 550 tone și lungime maximă de 600 metri. Urmare acestei solicitări AI a aprobat circulația acestui tren conform solicitării.

Trenul de marfă nr.58496 003 format din 15 vagoane seria Sggrs (primele 3 încărcate cu containere goale și celelalte 12 în stare goală), 90 osii, 403 tone, 415 metri, a fost expediat la data de 03.11.2024, ora 17:04, din Hm Unirea, remorcat cu locomotiva EC 168, către stația CFR Brașov, unde a sosit la data de 04.11.2024, ora 01:00.

După efectuarea reviziei tehnice în tranzit și schimbul personalului T, trenul de marfă nr.58496 003 a fost expediat din stația CFR Brașov către stația CFR Ploiești Est, stație unde avea prevăzută efectuarea reviziei tehnice în tranzit.

Trenul a circulat de la formare în Hm Unirea până la intrare în stația CFR Ploiești Est fără probleme de siguranță.

Conform înscrierilor din RUCLM, pentru trenul de marfă nr.58496 003, IDM din stația CFR Ploiești Est a efectuat parcurs normal în bloc pentru gararea trenului pe linia 4B. Astfel trenul de marfă nr.58496 003 a avut comandă de intrare permisivă din firul I de circulație Ploiești Sud – Ploiești Est la linia 4B, în parcursul de intrare acesta urmând a parcurge următoarele macazuri: macaz nr.7, nr.11 și nr.13 în poziție pe „directă”, macazurile nr.15, nr.21, nr.23, nr.29 în poziția „abatere” și macazul nr.35 în poziție pe „directă”.

În circulația trenului peste macazul nr.29, la o viteză de aproximativ 18 km/h, s-a produs deraierea celui de-al 4-lea vagon din compunerea trenului, urmată de deraierea vagoanelor adiacente acestuia în compunerea trenului.



*Figura nr.2 - Prima urmă de circulație deraiată*

Prima urmă de circulație anormală identificată a fost produsă de escaladarea, de către roata nr.3L, a șinei firului drept, în sensul de mers al trenului, aproximativ în dreptul km. 63+400, la 66 cm de joanta inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.29.

În continuare această roată a rulat pe suprafața ciupercii șinei firului drept o distanță de 64 cm, de la interiorul căii spre exteriorul căii. Roata cu nr.3R a aceleiași osii a produs o urmă, pe firul stâng la 8 cm față de călcâiul aripii inimii de încrucișare, corespondenta în plan transversal urmei de escaladare de pe firul drept. Această urmă de pe firul stâng continua cu o urmă de frecare pe suprafața exterioră a aripii inimii de încrucișare pe o lungime de 6,65 m, după care se continua pe suprafața de rulare 75 cm. Ulterior, ca urmare a circulației acestei osii în stare deraiată, după vârful aparatului de cale S29, s-a produs deraierea și a celorlalte osii fiind identificate urme de lovire a elementelor de prindere (tirfoane) și a traverselor la interiorul și exteriorul căii pe ambele părți, urme produse de circulația în stare deraiată a mai multor osii.

În continuare, ajungând în zona aparatului de cale S29, osiile deraiate au lovit elementele de comandă, manevrare și înzăvorăre producând întredeschiderea macazul S 35.

În aceste condiții, au fost antrenate în deraiere și primele două boghiuri ale vagonului de marfă nr.33854850101-8 (al 5-lea din compunere) cât și a ultimei osii a vagonului de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere);

După parcurgerea unei distanțe de circa 95 m de circulație în stare deraiată a vagonului de marfă nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere), s-a produs ieșirea din cârligul de tracțiune situat la partea din față a cuplei de legare aparținând vagonului de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere). Ca urmare a dezlegării celor două vagoane s-a produs și întreruperea continuității conductei generale de aer, prin decuplarea semi acuplărilor flexibile, fapt care a condus la frânarea de urgență a trenului.

Viteza de circulație a trenurilor, pe schimbătorul de cale nr.29, în „abatere”, era de 30 km/h.

Vizibilitatea, la data și locul producerii accidentului feroviar a fost corespunzătoare.

În zona producerii accidentului feroviar nu existau în derulare lucrări la infrastructura feroviară.

Conform art.3 din Ordonanța de urgență nr.73/2019 *privind siguranța feroviară* aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs la data de 29.06.2022, se încadrează ca „deraiere” iar în conformitate cu prevederile din *Regulamentul de investigare* accidentală se clasifică la art.7, alin.(1), lit.b, respectiv „deraiere de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație”.

### **3.a.2 Victime, daune materiale și alte consecințe**

#### **Pierderi de vieți omenești**

În urma producerii accidentului feroviar nu s-au înregistrat pierderi de vieți omenești sau răniți.

#### **Pagube materiale**

##### ***Material rulant***

Ca urmare a producerii acestui eveniment au deraiat 3 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.58496 003, fiind afectată suprafața de rulare a roților aferente celor 10 osii deraiate.

##### ***infrastructură***

În urma producerii acestui accident a fost ușor afectată suprastructura căii ferate în cuprinsul schimbătorului de cale nr.29 și 35

##### ***instalații feroviare***

Nu au fost afectate instalațiile feroviare în urma producerii acestui accident feroviar.

##### ***mediu***

Accidentul feroviar nu a avut impact negativ asupra mediului înconjurător.

Până la finalizarea raportului de investigare, din documentele puse la dispoziție de către administratorul de infrastructură feroviară publică și operatorul de transport feroviar de marfă, implicați în producerea accidentului feroviar, **valoarea estimativă a pagubelor** a fost de **44.710,435 euro fără TVA**.

În conformitate cu prevederile art.7, alin.(2) din Regulament, valoarea estimativă a pagubelor evidențiată mai sus are rol doar în clasificarea accidentului feroviar. Responsabilitatea stabilirii valorilor pagubelor este a părților implicate, iar AGIFER nu poate fi atrasă în nici o acțiune legată de recuperarea prejudiciului.

##### ***alte consecințe***

După producerea accidentului ambele fire de circulație au fost închise accidental pe distanța cuprinsă între stațiile CFR Ploiești Sud și Ploiești Est. Circulația feroviară fiind redeschisă la ora 06:44, după manevrarea la linia nr.9B, în stația CFR Ploiești Est, a celor 10 vagoane nederaiate de la urma trenului.

În urma producerii acestui accident feroviar au fost înregistrate întârzieri în circulația unui număr de 10 trenuri de călători, cu un total de 765 minute.

### **3.a.3. Funcții și entități implicate**

**AI – CNCF „CFR” SA** este administratorul infrastructurii feroviare publice din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică.

AI are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, deținând, la momentul producerii accidentului feroviar investigat, Autorizații de Siguranță emise în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.762/2018 și cu legislația națională aplicabilă, eliberate de către Autoritatea de Siguranță Feroviară la data de 28.12.2021 cu termen de valabilitate până la data de 27.12.2026.

AI este organizată pe trei nivele și anume: nivel central al companiei, nivel regional și subunități de bază. Accidentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF București.

Părțile (subunitățile de bază) relevante pentru această investigație aparținând CNCF sunt:

- stația CFR Ploiești Est, unde s-a produs accidentul;
- Secția L6 Ploiești, respectiv Districtul de linii nr.4 Ploiești Est, care au asigurat mentenanța suprastructurii căii pe zona unde s-a produs accidentul;

Funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației implicate în producerea accidentului, aparținând CNCF, sunt: personalul specializat aparținând, Secției L6 Ploiești, Districtului L4 Ploiești Est.

**OTF – CGR-L** în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat deținut.

OTF are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, deținând licență de transport feroviar și certificat unic de siguranță nr.RO1020240085 eliberat la data de 25.04.2024, valabil până la data de 24.04.2029, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

Materialul rulant utilizat de către OTF trebuie să corespundă din punct de vedere a siguranței feroviare și să i se asigure reviziile cu personal autorizat.

Funcțiile implicate, din partea OTF, în acest accident sunt: mecanicul de locomotivă care asigura conducerea și deservirea trenului implicat în accident și personalul care a efectuat revizia tehnică la compunere/ tranzit al vagoanelor din compunerea trenului de marfă nr.58496 003.

### **ERI - GATX Rail Germany GmbH**

GATX Rail Germany GmbH, la momentul producerii accidentului, era ERI pentru vagoanele de marfă nr.37804850796-6, nr.37804850795-8 și nr.33854850101-8 și deținea certificatul cu nr.CH/31/0223/7532; emis de SCONRAIL Ltd la data de 19.05.2023, valabil până la data 18.05.2028. În calitate de ERI, acest agent economic trebuia să aibă capacitatea de a îndeplini și de a aplica în mod consecvent cerințele relevante în conformitate cu prevederile din Anexa II din Regulamentul UE nr.2019/779 al Comisiei de stabilire a unor dispoziții detaliate privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor.

### **3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului**

Accidentul feroviar s-a produs în circulația trenului de marfă nr.58496 003.

Trenul a fost compus din:

- 15 vagoane seria Sggrs (primele 3 încărcate cu containere goale și celelalte 12 în stare goală), 90 osii;
- masă 403 tone brut, lungimea trenului 415 m;
- masă frânată după livret, automat 443 tone;
- masă frânată după livret, de mână 83tone;
- masă frânată de fapt, automat 487 tone;

- masă frânată de fapt, de mână 333 tone.

### **Date constatate cu privire la locomotiva trenului**

Locomotiva de remorcare a trenului este o locomotivă electrică de tip 040-EC, având numărul de înmatriculare 91-53-043-0168-1, denumită în continuare EC 168, este în proprietatea Constantin Grup SRL, operator economic care este și ERI pentru aceasta.

### ***Principalele caracteristici tehnice ale locomotivei de tip 040-EC sunt următoarele:***

- tip: LE 3400 KW;
- codul: 43-0168-1;
- putere nominală: 3400 KW;
- lungime între tampoane: 15,890 m;
- lățimea cutiei: 3,100 m;
- greutate totală: 80,430 tone;
- formula osiilor: Bo' - Bo' (4 osii);
- viteză maximă: 120 km/h;
- înălțimea: 4,650 m;
- ampatamentul locomotivei: 4,650 m;
- raportul de transmisie între motorul de tracțiune și osia motoare: 73/20.

### ***Constatări efectuate imediat după producerea accidentului la locomotiva EC 168***

- frâna automată (robinetul KD2) era în poziție de frânare de serviciu;
- frâna directă a locomotivei era în poziție de frânare de serviciu;
- instalația INDUSI era în funcție și sigilată;
- instalația DSV a locomotivei era în funcție și sigilată;
- instalația IVMS erau în stare bună de funcționare având cofretul poziționat la „Marfă”;
- stațiile RER erau în stare bună de funcționare;
- aparatele de ciocnire, legare și tracțiune erau în stare normală;
- postul de conducere activ al locomotivei a fost postul A.

### ***Date înregistrate de instalația IVMS a locomotivei***

Trenul de marfă nr.58496 003 a trecut prin stația CFR Ploiești Sud cu viteza de 29 km/h la ora 03:59:05. În conformitate cu datele din „Procesul verbal de citire și interpretare IVMS”, după trecerea prin stația CFR Ploiești Est viteza trenului a avut următoarele valori:

- a scăzut lent de la 29 Km/h la 23 Km/h pe un spațiu de aproximativ 231 metri;
- a crescut lent de la 23 Km/h la 45 Km/h pe un spațiu de aproximativ 2078 metri;
- a scăzut lent de la 45 Km/h la 39 km/h pe un spațiu de aproximativ 173 metri, moment în care la ora 04:03:35, la viteza de 39 Km/h, mecanicul a manipulat butonul „atenție” la trecerea cu locomotiva pe lângă semnalul prevestitor al stației Ploiești Est;
- viteza a scăzut de la 39 Km/h la 27 Km/h pe un spațiu de aproximativ 462 metri, moment în care la ora 04:04:27, la viteza de 27 Km/h mecanicul a manipulat, din nou, butonul „atenție” la trecerea cu locomotiva peste inductorul de 1000 Hz activ care este amplasat la 1000 metri înaintea restricției de viteză, de 30 Km/h dintre stațiile Ploiești Sud - Ploiești Est fir I (prevăzută în Bar);
- viteza a crescut de la 27 Km/h la 31 km/h pe un spațiu de 577 metri, apoi a scăzut de la 31 Km/h la 30 Km/h pe un spațiu de 203 metri, moment în care, la ora 04.05'58", la viteza de 30 km/h mecanicul a manipulat, din nou, butonul „atenție” la trecere pe lângă semnalul de intrare al stadii CFR Ploiești Est;
- în continuare viteza a scăzut de la 30 Km/h la 29 km/h pe un spațiu de 201 metri, moment în care locomotiva trenului a intrat pe restricția de viteză de 30 Km/h, la ora 04:06:26;
- viteza a scăzut de la 29 Km/h la 27 k/h pe un spațiu de aproximativ 231 metri și de la 27 k/h la 0 Km/h pe un spațiu parcurs de aproximativ 175 metri;
- oprirea trenului s-a efectuat la aproximativ 607 metri după depășirea semnalului de intrare al stației CFR Ploiești Est.

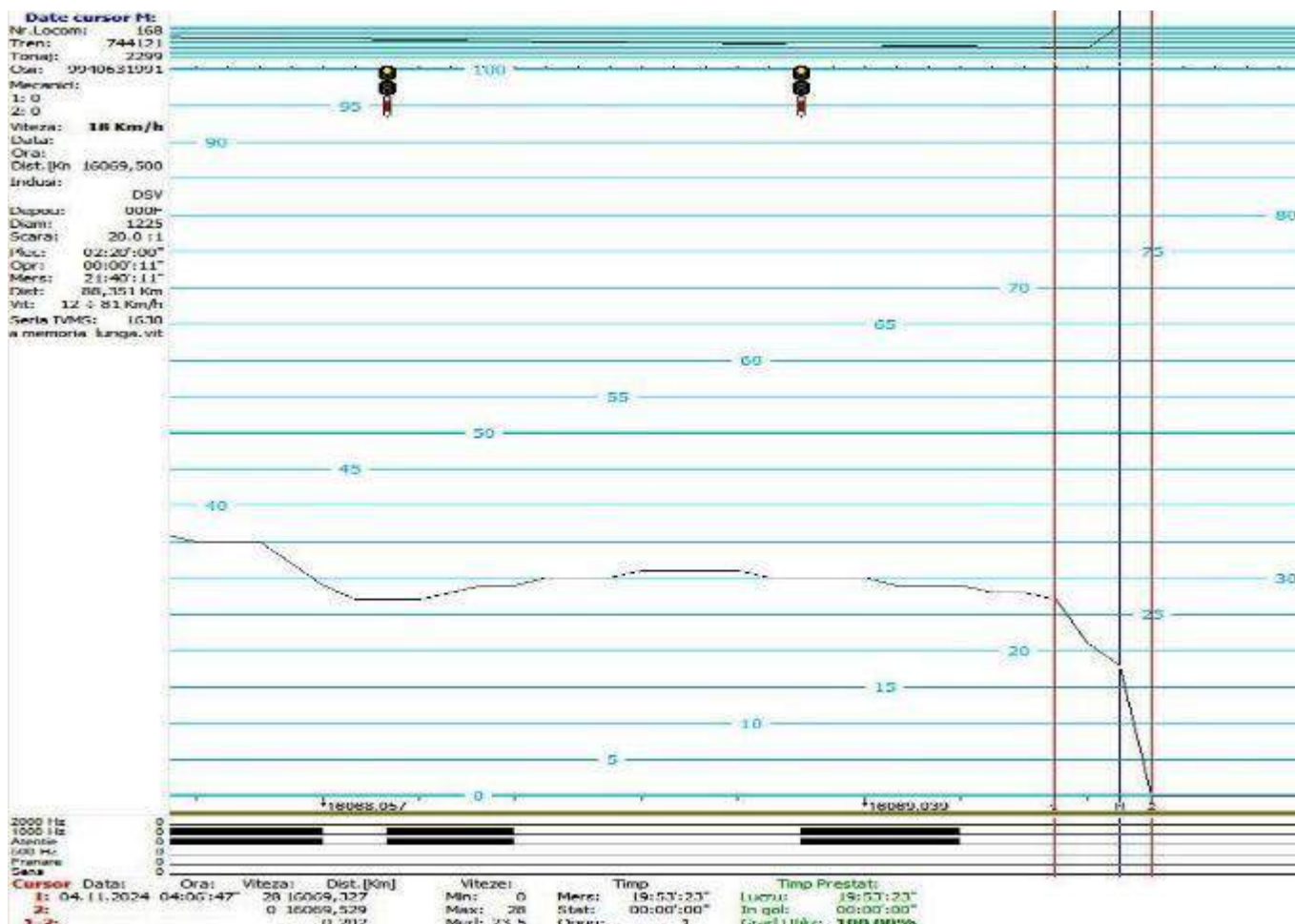


Figura nr.3. Diagrama vitezei trenului

Având în vedere faptul că trenul de marfă nr.58496 003 a circulat în stare deraiată circa 95 m din analiza datelor înregistrate de instalația IVMS rezultă faptul că, la momentul producerii accidentului viteza trenului era de circa 18 km/h, în scădere de la viteza de aproximativ 27 km/h (trenul urma să gareză la linia 4B în vederea efectuării reviziei tehnice în tranzit).

### Date constatate cu privire la vagoane

#### Constatări efectuate la vagoanele nederaiate la locul accidentului

Primele 2 și ultimele 10 vagoane din compunerea trenului erau nederaiate. Aceste vagoane erau legate corespunzător cu excepția cuplelor de legare dintre ultimele 4 vagoane din compunerea trenului, respectiv între talerele tamponelor de la al 12-lea cu al 13, al 13-lea cu al 14-lea și al 14-lea cu al 15-lea s-a constatat existența unui spațiu de aproximativ 1 cm, măsurat la partea superioară a talerelor tamponelor. Poziția schimbătoarelor de regim „marfă – persoane” era corespunzătoare tipului de tren (marfă). Frâna automată era în acțiune la toate aceste vagoane, fapt menționat și în formularele Arătarea vagoanelor trenului și Notă de frâne. Robineții frontali de aer și semiacuplările flexibile de aer erau în poziție corespunzătoare.

La partea din față a vagonului de marfă nr.37804850784-2 (al 6-lea din compunere), în stare goală, tip Sggrs, talerele tamponelor aveau urme pronunțate de lucru recent, inclusiv rizuri, pe zona centrală spre exterior (Figura nr.4).



*Figura nr.4 - Urme pronunțate de lucru pe talerele tampoanelor din față al celui de-al 6-lea vagon*

***Constatări efectuate la vagoanele deraiate la locul accidentului – la data producerii accidentului***

**Vagonul de marfă nr.37804850796-6** (al 3-lea din compunere), tip Sggrs, proprietar GATX Rail Germany GmbH, RP efectuat la data de 27.02.2023 la agentul economic identificat cu codul „GYP” cu valabilitate 6 ani. Semivagonul din față, sens mers, era încărcat cu un container în stare goală. Vagonul are o lungime totală de 26,39 m și este dotat cu frână automată KE-GP-A 3 x CFCB saboți de frână din material compozit tip K și boghiuri Y 25. Vagonul era deraiat de ultima osie (1R-1L) a celui de-al 3-lea boghiu, în sensul de mers, cu roata din dreapta între firele căii și cea din stânga în exteriorul căii.



*Figura nr.5 - Poziția osiei deraiate de la cel de-al 3-lea vagon*

La partea din spate vagonul avea aparatul de legare sărit din cârligul de tracțiune al celui de-al 4-lea vagon și distanțat la aproximativ 6-7 m de acesta. Aparatul de legare avea 4 respectiv 3 filete libere față de mânerul de acționare din partea centrală. Talerele tamponelor, partea din spate în sensul de mers, aveau urme pronunțate de lucru recent, inclusiv rizuri, pe zona centrală spre exterior (Figura nr.6).



*Figura nr.6 Urme pronunțate de lucru pe talerele tamponelor din spate al celui de-al 3-lea vagon*

**Vagonul de marfă nr.37804850795-8** (al 4-lea din componere), tip Sggrs, în stare goală, proprietar GATX Rail Germany GmbH, RP efectuat la data de 27.02.2023 la agentul economic identificat cu codul „GYP” cu valabilitate 6 ani. Vagonul are o lungime totală de 26,39 m și este dotat cu frână automată KE-GP-A 3 x CFCB saboți de frână din material compozit tip K și boghiuri Y 25. Vagonul era deraiat de toate osiile cu roțile din dreapta între firele căii și cele din stânga în exteriorul căii, înclinat față de axul căii spre stânga, în sensul de mers.



*Figura nr.7 - Poziția celui de-al 4-lea vagon*

La partea din față vagonul avea aparatul de legare în cârligul de repaus și era distanțat la aproximativ 6-7 m de cel de-al 3-lea vagon. Talerele tampoanelor, partea din față în sensul de mers, aveau urme pronunțate de lucru recent, inclusiv rizuri, pe zona centrală spre exterior (Figura nr.8). Talerele tampoanelor, partea din spate în sensul de mers, nu aveau urme asemănătoare tampoanelor din față.



*Figura nr.8 - Urme pronunțate de lucru pe talerele tampoanelor din față al celui de-al 4-lea vagon*

**Vagonul de marfă nr.33854850101-8** (al 5-lea din componere), tip Sggrs, în stare goală, proprietar GATX Rail Germany GmbH, RP efectuat la data de 13.07.2020 la agentul economic identificat cu codul „GYP” cu valabilitate 6 ani. Vagonul are o lungime totală de 26,39 m și este dotat cu frână automată MH-GP-A 3 x IBB 10, saboți de frână din material compozit tip K și boghiuri Y 25. Vagonul era deraiat de toate osiile de la primele două boghiuri, în sensul de mers, cu roțile din dreapta între firele căii și cele din stânga în exteriorul căii. Talerele tamponelor, partea din spate în sensul de mers, aveau urme pronunțate de lucru recent, inclusiv rizuri, pe zona centrală spre exterior (Figura nr.9). Talerele tamponelor, partea din față în sensul de mers, nu aveau urme asemănătoare tamponelor din spate.



*Figura nr.9 - Urme pronunțate de lucru pe talerele tamponelor din spate al celui de-al 5-lea vagon*

**Constatări efectuate la vagonul de marfă nr.37804850795-8, în stația CFR Ploiești Est (linia 4B), la data de 20.11.2024**

Cu această ocazie s-a făcut verificarea vagonul nr.37804850795-8 (al 4-lea din componerea trenului de marfă nr.58496 003) prin ridicare și scoatere de sub vagon doar a boghiului cu osiile R5-L5, R6-L6 constatându-se următoarele:

- o suprafețele de rulare ale roțile R5-L5, R6-L6 prezentau urme specifice circulației în stare deraiată;
- o au fost măsurate cotele și dimensiunile geometrice ale ambelor osii montate deraiate cu roțile R5-L5, R6-L6, constatându-se că acestea se încadrau în limitele stabilite prin Instrucțiunile nr.250/2005;

- o placa de frecare inferioară (material compozit) aferentă roților 5R-6R, prezenta o deformare în zona centrală cu o adâncime de circa 2-3 mm și rizuri de la partea din față, sens mers (partea exterioară), până spre partea centrală;



*Figura nr.10 - Placa de frecare inferioară (material compozit) aferentă roților 5R-6R*

- o șurubul de fixare (partea exterioară față) al pietrei de frecare superioare, aferentă roților 5R-6R, depășea suprafața pietrei de frecare cu circa 1-2 mm;



*Figura nr.11 - șurubul de fixare (partea exterioară față) al pietrei de frecare superioare, aferentă roților R5-R6*

- o suportul plăcii de frecare (partea aferentă boghiului), după îndepărtarea arcurilor, ajungea în contact cu boghiul prezentând zone cu luciu metalic pe suport și cadrul boghiului. Cepul de ghidare al suportului pietrei de frecare prezenta urme de frecare pronunțată, la partea interioară a boghiului, cu acumulare de pilitură la baza acestuia;
- o a fost ridicat vagonul în dreptul boghiului (cu osiile R5-L5, R6-L6) și s-a constatat faptul că nu se putea roti în jurul pivotului crapodinei. Au fost scoase plăcile de frecare inferioare, cu tot cu suporti, și, la ridicarea vagonului s-a constatat faptul că boghiul se poate roti în jurul pivotului crapodinei. La finalizarea măsurărilor după reintroducerea boghiului și repetarea primei probe s-a constatat faptul că din nou boghiul nu se poate roti în jurul pivotului crapodinei. A fost repetată această operație și la boghiului (cu osiile R1-L1, R2-L2) unde de asemenea s-a constatat faptul că nu se poate roti în jurul pivotului crapodinei.

**Constatări efectuate la cele 3 vagoanele deraiate, la Punctul Lucru-IMGB Berceni, în data de 03.12.2024**

**Vagonul de marfă nr.37804850796-6** (al 3-lea din compunere)

- o suprafețele de rulare ale roțile L1-R1 prezentau urme specifice circulației în stare deraiată;
- o au fost măsurate cotele și dimensiunile geometrice ale osiei montate deraiate cu roțile L1-R1, constatându-se că acestea se încadrau în limitele stabilite prin Instrucțiunile nr.250/2005;
- o suportul plăcii de frecare inferioare (partea aferentă boghiului cu roțile L1-L2), după îndepărtarea arcurilor glisierii, ajungea în contact cu boghiul prezentând zone cu luciu metalic pe suport și cadrul boghiului;
- o la boghiul cu osia deraiată s-a măsurat distanța între plăcile de frecare, după scoaterea arcurilor de la cea inferioară, obținându-se 14 mm pe partea cu roțile notate cu L, respectiv 12 mm pe partea cu roțile notate R.

**Vagonul de marfă nr.37804850795-8** (al 4-lea din compunere)

Având în vedere faptul că, la data de 20.11.2024 fuseseră verificat și măsurate osiile boghiului cu osiile R5-L5, R6-L6 acestea nu au mai fost verificate cu această ocazie.

- o suprafețele de rulare ale roțile L1 - R1, L2 - R2, L3 - R3, L4 - R4 prezentau urme specifice circulației în stare deraiată
- o la cele trei boghiuri s-a măsurat distanța între plăcile de frecare, după scoaterea arcurilor de la cea inferioară, obținându-se 14 mm pe partea cu roțile notate cu R, respectiv 12 mm pe partea cu roțile notate L (cu excepția celei de la boghiul cu osiile 5-6);
- o la boghiul cu osiile având roțile L3-R3 și L4-R4 au fost identificate urme de frecare între suprafața superioară a porțiunii metalice cilindrice aflată la mijlocul crapodinei inferioare și suprafața inferioară metalică aflată în interiorul crapodinei superioare. Totodată s-a constatat că suprafața metalică a crapodinei superioare nu prezenta luciul specific frecării, în timpul circulației, cu placa de poliamidă de pe crapodina inferioară.



*Figura nr.12 - Porțiunea metalică cilindrică aflată la mijlocul crapodinei inferioare a boghiului cu osiile având roțile L3-R3 și L4-R4*



*Figura nr.13 - Crapodina superioară a boghiului cu osiile având roțile L3-R3 și L4-R4*

***Constatări efectuate la modul de legare existent la momentul producerii accidentului feroviar între vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8, la Punctul Lucru-IMGB Berceni, în data de 06.12.2024***

Având în vedere faptul că, în timpul producerii accidentului feroviar vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8 s-au decuplat, s-a efectuat verificarea modului de legare existent la momentul producerii accidentului. În vederea realizării acestei verificări s-a realizat legarea vagoanelor nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8 în poziția avută la momentul producerii accidentului (cu tampoanele din partea osiei cu roțile L1-R1 de la vagonul nr.37804850796-6 respectiv din partea osiei cu roțile L6-R6 de la vagonul nr.37804850795-8 în apropiere) cu ajutorul cuplei de la vagonul nr.37804850796-6. Această operație a fost realizată astfel:

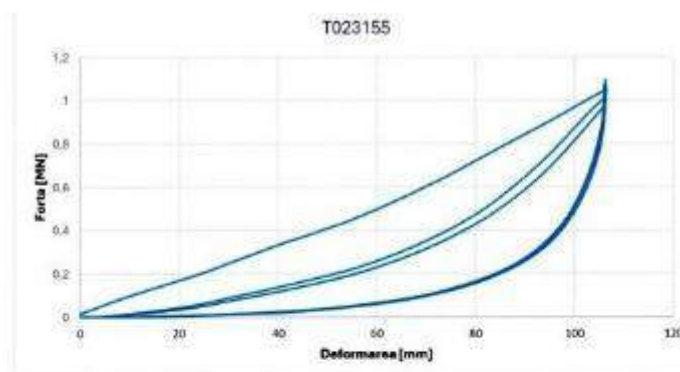
- au fost manevrate vagoanele până când între talerele tampoanelor au rămas circa 5-6 cm;
- a fost strânsă cupla de legare până la atingerea talerelor tampoanelor.

După realizarea legării celor două vagoane, așa cum a fost descris anterior, s-a verificat numărul de filete rămase de la piulița cuplei spre piulițele ecliselor de legare fiind constatat că au rămas 3 filete într-o parte și 4 în partea cealaltă fapt constatat și la locul producerii accidentului după producerea acestuia.

***Constatări efectuate la 4 tampoane de pe vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8, câte 2 de la fiecare vagon care au lucrat împreună, la societatea INNOVA Sisteme și Tehnologii Arad, în data de 14.12.2024***

Având în vedere constatările efectuate imediat după producerea accidentului feroviar, referitoare la starea tampoanelor de ciocnire (urme pronunțate de lucru, luciu metalic și rizuri), s-a concluzionat faptul că este necesară realizarea încercărilor pentru ridicarea caracteristicilor statice în conformitate cu prevederile standardului EN 15551:2022 (SR EN 15551 – Aplicații feroviare, Material rulant feroviar, Tampoane), la 4 tampoane de pe vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8, câte 2 de la fiecare vagon care au lucrat împreună (tampoanele din partea osiei cu roțile L1-R1 de la vagonul nr.37804850796-6, seriile 023155 și 023125, respectiv din partea osiei cu roțile L6-R6 de la vagonul nr.37804850795-8, seriile 023129 și 023142).

La data de 14.12.2024 au fost efectuate încercări la cele 4 tampoane pe standul de încercări statice și la oboseală de 1MN (certificat de etalonare nr.02.04-101/2024/27.06.2024) din laboratorul de încercări al SC INNOVA Sisteme și Tehnologii Arad. În urma acestor încercări SC INNOVA Sisteme și Tehnologii Arad a întocmit Raportul de încercări nr.1250/16.01.2025 din care cele mai importante date sunt prezentate mai jos.



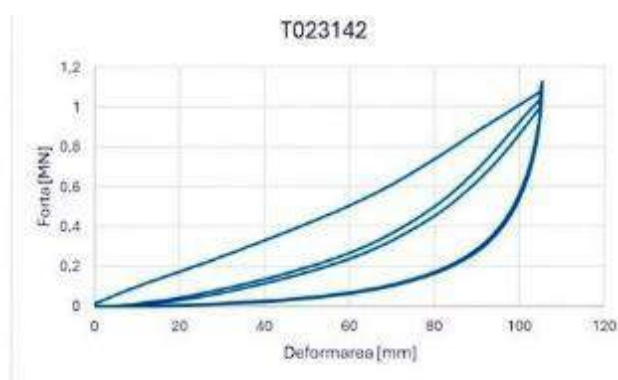
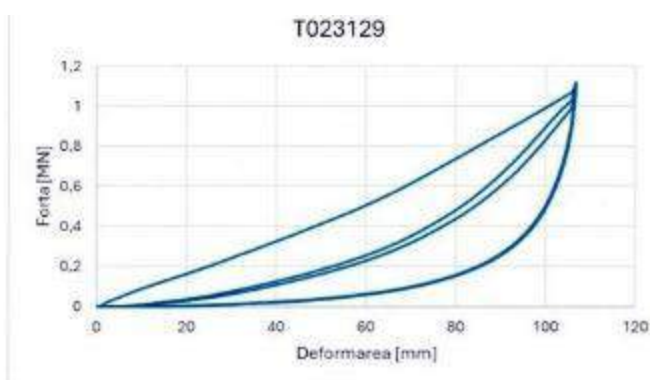
| T023125                           |            |             |              |                                                         |
|-----------------------------------|------------|-------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Parametrul                        | Apasarea I | Apasarea II | Apasarea III | Valori conform EN15551                                  |
| Forța de precomprimare [kN]       | 9          | 0           | 0            | 10+50                                                   |
| Forța la deformarea de 25mm [kN]  | 206        | 56          | 44           | 30+130                                                  |
| Forța la deformarea de 60mm [kN]  | 507        | 251         | 225          | 100+400                                                 |
| Forța la deformarea de 100mm [kN] | 979        | 896         | 836          | 350+1000                                                |
| Energia înmagazinată $W_e$ [kJ]   | 50.7       | 32.2        | 29.4         | $\geq 12.5$                                             |
| Energia absorbită $W_a$ [kJ]      | 37.1       | 19.1        | 16.7         | Ciclu I $\geq 0.5W_e$<br>Ciclu II și III $\geq 0.42W_e$ |
| Raportul $W_a/W_e$                | 0.73       | 0.59        | 0.56         |                                                         |

Dupa teste tamponul si-a revenit la lungimea initiala de 619mm.

| T023155                           |            |             |              |                                                         |
|-----------------------------------|------------|-------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Parametrul                        | Apasarea I | Apasarea II | Apasarea III | Valori conform EN15551                                  |
| Forța de precomprimare [kN]       | 19         | 0           | 0            | 10+50                                                   |
| Forța la deformarea de 25mm [kN]  | 204        | 63          | 51           | 30+130                                                  |
| Forța la deformarea de 60mm [kN]  | 496        | 257         | 229          | 100+400                                                 |
| Forța la deformarea de 100mm [kN] | 968        | 873         | 815          | 350+1000                                                |
| Energia înmagazinată $W_e$ [kJ]   | 50.3       | 32.1        | 29.2         | $\geq 12.5$                                             |
| Energia absorbită $W_a$ [kJ]      | 36.7       | 19          | 16.4         | Ciclu I $\geq 0.5W_e$<br>Ciclu II și III $\geq 0.42W_e$ |
| Raportul $W_a/W_e$                | 0.73       | 0.59        | 0.56         |                                                         |

Dupa teste tamponul si-a revenit la lungimea initiala de 619mm.

Figura nr.14 - Rezultate încercări tampoane vagon nr.37804850796-6



| T023129                           |            |             |              |                                                         |
|-----------------------------------|------------|-------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Parametrul                        | Apasarea I | Apasarea II | Apasarea III | Valori conform EN15551                                  |
| Forța de precomprimare [kN]       | 2          | 0           | 0            | 10+50                                                   |
| Forța la deformarea de 25mm [kN]  | 201        | 54          | 44           | 30+130                                                  |
| Forța la deformarea de 60mm [kN]  | 505        | 253         | 228          | 100+400                                                 |
| Forța la deformarea de 100mm [kN] | 991        | 895         | 832          | 350+1000                                                |
| Energia înmagazinată $W_e$ [kJ]   | 51.4       | 32.3        | 28.8         | $\geq 12.5$                                             |
| Energia absorbită $W_a$ [kJ]      | 37.9       | 19.1        | 16.7         | Ciclu I $\geq 0.5W_e$<br>Ciclu II și III $\geq 0.42W_e$ |
| Raportul $W_a/W_e$                | 0.73       | 0.59        | 0.58         |                                                         |

Dupa teste tamponul si-a revenit la lungimea initiala de 620mm.

| T023142                           |            |             |              |                                                         |
|-----------------------------------|------------|-------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Parametrul                        | Apasarea I | Apasarea II | Apasarea III | Valori conform EN15551                                  |
| Forța de precomprimare [kN]       | 18         | 0           | 0            | 10+50                                                   |
| Forța la deformarea de 25mm [kN]  | 209        | 62          | 47           | 30+130                                                  |
| Forța la deformarea de 60mm [kN]  | 505        | 265         | 238          | 100+400                                                 |
| Forța la deformarea de 100mm [kN] | 1000       | 928         | 865          | 350+1000                                                |
| Energia înmagazinată $W_e$ [kJ]   | 50.7       | 32.5        | 29.4         | $\geq 12.5$                                             |
| Energia absorbită $W_a$ [kJ]      | 36.9       | 19.2        | 16.5         | Ciclu I $\geq 0.5W_e$<br>Ciclu II și III $\geq 0.42W_e$ |
| Raportul $W_a/W_e$                | 0.73       | 0.59        | 0.56         |                                                         |

Dupa teste tamponul si-a revenit la lungimea initiala de 620mm.

Figura nr.15 - Rezultate încercări tampoane vagon nr.37804850795-8

### 3.a.5. Infrastructura feroviară

#### Linii

Zona producerii accidentului se află pe raza de activitate a SRCF București, secția de circulație Ploiești Sud - Buzău (linie dublă, electrificată), mentenanța căii fiind asigurată de Secția L6 Ploiești, respectiv Districtul de linii nr.4 Ploiești Est.

Accidentul feroviar s-a produs în circulația trenului de marfă nr.58496 003, aparținând OTF CGR-L, compus 15 vagoane seria Sggrs (primele 3 încărcate cu containere goale și celelalte 12 în stare goală), având parcurs de garare la linia IVB din stația CFR Ploiești Est. În parcursul de garare acesta urmând a parcurge următoarele macazuri: macaz nr.7, nr.11 și nr.13 în poziție pe „directă”, macazurile nr.15, nr.21, nr.23, nr.29 în poziția „abatere” și macazul nr.35 în poziție pe „directă”. Accidentul s-a produs în zona schimbătorului de cale nr.29 din capătul X al stației CFR Ploiești Est, aproximativ în dreptul km.63+400, la 66 cm de joanta inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.29, prin escaladarea șinei firului drept, în sensul de mers al trenului, de către roata nr.3L, roata din dreapta a celei de-a doua osii a celui de-al doilea boghiu a vagonului de marfă nr.37804850795-8 (al 4-lea din componere).

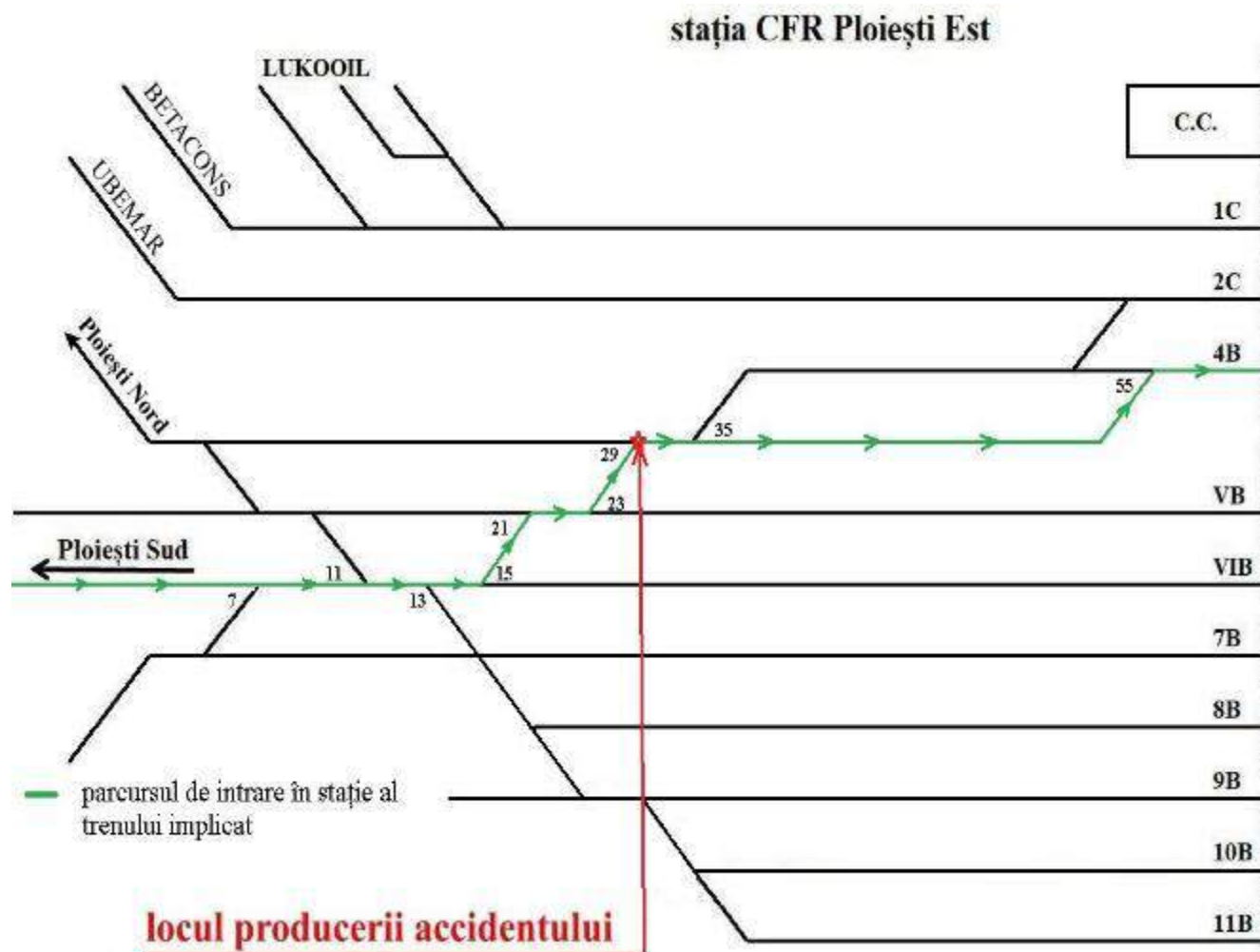


Figura nr.16 - Schița cap X stația CFR Ploiești Est cu locul unde s-a produs accidentul feroviar

### Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii ferate pe zona producerii accidentului (linie electrificată, cale cu joante) este constituită din șină tip 60, traverse speciale pentru aparate de cale din beton armat precomprimit, prindere elastică .

Schimbătorul de cale nr. 29 are următoarele caracteristici: deviație stânga, tip 60, raza  $R=300$  m, tangenta  $tg = 1/9$ , ace flexibile, echipat cu traverse speciale de beton armat, prindere elastică. Acest aparat de cale a fost introdus în cale în anul 2017.

Traseul în planul orizontal al căii pe zona unde a avut loc accidentul feroviar este compus dintr-o succesiune de aparate de cale (respectiv nr.7, nr.11, nr.13 și nr.35 aflate pe poziția „directă” iar nr.15, nr.21, nr.23 și nr.29 aflate pe poziția „abătută”).

Profilul transversal al căii, în zona producerii deraierii, este în rambleu având înălțimea de aproximativ  $h = 0,5$  m (platforma stației).

Profilul în lung al traseului căii are declivitatea  $i=0$  ‰, palier (platforma stației).

### **Date constatate cu privire la linie**

#### ***Date constatate la linie la locul accidentului***

Prima urmă de escaladare a șinei a fost identificată pe firul drept, în sensul de mers al trenului, aproximativ în dreptul Km 63+400, la 66 cm de joanta inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.29. Acesta a fost notat ca punct „0”. Față de acest punct s-au numerotat 50 de picheți în sensul invers deplasării trenului și 80 în sensul deplasării trenului, la o echidistanță de 0,5 m. Față de punctul „0” în plan transversal a fost identificată o urmă de escaladare pe suprafața aripii inimii de încrucișare.

În continuare s-a observat o urmă de rulare suprafața ciupercii șinei, fir drept pe o distanță de 64 cm, de la interiorul căii spre exteriorul căii, după care nu au mai fost observate alte urme, corespondența acestei urme în plan transversal pe firul stâng a fost identificată la 8 cm față de călcâiul aripii inimii de încrucișare. Aceasta continuând cu o urmă de frecare pe suprafața exterioară a aripii inimii de încrucișare pe o lungime de 6,65 m, după care, pe suprafața de rulare, se continuă circa 75 cm. Ulterior, între picheții 16 și 18 pe partea interioară a firului stâng au fost observate lovituri pe elementele de prindere a două traverse consecutive (tirfoane).

Următoarele urme s-au observat în dreptul picheților 46/47 pe elementele de prindere a firului stâng (tirfoane), după care în dreptul pichetului 52 pe placa de susținere a mecanismului DAM și a colțului din partea stângă a capacului aferent.

În dreptul picheților 53 și 54 au fost identificate lovituri pe elementele de prindere (tirfoane) pe partea exterioară a firului drept respectiv corespondent partea interioară a firului stâng.

După vârful aparatului de cale nr.29 au fost identificate urme de lovire a elementelor de prindere (tirfoane) și a traverselor la interiorul și exteriorul căii pe ambele părți, urme produse de circulația în stare deraiată a mai multor osii.

Macazul nr.35 a fost găsit întredeschis, având urme de lovire în dreapta pe compensatorul temflex și în partea stângă pe compensatorul temflex pe bulonul de fixare a acestuia și pe bulonul casetei de înzăvorâre (coadă de rândunică) cât și la exterior pe partea stângă pe bulonul limitator de cursă.

#### ***Măsurători și constatări efectuate la linie în zona primei urme de deraiere***

În toate punctele de reper marcate, au fost efectuate măsurători, în regim static, la ecartamentul și nivelul căii. Măsurătorile au fost efectuate cu tiparul de măsurat calea tip Geismar, aparținând Districtului L 4 Ploiești Est, având verificarea metrologică valabilă.

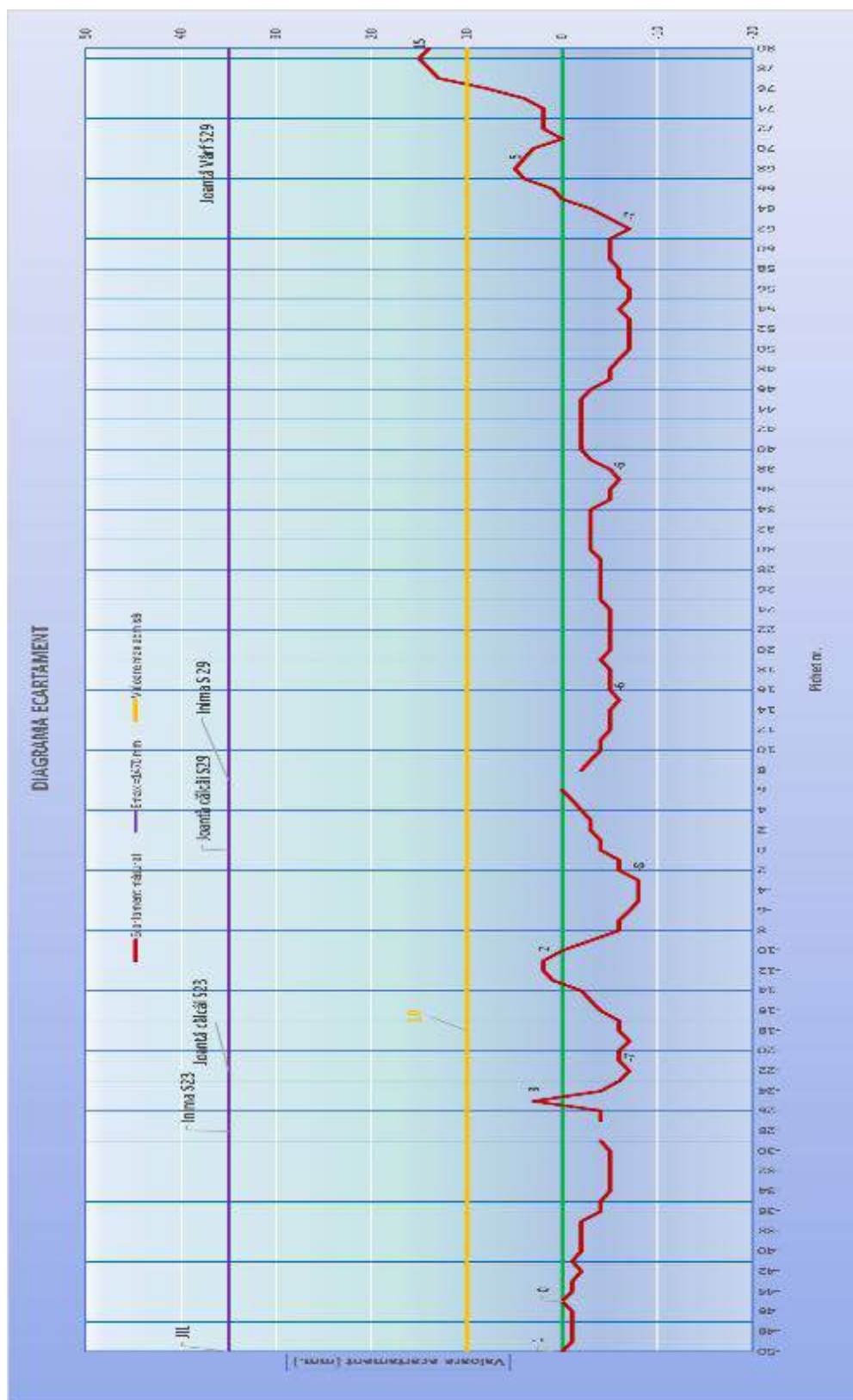


Figura nr.17 - Diagrama ecartamentului

#### Referitor la ecartamentul căii

La liniile în exploatare, la care viteza maximă de circulație este mai mică de 120 km/h, toleranțele în exploatare, pentru ecartamentul nominal de 1435 mm, sunt +10 mm/-3 mm și abaterile la ecartament trebuie să se întindă uniform cu o variație de cel mult 2 mm/m.

Măsurătorile efectuate cu tiparul, la verificarea tehnică a suprastructurii căii după producerea accidentului feroviar, au scos în evidență faptul că ecartamentul se încadrează în toleranțele admise de *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989* pe toata zona analizată.. Variația abaterilor la ecartament s-a încadrat în toleranțele admise de cadrul de reglementare.

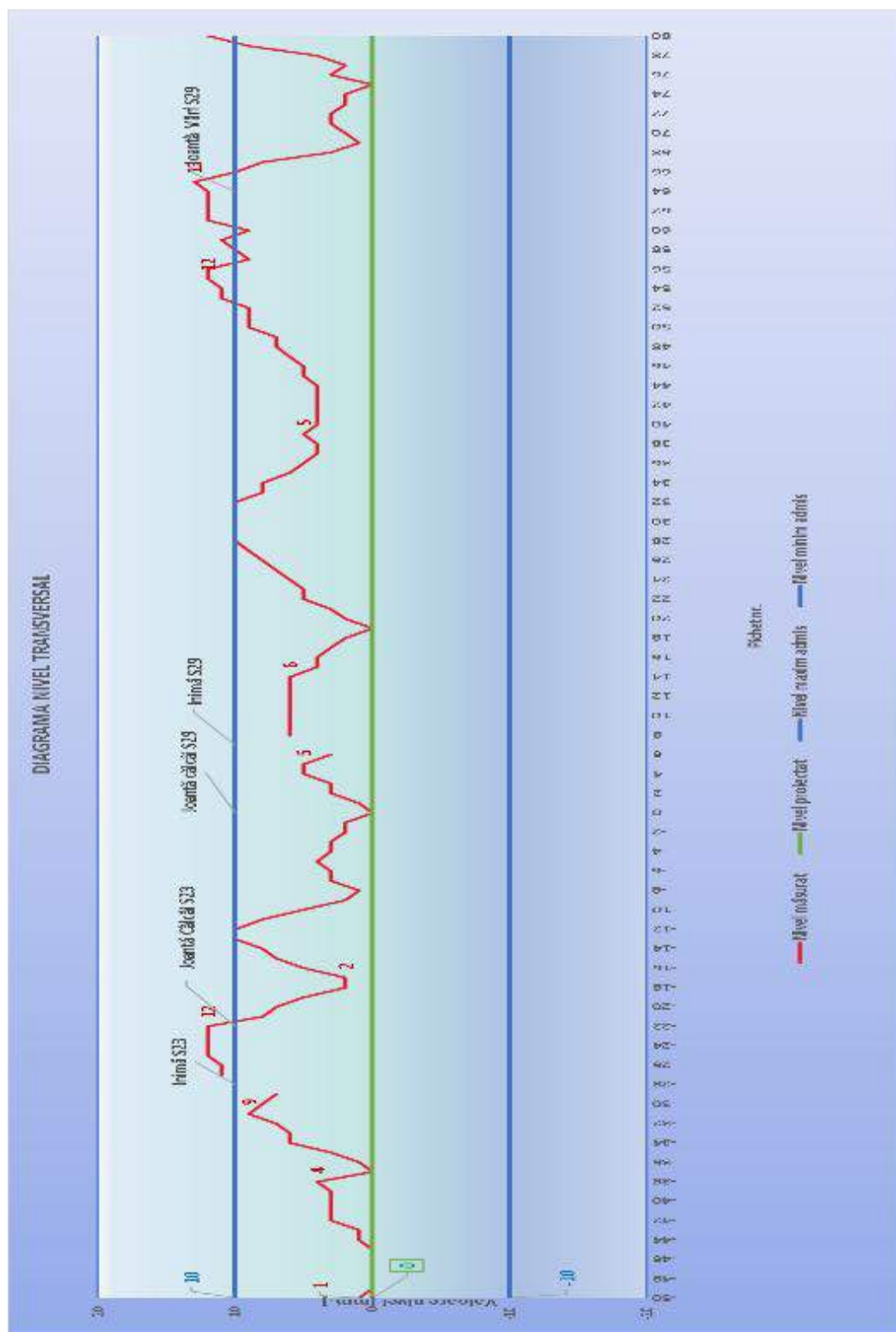


Figura nr.18 -.Diagrama nivelului transversal

### Referitor la nivelul transversal al căii

Toleranțele la nivelul transversal prescris al unui fir față de celălalt, atât în aliniament cât și în curbă, sunt de  $\pm 10$  mm la liniile cu viteză maximă mai mică de 50 km/h, cu condiția ca variația nivelului în limita acestor toleranțe să se facă uniform pe distanță de cel puțin 1200 ori valoarea abaterii.

Analizând datele obținute din măsurători se constată faptul că nu au fost depășite toleranțele admise ale nivelului transversal.

Torsionarea căii este un defect local și reprezintă diferența de nivel transversal între cele două fire ale căii măsurate în două puncte consecutive raportat la baza longitudinală de măsurare a torsionării căii (2,5 m). Pentru viteze de circulație cuprinse între 10 și 30 km/h valoarea maximă a torsionării căii este de 12,5 mm, cu înclinarea rampei defectului de 1:200, prevăzută la art.7.A., pct.4 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal, nr.314/1989*. Valoarea medie a torsionării căii pentru porțiunea analizată este de maxim 3-4 mm, aceste valori fiind mai mici decât valorile maxim admise de cadrul de reglementare

În cazul denivelărilor încrucișate, dacă pe o distanță de 12 m sau mai mică, după o denivelare pe un fir urmează o denivelare pe celălalt fir, atunci aceste denivelări se totalizează și suma lor în acest caz nu trebuie să depășească valoarea admisă prevăzută la art.7, pct.A.3 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal, nr.314/1989*, respectiv 10 mm pe liniile cu viteză mai mică decât 50 km/h.

În cazul investigat, valoarea denivelărilor încrucișate nu a depășit valoarea admisă pentru denivelările încrucișate.

### Referitor la starea traverselor

Anterior producerii deraierii, traseele din compunerea schimbătorului de cale nr.29, erau în stare corespunzătoare, având asigurate prinderi active.

### Referitor la starea prisme de piatră spartă

Prisma de piatră spartă era completă și permeabilă.

### Referitor la poziționarea relativă în cale a schimbătoarelor de cale

Având în vedere faptul că, traseul în planul orizontal al căii pe zona unde a avut loc accidentul feroviar este compus dintr-o succesiune de 8 aparate de cale (nr.7, nr.11, nr.13, nr.15, nr.21, nr.23, nr.29 și nr.35) s-a verificat poziționarea liniilor și schimbătoarelor pe această zonă. În acest sens fiind măsurate distanțele între axele liniilor vecine și lungimea aliniamentului între ultimele joante ale schimbătoarelor de cale, după cum urmează:

➤ distanțele între axele liniilor pe care a avut, la data de 04.11.2024, efectuat parcursul trenul de marfă nr.58496 003:

- între linia VI B – linia V B (la vârful macaz 15) = 4,90 m;
- între linia VI B – linia V B (la joantă călcâi macaz 15) = 4,90 m;
- între linia VI B – linia V B (la joantă inimă macaz 15) = 4,90 m
- între linia V B – linia Picher = 4,80 m;
- între linia 4C – linia 3C (la vârful macazului 21) = 4,80 m;
- între linia 4C – linia 3C (la vârful macazului 23) = 4,85 m;
- între linia 4C – linia 3C (la joantă inimă macaz 23) = 4,85 m;
- între linia VB – linia Picher (la joantă călcâi macaz 29) = 4,82 m;
- între linia VB – linia Picher (la vârful macaz 29) = 4,78 m;
- între linia VB – linia Picher (la vârful macaz 35) = 4,75 m.

- distanțele între ultima joantă respectiv prima joantă a schimbătoarelor de cale pe care a avut, la data de 04.11.2024, efectuat parcursul trenul de marfă nr.58496 003:
- între schimbătorii de cale nr.15 și nr.21 = 10,5 m;
  - între schimbătorii de cale nr.21 și nr.23 = 13,6 m;
  - între schimbătorii de cale nr.23 și nr.29 = 9,5 m;
  - între schimbătorii de cale nr.29 și nr.35 = 8,3 m.

Analizând datele obținute din măsurători se constată faptul că valorile măsurate respectă dimensiunile limită stabilite în cuprinsul Regulamentului Tehnic de Exploatare Feroviară nr.002 și Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989.

#### ***Date referitoare la mentenanța liniei în zona producerii accidentului feroviar:***

- conform datelor puse la dispoziție de către Divizia Linii - Secția L nr. 6 Ploiești, în perioada 01.06.2024 – 04.11.2024, pe porțiunea analizată s-au executat lucrările de întreținere curentă în conformitate cu cerințele cadrului de reglementare;
- ultima lucrare de reparație capitală (RK) a fost executată în anul 2017, anul introducerii în cale a schimbătorului de cale nr.29;
- ultima lucrare de reparație periodică (RPC) s-a efectuat în perioada iulie-septembrie 2019;
- ultimele lucrări de buraj mecanizat s-au efectuat în luna aprilie a anului 2024.

Având în vedere constatările, verificările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii, după producerea accidentului, prezentate în prezentul raport se poate afirma că starea tehnică a suprastructura căii nu a favorizat producerea accidentului feroviar.

#### **Instalații feroviare**

Instalațiile de semnalizare sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații districtului SCB Ploiești din cadrul Secției CT4 Ploiești Est.

Stația CFR Ploiești Est este dotată cu instalație CE tip SIMIS W90. Ansamblul instalațiilor de comunicații feroviare din stația CFR Ploiești Est cuprinde: display prin care IDM comunică cu punctele de secționare vecine, telefon direct cu operatorul din cadrul Regulatorului de Circulație și stația de emisie-recepție pentru comunicarea cu mecanicii trenurilor aflate în circulație și/sau manevră feroviară.

Circulația trenurilor în direcțiile Ploiești Sud și Valea Călugărească se face pe cale dublă pe baza de BLA, respectiv în direcția Dâmbu pe cale simplă, pe baza de BLA.

### **3.b. Descrierea faptică a evenimentelor**

#### **3.b.1. Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului**

Din analiza constatărilor efectuate atât la locul producerii accidentului cât și ulterior și a probelor ridicate de către comisia de investigare (documente, fotografii, interpretarea datelor stocate de instalația IVMS a locomotivei de remorcă, declarații/mărturii ale salariaților implicați, rezultatul încercării tehnice efectuate), se poate concluziona că, lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului a fost următorul:

- la data de 03.11.2024, ora 17:04, după efectuarea reviziei tehnice la compunere, trenul de marfă nr.58496 003, compus din 15 vagoane seria Sggrs (primele 3 încărcate cu containere goale și celelalte 12 în stare goală), remorcat cu locomotiva EC 168, a fost expedit din hm Unirea către stația CFR Brașov, unde a sosit la data de 04.11.2024, ora 01:00;
- după efectuarea reviziei tehnice în tranzit și schimbul personalului T, trenul de marfă nr.58496 003 a fost expedit din stația CFR Brașov către stația CFR Ploiești Est, stație unde avea prevăzută efectuarea reviziei tehnice în tranzit;

- trenul a circulat de la formare în hm Unirea până la intrare în stația CFR Ploiești Sud fără probleme de siguranță;
- conform înscrierilor din RUCLM, pentru trenul de marfă nr.58496 003, IDM din stația CFR Ploiești Est a efectuat parcurs normal în bloc pentru gararea trenului pe linia 4B;
- trenul de marfă nr.58496 003 a avut comandă de intrare permisivă din firul I de circulație Ploiești Sud – Ploiești Est la linia 4B, în parcursul de intrare acesta urmând a parcurge următoarele macazuri: macaz nr.7, nr.11 și nr.13 în poziție pe „directă”, macazurile nr.15, nr.21, nr.23, nr.29 în poziția „abatere” și macazul nr.35 în poziție pe „directă” (figura nr.16);
- în compunerea trenului vagoanele de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere) și nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere) erau legate corespunzător unui tren de marfă (cupla strânsă până la atingerea talerelor tamponelor) dar tamponurile dintre acestea erau foarte rigide;
- vagonul de marfă nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere) avea deficiențe tehnice care îngreunau rotirea boghiurilor în vederea înscrierii în curbă;
- trenul de marfă nr.58496 003, la momentul producerii accidentului, avea viteza de circa 18 km/h, în scădere de la viteza de aproximativ 27 km/h (trenul urma să gareză la linia 4B în vederea efectuării reviziei tehnice în tranzit);
- în aceste condiții, la data de 04.11.2004, ora 04.08, la trecerea celui de-al doilea boghiu (boghiu intermediar) de la vagonul nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunerea trenului de marfă nr.58496 003), aproximativ în dreptul km. 63+400, la 66 cm de joanta inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.29, cu o viteză de aproximativ 18 km/h, s-a produs escaladarea șinei firului drept, în sensul de mers al trenului, de către roata nr.3L, roata din dreapta a celei de-a doua osii a celui de-al doilea boghiu. În continuare această roată a rulat pe suprafața ciupercii șinei firului drept o distanță de 64 cm, de la interiorul căii spre exteriorul căii. Roata cu nr.3R a aceleiași osii a produs o urmă, pe firul stâng la 8 cm față de călcâiul aripii inimii de încrucișare, corespondenta în plan transversal urmei de escaladare de pe firul drept. Această urmă de pe firul stâng continua cu o urmă de frecare pe suprafața exterioară a aripii inimii de încrucișare pe o lungime de 6,65 m, după care se continua pe suprafața de rulare 75 cm. Ulterior, după circa 4 m pe partea interioară a firului stâng au fost identificate lovituri pe elementele de prindere a două traverse consecutive (tirfoane);
- următoarele urme de circulație anormală a acestei osii s-au observat în dreptul pichetilor 46/47 pe elementele de prindere a firului stâng (tirfoane). După care au fost identificate lovituri în dreptul pichetului 52 pe placa de susținere a mecanismului DAM și a colțului din partea stângă a capacului aferent. În dreptul pichetilor 53 și 54 au fost lovite elementele de prindere (tirfoane) de pe partea exterioară a firului drept respectiv corespondent pe partea interioară a firului stâng. Ca urmare a circulației acestei osii în stare deraiată, după vârful aparatului de cale S29, s-a produs deraierea și a celorlalte osii fiind identificate urme de lovire a elementelor de prindere (tirfoane) și a traverselor la interiorul și exteriorul căii pe ambele părți, urme produse de circulația în stare deraiată a mai multor osii;
- în continuare, ajungând în zona aparatului de cale S29, osiile deraiate au lovit între firele căii pe dreapta compensatorul temflex iar în partea stângă compensatorul temflex, bulonul de fixare a acestuia și bulonul casetei de înzăvorâre iar la exteriorul căii pe partea stângă bulonul limitator de cursă. Ca urmare a acestor lovituri produse de roțile în stare deraiată macazul S 35 s-a întredeschis.
- în aceste condiții, au fost antrenate în deraiere și primele două boghiuri ale vagonului de marfă nr.33854850101-8 (al 5-lea din compunere) cât și a ultimei osii a vagonului de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere);
- după parcurgerea unei distanțe de circa 95 m de circulație în stare deraiată a vagonului de marfă nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere), s-a produs ieșirea din cârligul de tracțiune situat la partea din față a cuplei de legare aparținând vagonului de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere). Ca urmare a dezlegării celor două vagoane s-a produs și întreruperea continuității conductei generale de aer, prin decuplarea semiacuplărilor flexibile, fapt care a condus la frânarea de urgență a trenului. La momentul opririi trenului între cele două vagoane (al 3-lea și al 4-lea), fiind o distanță de circa 6-7 m.

### **3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare**

După producerea frânării de urgență și oprirea trenului mecanicul de locomotivă a dispus șefului de tren să verifice pe teren starea trenului. La întoarcerea la locomotivă acesta i-a spus că, trenul este rupt și sunt 3 vagoane deraiate.

În continuare mecanicul de locomotivă a luat legătura, prin stația de radiotelefon, cu IDM din stația CFR Ploiești Est comunicându-i acestuia starea trenului.

Declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat conform circuitului informațiilor din *Regulamentul de investigare*, fiind avizat șeful de stație care, la rândul său, a avizat revizorul de serviciu al Revizoratului Regional de Siguranța Circulației București.

Ulterior au fost avizate toate persoanele sau autoritățile precizate în *Regulament*, la fața locului deplasându-se reprezentanți ai AI, OTF CGR-L, AGIFER, ASFR și Poliției Transporturi.

Vagoanele deraiate a fost repuse pe linie în data de 04.11.2024, la ora 13:11, cu ajutorul mijloacelor de ridicare proprii.

După producerea accidentului ambele fire de circulație au fost închise accidental pe distanța cuprinsă între stațiile CFR Ploiești Sud și Ploiești Est. Circulația feroviară fiind redeschisă la ora 06:44, după manevrarea la linia nr.9B, în stația CFR Ploiești Est, a celor 10 vagoane nederaiate de la urma trenului.

În urma producerii acestui accident feroviar au fost înregistrate întârzieri în circulația unui număr de 10 trenuri de călători, cu un total de 765 minute.

## **4. ANALIZA ACCIDENTULUI**

### **4.a. Roluri și sarcini**

#### **Administratorul infrastructurii feroviare publice**

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF „CFR” SA, această companie are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametri stabiliți. Astfel, organizația trebuia să asigure o mentenanță corespunzătoare a liniei, să efectueze reparațiile necesare la termenele prevăzute de legislația aplicabilă, să doteze uman și material subunitățile din subordine, astfel încât activitatea acestora să aibă eficiența scontată.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară*, a *Ordonanței de urgență a Guvernului nr.73/2019 privind siguranța feroviară* și a *Ordinului ministrului transporturilor nr. 232/2020 pentru eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România*, aflându-se în posesia *Autorizației de Siguranță cu numărul de identificare AS21003* – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă îndeplinirea cerințelor stabilite prin legislația națională și acceptarea Sistemului de Management al Siguranței al administratorului/gestionarului de infrastructură feroviară și permite acestuia să administreze/gestioneze și să exploateze o infrastructură feroviară acordată la data de 28.12.2021, cu termen de valabilitate până la data de 27.12.2026.

Întrucât, în urma constatărilor efectuate nu au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a infrastructurii feroviare, comisia de investigare consideră că CNCF „CFR” SA nu a fost implicată, din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

## Întreprinderea feroviară

Constantin Grup Rail Logistic SRL, în calitate de OTF, în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat deținut. Acesta trebuie să corespundă din punct de vedere a siguranței feroviare și să i se asigure reviziile și întreținerea cu personal autorizat, respectiv cu entități certificate ca ERI.

OTF are implementat propriul SMS, deținând licență de transport feroviar și certificat de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

Întrucât, din constatările efectuate, au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a materialului rulant utilizat, comisia de investigare consideră că OTF CGR-L a fost implicat, din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

Funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației sunt: revizorii tehnici de vagoane care au efectuat revizia tehnică la compunere/ tranzit la vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.58496 003, care au ca sarcini principale în cadrul efectuării reviziilor tehnice, în legătură cu producerea acestui accident, constatarea defectelor la vagoane și stabilirea măsurilor care se impun.

### ERI - GATX Rail Germany GmbH

GATX Rail Germany GmbH, în calitate de ERI pentru vagoanele de marfă nr.37804850796-6, nr.37804850795-8 și nr.33854850101-8, trebuie să aibă capacitatea de a îndeplini și de a aplica în mod consecvent cerințele relevante prevăzute în anexa II din Regulamentul UE nr.2019/779 al Comisiei de stabilire a unor dispoziții detaliate privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor. Totodată GATX Rail Germany GmbH era și proprietarul GATX Rail Germany GmbH vagoanelor de marfă implicate în acest accident feroviar.

## 4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

### 4.b.1. Materialul rulant

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la materialul rulant implicat după producerea accidentului, menționate la capitolul 3.a.4, se poate afirma că, starea tehnică a vagoanelor deraiate a condus la producerea deraierii. Această concluzie este argumentată de următoarele considerente:

- în urma încercărilor efectuate la data de 14.12.2024 pe standul de încercări statice și la oboseală de 1MN din laboratorul de încercări al SC INNOVA Sisteme și Tehnologii Arad la **4 tampoane de pe vagoanele de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere) și nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere), câte 2 de la fiecare vagon care au lucrat împreună**, a rezultat că acestea **erau foarte rigide**. În conformitate cu prevederile standardului SR EN 15551 – *Aplicații feroviare, Material rulant feroviar, Tampoane* – forța de comprimare după o cursă a tamponului de 25 mm trebuie să fie de 30÷130 kN iar cu ocazia încercărilor efectuate la cele 4 tampoane s-au obținut, la prima apăsare, forțe de 201÷209 kN adică cu până la 696,6% mai mult față de forța minimă reglementată și cu până la 60,7% mai mult decât forța maximă reglementată. Precizăm faptul că, s-a analizat forța de comprimare după o cursă a tamponului de 25 mm ținând cont de starea de încărcare a vagoanelor (vagoane goale), de viteza de deplasare a trenului (circa 18 km/h, în scădere de la viteza de aproximativ 27 km/h) și de modul de producere al evenimentului;
- la vagonul de marfă nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere), cu ocazia verificărilor efectuate după producerea accidentului, au fost identificate următoarele deficiențe (care au fost prezentate la cap.3.a.4):
  - depășirea cu circa 1-2 mm a suprafeței pietrei de frecare superioare, aferentă roților 5R-6R, de către șurubul de fixare al acesteia;
  - existența unui contact direct (frecare) între suprafața superioară a porțiunii metalice cilindrice aflată la mijlocul crapodinei inferioare și suprafața inferioară metalică aflată în interiorul crapodinei superioare de la boghiul cu osiile având roțile L3-R3 și L4-R4.

În condițiile în care vagoanele implicate în acest eveniment aveau o lungime mare (lungimea totală peste tampoane a unui vagon era de 26,39 m) fiind formate din câte două unități cu un boghiu comun la partea centrală, **efectul cumulat al deficiențelor enumerate anterior au condus la îngreunarea înscrierii pe curba** schimbătorul de cale nr.29, aflat pe parcursul de intrare în stația CFR Ploiești Est în poziția „abatere”. Această îngreunare a înscrierii în curbă s-a produs prin comportarea anormală a celor două unități ale vagonului de marfă nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere) împreună cu unitatea aflată în spate, sens de mers, de la vagonul de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere) care au funcționat punctual ca un întreg, în timpul frânării trenului de marfă nr.58496 003 de la viteza de aproximativ 27 km/h la circa 18 km/h în vederea garării la linia 4 din stația CFR Ploiești Est.

Având în vedere mențiunile de mai sus, precum și cele prezentate la cap.3.a.5, se poate concluziona că, aproximativ în dreptul km. 63+400, la 66 cm de joanta inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.29 s-a produs escaladarea șinei firului drept, în sensul de mers al trenului, de către roata nr.3L, roata din dreapta a celei de-a doua osii a celui de-al doilea boghiu al vagonului de marfă nr.37804850795-8 din cauza **efectului cumulat al neconformităților existente la vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8 (aflate al 3-lea și al 4-lea din compunerea trenului de marfă nr.58496 003), care au condus la îngreunarea înscrierii pe curba schimbătorului de cale nr.29, aflat pe parcursul de intrare în stația CFR Ploiești Est în poziția „abatere”**. Aceste neconformități au reprezentat un **factor critic** al producerii acestui accident, care, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminat, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare consideră că reprezintă **factorului cauzal** al accidentului.

#### **4.b.2. Infrastructura**

Având în vedere constatările, verificările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii, după producerea accidentului, prezentate în prezentul raport se poate afirma că starea tehnică a suprastructura căii nu a favorizat producerea accidentului feroviar.

#### **4.b.3. Instalații tehnice**

Având în vedere constatările și verificările efectuate la locul producerii accidentului feroviar la instalațiile tehnice de siguranță feroviară, se poate afirma că acestea nu au influențat producerea accidentului feroviar.

#### **4.c. Factorii umani**

##### **4.c.1. Caracteristici umane și individuale**

###### **Administratorul infrastructurii feroviare publice**

Personalul de conducere al secției de întreținere a căii L6 Ploiești, care avea sarcini de administrare și asigurare a mentenanței infrastructurii feroviare la locul producerii accidentului, era format din șef secție și șef secție adjuncți.

Din documentele puse la dispoziția comisiei de investigare, rezultă că mentenanța liniilor și aparatelor de cale de pe raza de activitate a districtului nr.4 Ploiești Est era asigurată de 1 șef district linii, 1 picher linii, 2 șefi de echipă, 3 revizori de cale, 5 meseriași întreținere cale și 2 muncitor necalificat.

Personalul districtului nr.4 Ploiești Est angajat pe funcțiile de șef district linii, șefi echipă linii și revizori de cale era autorizat pentru funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației feroviare pe care le exercita și deținea avize medicale și psihologice în termen de valabilitate.

###### **Întreținerea feroviară**

Personalul aparținând OTF implicat în conducerea, deservirea și revizuirea trenului implicat deținea permise, autorizații, certificate complementare și certificate pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale generale, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise, la data producerii accidentului.

Durata serviciului continuu maxim admis efectuat de către mecanicul de locomotivă, implicat în producerea accidentului, a fost de 2 ore și 53 minute (de la luarea în primire a locomotivei, în tranzit, în stația CFR Brașov, s-a încadrat în limitele admise prevăzute de Ordinul MT nr.256 din 29 martie 2013.

#### **4.c.3. Factori organizaționali și sarcini**

##### **Întreprinderea feroviară**

În urma verificărilor efectuate de comisia de investigare rezultat faptul că, pentru efectuarea reviziei tehnice a vagoanelor din compunerea trenului de marfă nr.58496 003 OTF CGR-L a asigurat personal competent (RTV), atât cu ocazia reviziei tehnice la compunere în hm Unirea cât și cu ocazia reviziei tehnice în tranzit din stația CFR Brașov. Din declarațiile acestui personal rezultând faptul că în urma efectuării acestor revizii tehnice nu au constatat, la vagoanele din compunerea trenului, neconformități care să afecteze siguranța circulației. Precizăm faptul că, neconformitățile constatate la vagoanele implicate, după producerea accidentului, nu erau de natură a fi constatate cu ocazia efectuării operațiilor de revizie tehnică.

#### **4.d.Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare**

##### **Administratorul infrastructurii feroviare publice**

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798 privind siguranța pe căile ferate comunitare, a OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor, infrastructurii și comunicațiilor nr.232/2020 privind eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

Autorizației de Siguranță cu numărul de identificare AS21003 valabilă din data de **28.12.2021** până în data de **27.12.2026**, prin care ASFR a confirmat îndeplinirea cerințelor stabilite prin legislația națională și acceptarea SMS al administratorului de infrastructură feroviară și permite acestuia să administreze/gestioneze și să exploateze o infrastructură feroviară, în conformitate cu Directiva (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară și cu legislația națională aplicabilă.

##### **Întreprinderea feroviară**

La momentul producerii accidentului feroviar, CGR-L, în calitate de OTF avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei (UE) 2016/798* privind siguranța feroviară și a legislației naționale aplicabile, acesta aflându-se în posesia Certificatului Unic de Siguranță cu numărul de identificare RO1020240085, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română confirmă acceptarea SMS al OTF, certificat ce este emis de la data de 25.04.2024 și este valabil până la data de 24.04.2029.

În conformitate cu certificatul unic de siguranță deținut la momentul producerii accidentului, OTF CGR-L era autorizat să efectueze servicii de transport feroviar de mărfuri, inclusiv servicii de transport de mărfuri periculoase, pe toate secțiile de circulație acceptate în cadrul procesului de evaluare, secții care includ și secția pe care s-a produs accidentul (la poz.33 Chitila ... Ploiești Sud – Ploiești Est ... Galați Brateș și retur).

În lista vehiculelor feroviare motoare acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță, la poziția nr.18 se regăsește înscrisă locomotiva EC 168, locomotiva care a remorcat trenul implicat în accidentul feroviar.

##### *Referitor la identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare*

În cadrul Sistemului de Management de Siguranță, la data producerii accidentului feroviar, OTF CGR-L avea întocmită procedura de Identificarea Pericolelor și evaluarea riscurilor și oportunităților – cod PS –

07, revizia 1 în vigoare din anul 2023, procedură întocmită pentru respectarea cerinței din Anexa II, pct.1.1, lit.b, din Regulamentul (UE) nr.762/2018, în vederea obținerii certificatului unic de siguranță.

Printre Documentele de referință care au stat la baza elaborării acestor proceduri, de regăsesc Regulamentul (UE) nr.762/2018, Regulamentul (UE) nr.402/2013 și Regulamentul (UE) nr.779/2019.

Scopul procedurii menționate este de a reglementa „modul de identificare a pericolelor și evaluare a riscurilor și oportunităților” în cadrul CGR-L.

În această procedură este stabilit faptul că:

- „*procesul de management al riscurilor presupune identificarea pericolelor asociate transportului feroviar, inclusiv cele care decurg din activitatea de la locul de muncă și cu activitățile altor organizații*”;
- „în cazul riscurilor de interfață, echipa de gestionare a riscurilor (EGR) va colabora cu echipele de evaluare ale organizațiilor cu care CGR-L are relații contractuale/ colaborare”.

Nivelurile /categoriile de risc stabilite prin Procedura operațională Evaluarea Riscului – cod PS – 07, sunt:

- *extrem* – necesită atenție urgentă și nu poate fi acceptat ca făcând parte din condițiile normale de desfășurare a proceselor. Acest tip de risc poate conduce la accident. Cu o expunere la risc între 17 și 25;
- *ridicat* – este cel mai sever tip de risc ce poate fi acceptat ca făcând parte din condițiile normale de desfășurare a proceselor. Acest tip de risc va fi raportat către managementul de vârf. Acest tip de risc poate conduce la accident. Cu o expunere la risc între 11 și 16;
- *mediu* – este de așteptat să facă parte din condițiile normale de desfășurare a proceselor, dar sunt necesare măsuri de ținere sub observație. Acest tip de risc poate conduce la un incident. Cu o expunere la risc 5 și 10;
- *scăzut* – va fi ținut sub observare, dar este de așteptat ca acele controale deja existente să fie suficiente și să nu fie necesare alte acțiuni decât în cazul în care devine mai sever. Acest tip de risc poate conduce la un incident. Cu o expunere la risc între 1 și 4.

OTF CGR-L a pus la dispoziție comisiei de investigare, un *extras din Registrul Riscurilor* aferent etapei procesului *remorcare tren* și etapei procesului *manevră*. În urma verificării acestui document, s-a constatat că a fost identificat în activitatea de remorcare tren pericolul „defectarea materialului motor sau tractat” care poate genera riscuri în activitatea desfășurată de tipul: *deraiere*, coliziune, depășire semnal pe oprire. Pentru acest pericol s-a considerat ca probabilitate de apariție „Posibil”(3) cu un impact „Moderat”(3) rezultând o expunere la risc „Mediu”(9) fiind stabiliți responsabili șef departament vagoane (SDV), șef departament trafic (SDTf), instructor vagoane (IV) și instructor tracțiune IT. Pentru ținerea sub control a acestui pericol fiind nominalizate următoarele:

- IL 05.08 Manualul de proceduri al mecanicului de locomotivă;
- OMT 315/2011 cu modificările și completările ulterioare;
- Nomenclatoare de lucrări de mentenanță preventivă;
- PO 06 Formarea continuă și autorizare personal responsabil siguranța circulației (PRSC);
- PO 09 Gestionarea vehiculelor feroviare;
- PS 04 Procesul de monitorizare și îmbunătățire continuă;
- OMT 256/2013;
- IL 05.06 Timpul de muncă și de odihnă pentru (PRSC).

Analizând acest extras din registru riscurilor în raport cu modul de producere al accidentului (*deraiere vagoane în circulația unui tren*) comisia de investigare a constatat că pentru riscul de producere a *deraierii* au fost identificate pericole în legătură cu defecțiuni ale instalațiilor de frânare a vagoanelor, defecțiuni ale sistemelor de menținere pe loc ale materialului rulant, defecțiuni la aparatura de rulare a materialului rulant (cu diferite defalcări ale defectărilor acestuia), defectări ale elementelor componente ale suspensiei materialului rulant, defecțiuni ale cadrului de boghiu.

Comisia de investigare a constatat, din analiza documentelor puse la dispoziție, că la nivelul OTF CGR-L nu a fost identificate și nu au fost evaluate riscurile asociate pericolului reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă.

Având în vedere cele de mai sus, comisia a concluzionat că, **lipsa unei evaluări, la nivelul OTF CGR-L, a riscurilor asociate pericolului reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă**, constituie o omisiune care ar putea duce la producerea unor accidente sau incidente similare în viitor și prin urmare acesta **reprezintă un factor sistemic** al producerii al accidentului investigat.

Având în vedere constatările efectuate la vagoanele de marfă nr.37804850796-6, nr.37804850795-8, vagoane închiriate de OTF CGR-L de la GATX Rail Germany GmbH, care era la data producerii accidentului și ERI pentru aceste vagoane, comisia de investigare a verificat dacă OTF CGR-L deține proceduri pentru respectarea obligațiilor pe care le avea în conformitate cu prevederile punctului „5.3 Contractanții, partenerii și furnizorii” din Anexa 1 la Regulamentul delegat (UE) 2018/762 al Comisiei din 8 martie 2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței. Pentru cele precizate anterior OTF CGR-L a întocmit și difuzat în cadrul organizației următoarele proceduri PS 02 – Schimbul de informații referitoare la siguranță, PS 03 – Audit intern, PS 04 – Monitorizare și îmbunătățire continuă, PS 05 – Proces contractare, PS 07 – Identificarea Pericolelor și evaluarea riscurilor și oportunităților și PS 09 – Definirea și actualizarea părților interesate).

OTF CGR-L a pus la dispoziție comisiei de investigare un extras din „registru riscurilor”, valabil la data producerii accidentului feroviar, aferent activității de închiriere vagoane în vederea utilizării în activitatea de transport derulată de OTF cât și a activității aferentă menținerii nivelului preconizat de performanță în materie de siguranță pe întreaga durată a contractului.

Analizând acest extras din registru riscurilor în raport cu modul de producere al accidentului (deraiere vagoane în circulația unui tren) comisia de investigare a constatat că pentru riscul de producere a *deraierei* au fost identificate următoarele pericole:

- vehiculele feroviare tractate nu respectă cerințele tehnice impuse de reglementările în vigoare. Cu o probabilitate de apariție „Scăzut” cu un impact „Major” rezultând o expunere la risc „Mediu”;
- menținerea în exploatare a vehiculului feroviar tractat cu defecte. Cu o probabilitate de apariție „Posibil”(3) cu un impact „Moderat”(3) rezultând o expunere la risc „Mediu”(9).

Pentru ambele *răspunsul la risc* fiind „Monitorizare”, *acțiuni de tratare risc* fiind stabilită procedura PS 04 – Monitorizare și îmbunătățire continuă iar ca *instrumente de control* fiind stabilite la primul PO 04 – Preluare la transport iar la cel de-al doilea: PO 03 – Menținerea vehiculelor feroviare, PS 05 – Proces contractare, PO 03 – Audit intern, Identificarea, evidența pericolelor și aprecierea riscurilor Cap.2 Pericole care pot să apară la materialul rulant de cale ferată (partea aferentă vehiculelor feroviare tractate).

În ambele cazuri deși OTF CGR-L a identificat aceste pericole și a efectuat o analiză de risc stabilindu-și *răspunsuri la risc*, *acțiuni de tratare* și *instrumente de control* expunerea la risc a riscului rezidual a rămas aceeași cu cea a riscului inerent. În plus evaluarea făcută în primul caz utilizează alte noțiuni decât cele existente în PS 07 – Identificarea Pericolelor și evaluarea riscurilor și oportunităților (probabilitate de apariție „Scăzut” cu un impact „Major”).

## **ERI - GATX Rail Germany GmbH**

Având în vedere faptul că, în timpul activității de investigare, au fost constatate următoarele neconformități la vagoanele de marfă nr.37804850796-6, nr.37804850795-8 în funcționarea celor 4 tampoane aflate între cele 2 vagoane (câte 2 de la fiecare vagon), neconformități în legătură directă cu producerea accidentului comisia de investigare a cerut OTF CGR-L (care a închiriat aceste vagoane) să solicite către GATX Rail Germany GmbH, care este și ERI pentru aceste vagoane, documente referitoare la încercările efectuate la

aceste tamponane cu ocazia ultimei reparații periodice cât și eventuale reparații efectuate după reparația periodică până la producerea accidentului.

OTF CGR-L a pus la dispoziția comisiei de investigare următoarele documente:

- schițele de montare a tamponanelor pe vagon, întocmite de producătorul vagonului GOK YAPI Industry and Trade Inc. Turcia la data de 27.05.2020;
- fișele de măsurători și verificări pentru cele 4 tamponane, întocmite de producătorul vagonului GOK YAPI Industry and Trade Inc. Turcia la data de 05.01.2023. Aceste fișe conțin cote dimensionale ale tamponului inclusiv o parte din dimensiunile și dispunerea găurilor de fixare pe placa suport pentru asigurarea interschimbabilității;
- formular de control al sudurilor tip checklist, întocmit de producătorul vagonului GOK YAPI Industry and Trade Inc. Turcia la data de 02.01.2023;
- certificat de inspecție și calitate conform EN 10204, emis la data de 29.06.2022 de DUREL GmbH la solicitarea GOK YAPI San. Tic. A.S. din 03.09.2021 pentru un lot de 1200 repere.

În urma analizării acestor documente, comisia de investigare, a concluzionat faptul că, deși în domeniu din care face parte acest reper (tampon destinat vagoanelor de marfă) există standardul specific *EN 15551 Aplicații feroviare – Material rulant feroviar – Tamponane* la verificarea calității acestor repere a fost acceptată utilizarea, ca și document de referință, pentru efectuarea verificărilor prevederile *EN 10204 Produse metalice - Tipuri de documente de inspecție* care este un standard general. Precizăm faptul că, proprietarul GATX Rail Germany GmbH, care este și ERI pentru aceste vagoane avea știință de existența și prevederile standardului specific *EN 15551*, în acest sens dovadă fiind marcarea acestor tamponane exemplificată în figura nr.19.

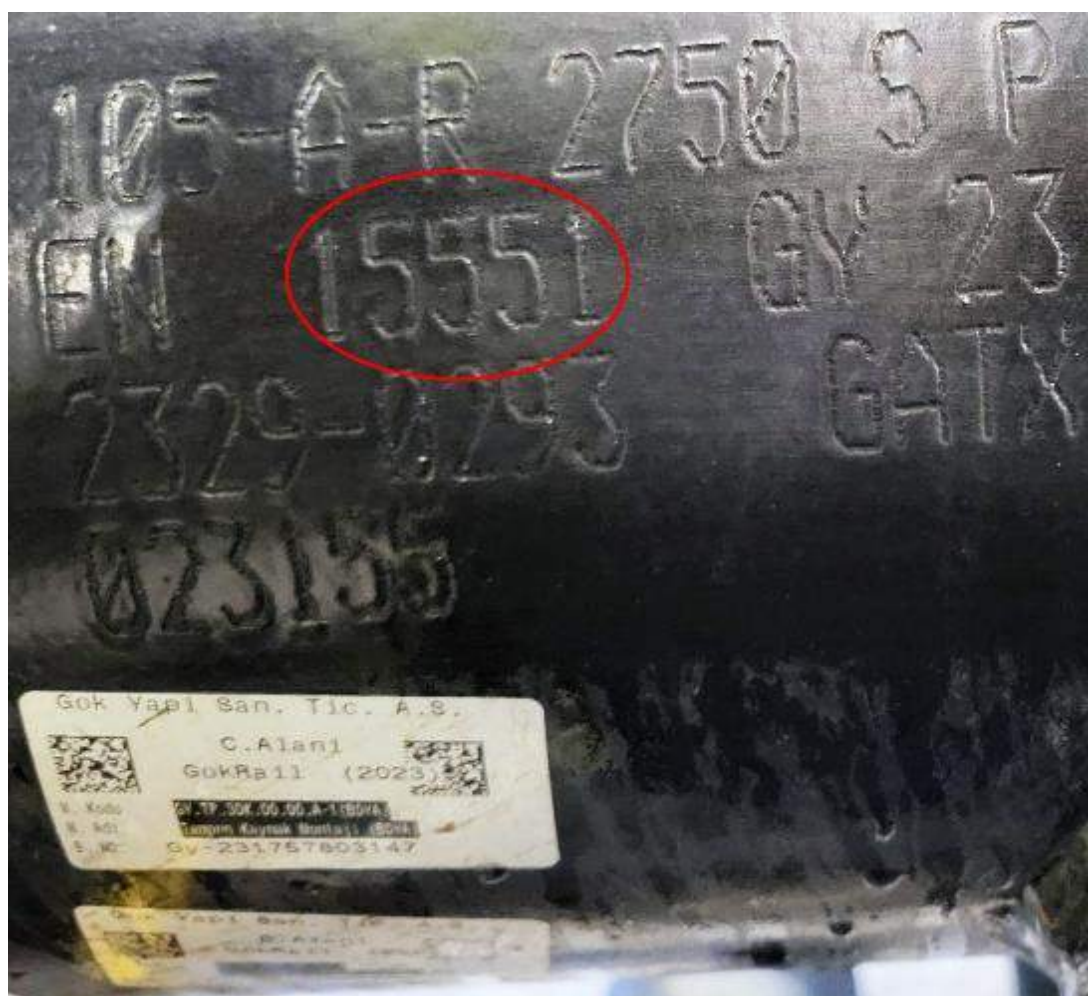


Figura nr.19 - Exemplificarea modului de marcarea a tamponanelor

#### 4.e. Accidente anterioare cu caracter similar

Nu se aplică.

### 5. CONCLUZII

#### 5.a. Rezumatul analizei și concluzii

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii după producerea accidentului, menționate la capitolul 3.a.5, se poate afirma că, neconformitățile existente la vagoanele de marfă nr.37804850796-6 (al 3-lea din compunere) și nr.37804850795-8 (al 4-lea din compunere) au cauzat producerea deraierii.

Analizând constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii și la materialul rulant, după producerea accidentului, documentele puse la dispoziție, rezultatul chestionării personalului implicat, comisia de investigare a stabilit că accidentul s-a produs potrivit definițiilor prevăzute de Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/572, în cadrul cap.4 „Analiza accidentului” următorii factori cauzali, contributivi și sistemici:

##### **Factorul cauzal**

Efectul cumulat al neconformităților existente la vagoanele nr.37804850796-6 și nr.37804850795-8 (aflate al 3-lea și al 4-lea din compunerea trenului de marfă nr.58496 003), care au condus la îngreunarea înscrierii pe curba schimbătorului de cale nr.29, aflat pe parcursul de intrare în stația CFR Ploiești Est în poziția „abatere”.

##### **Factor sistemic**

Lipsa unei evaluări, la nivelul OTF CGR-L, a riscurilor asociate pericolului reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă.

#### 5.b. Măsurile luate de la producerea accidentului

Nu e cazul.

#### 5.c. Observații suplimentare

Nu e cazul.

### 6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA

Având în vedere factorul sistemic identificat în cursul investigației, în scopul prevenirii producerii unor accidente sau incidente similare în viitor, în conformitate cu prevederile art.26, alin.(2) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, **comisia de investigare consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță, adresată către ASFR, care, în limitele competențelor sale, ia măsurile necesare pentru a se asigura că recomandările de siguranță emise de AGIFER sunt luate în considerare și, dacă este cazul, sunt urmate.**

#### Preambul recomandare privind siguranța nr.501/1

În cursul investigației s-a constatat, așa cum este menționat la punctul „4.d.Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare”, că OTF CGR-L nu a identificat și evaluat pericolul reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă, pericol care s-a manifestat în cadrul acestui accident, fapt pentru care AGIFER consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță:

Recomandarea privind siguranța nr.501/1

Operatorul de transport feroviar SC Constantin Grup Rail – Logistic SRL va evalua riscurile asociate, stabili și pune în aplicare măsuri eficiente pentru ținerea sub control a pericolului reprezentat de defectarea aparatelor de ciocnire (tampoanelor) unui vagon de marfă.

\*  
\*       \*

Raportul de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar SC Constantin Grup Rail – Logistic SRL.