



## RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentului feroviar produs la data de la data de 27.09.2019, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale C.F. Cluj, între stația CFR Oradea și halta de mișcare Oșorhei, prin lovirea unor elemente ale instalațiilor feroviare, de către o piesă desprinsă de la locomotiva DA 926, aflată în remorcarea trenului trenului de marfă nr.83256C.



*Raport de investigare ediție finală*  
24 august 2020

## CUPRINS

	Pag.
<b>A.PREAMBUL.....</b>	<b>6</b>
<i>A.1. Introducere.....</i>	<i>6</i>
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	<i>6</i>
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....</b>	<b>6</b>
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....</b>	<b>8</b>
<i>C.1. Descrierea incidentului.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2. Circumstanțele incidentului.....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.3.1. Linii.....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.3.2. Instalații.....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.3.3. Locomotivă .....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>12</i>
<i>C2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3. Urmările incidentului.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>11</i>
<i>C.3.4.Consecințele incidentului asupra mediului.....</i>	<i>12</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	<i>15</i>
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...</i>	<i>17</i>
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii și instalații.....</i>	<i>17</i>
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la locomotiva implicată DA1272.....</i>	<i>17</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate cu privire vagoanele din compunerea trenului .....</i>	<i>20</i>
<i>C.5.5. Interfața om – mașină – organizație .....</i>	<i>20</i>
<i>C.5.6. Incidente anterioare cu caracter similar .....</i>	<i>20</i>
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	<i>21</i>
<i>C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii feroviare.....</i>	<i>21</i>
<i>C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei implicate DA1272.....</i>	<i>21</i>
<i>C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului.....</i>	<i>21</i>
<b>D. CAUZELE INCIDENTULUI.....</b>	<b>23</b>
<i>D.1. Cauza directă.....</i>	<i>23</i>
<i>D.2. Cauze subiacente .....</i>	<i>23</i>
<i>D.3. Cauze primare .....</i>	<i>23</i>
<b>E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ .....</b>	<b>23</b>

## AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul identificării circumstanțelor, stabilirii cauzelor și determinării factorilor ce au condus la producerea acestui accident feroviar.

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 și ale Legii nr.55/2006 *privind siguranța feroviară, modificată prin OUG 73/2019, privind siguranța feroviară*.

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.

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

Investigația are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui accident feroviar și, dacă este cazul, stabilirea recomandări de siguranță necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT DE INVESTIGARE în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare, poate conduce la interpretări eronate care nu corespund scopului prezentului document.

## **Abrevieri, prescurtări și termeni utilizați :**

**AFER**= *Autoritatea Feroviară Română;*

**AGIFER** = *Agencia de Investigare Feroviară Română;*

**ASFR** = *Autoritatea de Siguranță Feroviară Română;*

**BLA** = *Bloc de linie automat*

**CNCFR** = *Compania Națională de Căi Ferate Române „CFR” S.A.;*

**Certificat ERI** = *Certificat de Entitate Responsabilă cu Întreținerea;*

**Depoul Dej Triaj**= *Depoul de locomotive Dej Triaj din cadrul Societății Naționale de Transport Feroviar de Marfă - "C.F.R. - Marfă" S.A.;*

**Directiva 2004/49/CE**= *Directiva 2004/49/CE a parlamentului și a consiliului privind siguranța căilor ferate ;*

**HG 117/2010** = *Hotărârea Guvernului nr. 117/2010 pentru aprobarea 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;*

**Hm.** = *Haltă de mișcare*

**Instalații CED** = *Instalații de centralizare electrodinamică*

**IDM** – *Impiecat de mișcare*

**IRLU Dej**= *Secția Dej din cadrul Societății de Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje C.F.R. IRLU S.A.;*

**locomotiva DA 926** = *locomotiva diesel electrică cu seria 92 53 0 600926-5*

**Legea nr.55/2006** = *Legea nr.55/2006 privind siguranța feroviară modificată prin OUG 73/2019 privind siguranța feroviară;*

**Metodologia pentru acordarea certificatului ERI** = *METODOLOGIA pentru acordarea certificatului de entitate responsabilă cu întreținerea/ certificatului pentru funcții de întreținere vehicule feroviare altele decât vagoanele de marfă (vehicule feroviare motoare și vehicule feroviare tractate utilizate la transportul feroviar de călători) emisă de către ASFR în temeiul OMT 635/2015;*

**NF 67-006:2011** = *Normativul feroviar "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate", aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii 315/2011*

**OMT 101/2008** = *Ordinului ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară;*

**OMT 535/2007** = *Ordinul ministrului transporturilor nr.535/2007 privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România.*

**OMT 635/2015** = *Ordinul ministrului transporturilor nr. 635/2015 privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor feroviare altele decât vagoanele de marfă;*

**ONFR**= *Organismul Notificat Feroviar Român;*

**OUG nr.73/2019** = *Ordonanța de urgență nr. 73/2019 privind siguranța feroviară;*

**PO 5**=*Procedura Operatională Identificarea și evaluarea riscurilor asociate siguranței feroviare, cod PO 5 din 2019*

**PV** = *Proces Verbal*

**Regulament de investigare** = *Regulament 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*

**Regulamentul 402/2013** = *Regulamentul (UE) nr.402 din 2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor.*

**Regulamentul 445/2011** = *Regulamentul (UE) NR. 445/2011 privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vagoanelor de marfă ;*

**Regulamentul 1158/2010** = *Regulamentul (UE) nr.1158/2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea certificatelor de siguranță feroviară,*

**Regulamentul 1169/2010** = *Regulament al Comisiei Europene nr. 1169 din 2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizației de siguranță;*

**RRLISC** = *Registrul de revizie a liniilor și a instalațiilor de siguranța circulației*

**RRSCF** = *Revizoratul Regional de Siguranța Circulației Feroviare*

**SCB** = *Instalații de semnalizare, centralizare și blocare*

**SMS** = *Sistem de Management al Siguranței*

**SNTFM** = *Societatea Națională de Transport Feroviar de Marfă - "C.F.R. - Marfă" S.A.*

**SRCF** = *Sucursala Regională de Căi Ferate*

**Sucursala Transilvania** = *Sucursala Transilvania din cadrul Societății Naționale de Transport Feroviar de Marfă - "C.F.R. - Marfă" S.A.;*

**Tabelul de concordanță L3.1/98/04.04.2019**= *Tabelul de concordanță între cerințele din Anexa III la Reg.445/2011 și documentele transmise -componente ale dosarului de certificare, înregistrat la SNTFM cu numărul L3.1/98/04.04.2019*

**UE** = *Uniunea Europeană*

## **A. PREAMBUL**

### **A.1. Introducere**

În conformitate cu prevederile *Ordonanței de urgență nr.73/2019 privind siguranța feroviară 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 HG nr. 117/2010* - denumit în continuare *Regulament de investigare*, Agenția de Investigare Feroviară Română - denumită în continuare AGIFER - desfășoară acțiuni de investigare al căror obiectiv îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor și incidentelor feroviare.

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

La data constatării, evenimentul a fost încadrat preliminar ca incident, conform prevederilor art.8, grupa A.1.10. „lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor sau a altor vehicule feroviare de către transporturi cu gabarit depășit, de către vagoane cu încărcătura deplasată ori cu părțile mobile neasigurate sau neînchise, respectiv de către piese ori subansambluri ale vehiculelor feroviare sau ale încărcăturii acestora, în urma cărora nu au fost înregistrate deraieri de vehicule feroviare” din *Regulamentul de investigare*.

### **A.2. Procesul investigației**

La data de 27.09.2019 Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale C.F. Cluj, prin fișa de avizare nr.280, a înștiințat despre cazul de lovire a unui număr de 13 inductori de cale de către o piesă desprinsă de la locomotiva DA 926, aflată în remorcarea trenului de marfă nr.83256C (aparținând SNTFM), pe linia curentă I între stația CFR Oradea și halta de mișcare Oșorhei.

Luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca *incident produs în circulația trenurilor*, în conformitate cu prevederile art.8, grupa A, pct.1.10 din *Regulamentul de investigare*, AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și numirea investigatorului principal al comisiei de investigare.

Prin Nota nr.I.159/27.09.2019 a Directorului General Adjunct, a fost desemnat investigatorul principal al comisiei de investigare, un salariat din cadrul AGIFER, cu atribuții și competențe în acest sens.

După consultarea prealabilă a părților implicate Sucursala Regionala C.F. Cluj și respectiv Sucursala Transilvania, conform prevederilor din *Regulamentul de investigare*, investigatorul principal, prin Nota nr. 1124/95/2019, a numit comisia de investigare, aceasta având în componere, ca membri, câte un salariat de la cele două entități.

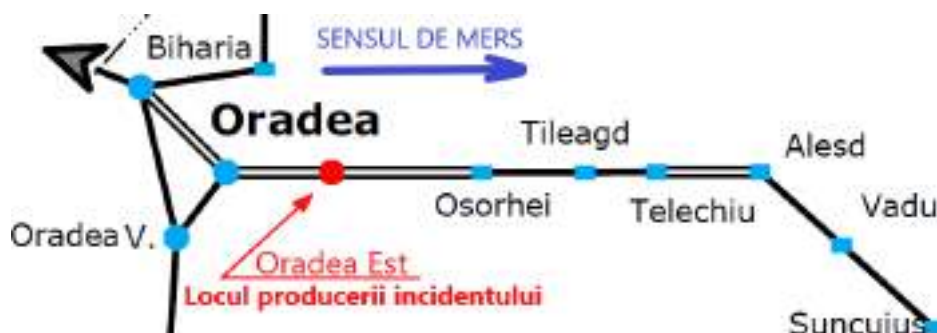
## **B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE**

### **Descrierea pe scurt**

La data de 27.09.2019, trenul de marfă 83256C, remorcat cu locomotiva DA 926, având în componere 25 de vagoane goale, personal și material rulant care aparținea de SNTFM, a circulat pe secția Episcopia Bihor – Cluj Napoca Est.

După plecarea din stația Episcopia Bihor, la ora 01:18, trenul de marfă 83256C, a circulat pe linia I curentă între stația Oradea și H.m. Oșorhei, după care a continuat parcursul și a garat în stația Cluj Napoca Est la ora 06:54, fără a fi raportate probleme legate de circulația trenului sau despre starea tehnică a locomotivei.

Personalul SCB aflat pe teren pentru efectuarea unor lucrări a avizat în jurul orei 11:00 din data de 27.09.2019 despre existența unor avarii la inductorii din cale, fiind constatați după o verificare extinsă 13 inductori avariați între stația Oradea și H.m. Oșorhei. În zona inductorilor avariați, au fost găsite două fragmente metalice provenite din brida pendulară a unei locomotive de tip LDE.



**Imaginea nr.1** - Locul producerii incidentului, stația unde se afla primul inductor avariata în raport cu sensul de mers al trenului

În urma verificărilor efectuate a fost identificată în stația Cluj Napoca Est, locomotiva DA 926 de la care proveneau fragmentele metalice găsite pe terasamentul căii ferate.

### **Cauză directă și factorii care au contribuit**

**Cauza directă** a producerii incidentului feroviar o constituie intrarea în gabaritul pentru elemente ale instalațiilor feroviare, a unei piese din componența locomotivei DA 926 (brida pendulară amplasată între osia 4 și osia 5 partea dreaptă).

**Factorii care au contribuit** la producerea incidentului feroviar au fost:

- fisurarea bridei pendulare din cauza fenomenului de oboseală a materialului, fisurare care a condus la ruperea bridei pendulare;
- menținerea în circulație a locomotivei EA 904, având o stare tehnică ce nu mai asigura condițiile de siguranță, după depășirea normelor de timp impuse pentru efectuarea reparațiilor planificate;

### **Cauze subiacente**

- nerespectarea prevederilor privind *retragerea locomotivei din circulație*, când norma de timp a fost realizată, potrivit dispozițiilor pct.3.1.din normativul NF 67-006:2011;
- nerespectarea *normelor de timp pentru efectuarea reparațiilor planificate*, stabilite în normativul NF 67-006:2011;

### **Cauze primare**

- neîndeplinirea de către SNTFM, a cerinței cu codul III.4 din ANEXA III la *Regulamentul 445/2011*, prin faptul că a omis să elaboreze o *procedură pentru gestionarea retragerii din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*;

### **Grad de severitate**

Conform clasificării incidentelor prevăzută în *Regulamentul de investigare*, având în vedere activitatea în care s-a produs, evenimentul se clasifică ca incident feroviar conform **art.8, Grupa A, pct.1.10.**

### **Recomandări de siguranță**

Producerea incidentului a avut la bază cauze și factori generați atât de insuficiențe ale SMS al SNTFM, cât și de abateri de la codurile de practică. Ținând cont de învățămintele care se pot trage de la acest accident, comisia de investigare consideră oportună emiterea unei recomandări de siguranță.

În exercitarea funcției de *gestionare a întreținerii parcului*, SNTFM avea obligația să elaboreze o *procedură care să asigure retragerea din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*, însă SNTFM a omis să elaboreze respectiva procedură. În vederea îmbunătățirii siguranței feroviare și a prevenirii unor evenimente similare, comisia de investigare consideră oportună adresarea către ASFR a următoarei recomandări de siguranță :

### **Recomandare de siguranță**

- să solicite operatorului de transport feroviar SNTFM, să *implementeze o procedură care să asigure retragerea din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*, conform *cerinței* cu codul III.4 din ANEXA III la *Regulamentul 445/2011*;

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

### **C.1. Descrierea incidentului**

La data de 27.09.2019, trenul de marfa nr.83256C, remorcat cu locomotiva DA 926, având în componere 25 vagoane goale, personal și material rulant care aparținea SNTFM, a fost expedit din stația Episcopia Bihor la ora 01:19, către stația Cluj Napoca Est.

După plecarea din stația Episcopia Bihor, la ora 01:19, trenul de marfă 83256C, a circulat pe linia I curentă între punctele de secționare Oradea și Oșorhei fără a fi raportate probleme în circulație, a efectuat trei opriri și apoi a garat în stația Cluj Napoca Est la ora 06:53 din data de 27.09.2019 .

La data de 27.09.2019 personalul de specialitate SCB a depistat avarii la carcasele a 13 inductori de autostop din cale, situați pe firul I de circulație între stația Oradea și stația Oșorhei pe intervalul km 645+000-:-651+300.







**Imaginea 4** – Braț de la brida pendulară, găsit pe terasamentul căii ferate



**Imaginea 5** – Bulon și braț de la brida pendulară, găsite pe terasamentul căii ferate

După identificarea trenurilor care au trecut prin locul în care s-a produs incidentul, evenimentul feroviar a fost avizat în scris în data de 27.09.2019 la ora 16:20. În urma verificărilor efectuate a fost identificată în stația Cluj Napoca Est, locomotiva DA 926 căreia îi lipsea brida pendulară dintre osiile 4 și 5 precum și bulonul inferior de fixare a acesteia.

La data de 27.09.2019, ca urmare a avizărilor telefonice telefonice, s-au prezentat în stația Cluj Napoca Est unde era remizată locomotiva DA 926, reprezentanți ai AGIFER, ai Sucursalei Transilvania și ai RRSC Cluj, pentru a fi efectuate primele constatări.

## **C.2. Circumstanțele incidentului**

### ***C.2.1. Părțile implicate***

Zona de producere a incidentului este situată pe linii aflate în administrarea SRCF Cluj și întreținute de salariații din cadrul Secției L5 Oradea.

Instalațiile SCB de pe secția de circulație Oradea -Oșorhei sunt în administrarea SRCF Cluj și sunt întreținute de salariați din cadrul Secției CT 3 Oradea.

Trenul de marfă 83256C, aparține operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM.  
Vagoanele și locomotiva de remorcă, aparțin operatorului SNTFM.

Personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcare DA 926, aparțin aceluiași operator de transport feroviar de marfă.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar.

Revizuirea și verificarea pe proces tehnologic a locomotivei implicate a fost efectuată de către personal aparținând Sucursalei Transilvania iar reviziile periodice și reparațiile accidentale la locomotivă au fost efectuate de personal aparținând IRLU Dej.

### ***C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului***

Trenul de marfa nr.83256C compus în stația CFR Episcopia Bihor, a fost format din 25 vagoane, 100 osii goale, 666 tone brute și a avut lungimea de 555 metri.

### ***C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului***

#### ***C.2.3.1. Linii***

##### *Descrierea traseului căii*

Incidentul s-a produs pe linie dublă neelectrificată, pe firul I de circulație, între stația Oradea și halta de mișcare Oșorhei. Proiecția în plan orizontal a traseului liniei, este o succesiune de aliniamente și curbe. Curbele au raza minimă de 455 metri și raza maximă de 850 metri.

Față de sensul de mers al trenului, traseul căii ferate în profilul longitudinal este în rampă, valoarea maximă a declivității pe această porțiune de linie fiind  $d=8,4\text{ ‰}$ .

Viteza maximă de circulație între stația Oradea și Hm Oșorhei este de 70 km/h pentru trenurile de marfă.

##### *Descrierea suprastructurii căii*

Pe firul I între stația Oradea și Hm Oșorhei, suprastructura căii ferate este cale cu joante, alcătuită din șine tip 60, montate pe traverse de beton T17, fixarea tălpii șinelor de plăcile metalice fiind realizată cu sistemul de prindere indirectă tip K. Prisma de piatră spartă este completă și necolmatată.

#### ***C.2.3.2. Instalații***

Pe secția de circulație Oradea – Oradea Est – Oșorhei, circulația trenurilor se face utilizând sistemul denumit BLA banalizat.

Stația Oradea Est este înzestrată cu instalație de centralizare tip CED-CR3, iar Hm Oșorhei este înzestrată cu instalație de centralizare tip CED-CR2.

Inductorii de cale avariați, sunt fabricați de SC Tehnoton S.A. Iași.

#### ***C.2.3.3. Locomotivă***

##### *Caracteristicile tehnice ale locomotivei DA 926*

- locomotivă tip LDE (locomotivă diesel electrică)
- construcție nouă: 29.04.1974 la ELECTROPOTERE Craiova;
- puterea locomotivei: 2100 C.P.;
- lungime peste tampoane: 17.000 mm;

- lățime maximă: 3090 mm.
- înălțime maximă: 4500 mm;
- ampatamentul locomotivei: 12.400 mm
- greutatea totală (2/3 alimentată) : 117 t;
- sarcina pe osie - 20 t;
- formula osiilor – Co'-Co';
- viteza maximă – 100 Km/h;
- ecartament - 1435 mm;

#### ***C.2.4. Mijloace de comunicare***

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare s-a făcut prin stațiile radio-telefon, acestea funcționând corespunzător.

#### ***C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar***

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor transmise între electromecanicul SCB ca organ de intervenție, conducerea Districtului CED+CAM Oradea Est și operatorul de circulație

În stația CFR Cluj Napoca Est, urmare informărilor telefonice, pentru primele constatări, prelevarea de probe și consemnarea acestora în procese verbale, s-au prezentat reprezentanți ai AGIFER, ai Sucursalei Transilvania și reprezentanți ai RRSCF Cluj.

### **C.3. Urmările incidentului**

#### ***C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți***

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

#### ***C.3.2. Pagube materiale***

În conformitate cu documentele transmise de gestionarul de infrastructură feroviară și operatorul de transport feroviar implicați în producerea accidentului feroviar, valoarea estimativă a pagubelor, la momentul întocmirii prezentului raport, este de 43220 lei. În conformitate cu prevederile art.7, alin.(2) din *Regulamentul de Investigare* valoarea estimativă a pagubelor evidențiată mai sus are rol doar pentru încadrarea accidentului feroviar.

#### ***C.3.3. Consecințele în traficul feroviar***

Incidentul produs la data de 27.09.2019, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala C.F. Cluj, în circulația trenului de marfă nr.83256C, între stația CFR Oradea și halta de mișcare Oșorhei, prin lovirea și avarierea unui număr de 13 inductori de cale, de către brida pendulară a suspensiei locomotivei DA 926, *nu a avut consecințe asupra traficului feroviar.*

#### ***C.3.4. Consecințele asupra mediului***

În urma producerii acestui incident feroviar nu au fost urmări asupra mediului.

#### **C.4. Circumstanțe externe**

La data de 27.09.2019, în jurul orei 01.30, între stația CFR Oradea și halta de mișcare Oșorhei, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, cer senin cu temperatura în aer de 9°C. Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase a fost bună, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

#### **C.5. Desfășurarea investigației**

##### ***C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat***

###### ***C.5.1.1. Personalul operatorului de transport, a declarat următoarele:***

Au luat locomotiva în primire în Remiza de locomotive Oradea, la verificarea documentelor de bord și efectuarea reviziei exterioare nu au constatat nimic deosebit;

Pe timpul deplasării de la Episcopia Bihor la Cluj Napoca Est, nu au sesizat nereguli sau zgomote anormale la partea de rulare a locomotivei pe care o deserveau în conducerea trenului.

###### ***C.5.1.2. Personalul administratorului de infrastructură a declarat următoarele:***

În data de 27.09.2019 în jurul orei 11.00 a fost făcută o avizare de către un lucrător SCB, despre faptul că a găsit avarii la capacele bornelor de legătură ale inductorilor de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz, aferenți semnalului de intrare YF a stației Oradea Est;

Au efectuat verificări pe întreaga porțiune a liniei III a stației Oradea Est și pe firul I aferent BLA Oradea Est – Oșorhei și au constatat avarii la inductorii de 500 Hz și 1000/2000 Hz aferenți semnalelor YF, YIII, YPI, YRI ale stației Oradea Est și semnalelor PRY, YF ale stației Oșorhei ;

Au găsit lângă pasajul trecerii la nivel cu calea ferată, situat la km 644+780, pe partea dreaptă a sensului de mers de la Oradea spre Cluj, două piese componente de la un vehicul feroviar, una la o distanță de aproximativ 5m de pasaj, cealaltă la aproximativ 10 m;

Pe aparatul de comandă din stație nu a fost semnalizată prezența vreunui deranjament și nu au fost raportate probleme care să afecteze siguranța circulației feroviare.

##### ***C.5.2. Sistemul de management al siguranței***

A. La momentul producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, ca proprietar și administrator al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare*, a *Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară* și a *Ordinului ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România*, aflându-se în posesia:

- *Autorizației de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare ASA09002* – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al administratorului de infrastructură feroviară, acordată la data de 21.12.2009, cu termen de valabilitate prelungit până la data de 21.12.2019;

- *Autorizației de Siguranță – Partea B cu nr. de identificare ASB15003* – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de administratorul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare, acordată la data de 17.12.2015, cu termen de valabilitate prelungit până la data de 21.12.2019;

La data producerii incidentului feroviar sistemul de management al siguranței feroviare cuprindea, în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul de management;
- obiectivele generale calitative și cantitative ale managementului siguranței;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentului UE nr.1169/2010.

În conformitate cu Anexa 3 a *Legii nr.55/2006*, la nivelul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Cluj, au fost difuzate „Obiectivele generale calitative și cantitative ale managementului siguranței feroviare” pentru perioada 2018 – 2022.

**B.** La momentul producerii incidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfa” SA, în calitate de operator de transport feroviar de marfa avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare*, a *Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară* și a *Ordinul ministrului transporturilor nr.535/2007* privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România și deținea:

- *Certificatul de siguranță – Partea A, cu număr de identificare RO1120190015* prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar în conformitate cu legislația națională aplicabilă;
- *Certificatul de siguranță – Partea B, cu număr de identificare RO1220190060* prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu legislația națională aplicabilă;

Analiză privind modul de respectare a criteriului cu codul A1 din ANEXA II Regulamentul 1158/2010 , care prevede că ”Există proceduri pentru identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane.”

Comisia de investigare a analizat *Procedura Operatională Identificarea și evaluarea riscurilor asociate siguranței feroviare, cod PO 5 din 2019* și a constatat că aceasta respectă

criteriul cu codul A1 din Anexa II la *Regulamentul 1158/2010*, care prevede că ”Există proceduri pentru identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane”.

Comisia de investigare a analizat modul de aplicare a *Procedurii PO 5* și a constatat că, la nivelul Sucursalei Transilvania, în cadrul *fișei de evaluare a riscurilor SMS*, era identificat pericolul „*menținerea în exploatare a locomotivelor cu termenul de efectuare a reparațiilor depășit*”.

Comisia de investigare a totodată că, era identificat și evaluat riscul de ”*căderi de piese în parcurs*”, generat de pericolul constituit de ”*menținerea în exploatare a locomotivelor cu termenul de efectuare a reparațiilor sau a reviziilor depășit*”.

#### Analiză privind modul de respectare de către SNTFM în calitatea acestuia de *Entitate Responsabilă cu Întreținerea*, a cerințelor din ANEXA III la *Regulamentul 445/2011*

SNTFM deține *Certificatul ERI*, cu numărul de referință RO/ERIV/L/0019/0021. Certificatul ERI deținut de SNTFM, vizează *vehicule feroviare motoare* și include funcția de *Gestionarea întreținerii parcului*. În aceste condiții, SNTFM este obligat să dețină o *procedură pentru gestionarea retragerii din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*, potrivit cerinței cu codul III.4 din ANEXA III la *Regulamentul 445/2011*, coroborat cu pct.3 din Anexa 5 la *Metodologia pentru acordarea certificatului ERI*.

Pentru a demonstra că deține procedura menționată, SNTFM este obligată să o înscrie în *Tabelul de concordanță L3.1/98/04.04.2019*, potrivit prevederilor pct.2 din Anexa 5 la *Metodologia pentru acordarea certificatului ERI*.

Comisia de investigare a analizat *Tabelul de concordanță L3.1/98/04.04.2019*. În *Tabelul* menționat, la poziția Nr.crt.28 este înscris titlul ”*Organizația trebuie să dețină o procedură pentru gestionarea retragerii din exploatare...*”. La acest titlu, în *Tabel* sunt nominalizate *Planul de reparații al SNTFM* și *4 contracte de revizii și reparații*, **dar nu este indicată nici o procedură referitoare la retragerea din circulație a locomotivelor în vederea întreținerii**.

Comisia de investigare concluzionează astfel că lipsește o *procedură pentru gestionarea retragerii din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*, fapt care este contrar dispozițiilor de la ANEXA III, Cap. III, pct.4, din *Regulamentul 445/2011*, coroborat cu pct.3 din Anexa 5 la *Metodologia pentru acordarea certificatului ERI*.

#### **C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare**

- *Legea nr.55/2006 privind siguranța feroviară modificată prin OUG 73/2019 privind siguranța feroviară*;
- *Ordonanța de urgență nr. 73/2019 privind siguranța feroviară*;
- *Directiva 2004/49/CE a parlamentului și a consiliului privind siguranța căilor ferate* ;

- *Procedura Operationala Identificarea si evaluarea riscurilor asociate sigurantei feroviare, cod PO 5 din 2019*
- *Regulamentul 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;*
- *Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201/2007;*
- *Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005;*
- *Normativul feroviar N.F. 67-006/20011 „Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate”, aprobat prin OMTI nr.315/2011, modificat și completat prin OMTI nr.1359/2012 și 1255/2014;*
- *Ordinul MT nr.535/2007 privind aprobarea normelor pentru acordarea licenței de transport feroviar și a certificatelor de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România;*
- *Ordinul MT nr. 256/29.03.2013 pentru aprobarea normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotiva, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;*
- *Ordinul MT nr.1260/2013 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației;*
- *Ordinul ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară;*
- *Ordinul ministrului transporturilor nr. 635/2015 privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor feroviare altele decât vagoanele de marfă;*
- *Regulamentul (UE) nr.402 din 2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;*
- *Regulamentul (UE) NR. 445/2011 privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vagoanelor de marfă ;*
- *Regulamentul (UE) nr.1158/2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea certificatelor de siguranță feroviară,*
- *Regulament al Comisiei Europene nr. 1169 din 2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizației de siguranță;*
- *Instrucțiuni nr. 328 pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică;*
- *Directiva 2004/49/CE a parlamentului și a consiliului privind siguranța căilor ferate ;*
- *METODOLOGIA pentru acordarea certificatului de entitate responsabilă cu întreținerea/ certificatului pentru funcții de întreținere vehicule feroviare altele decât vagoanele de marfă (vehicule feroviare motoare și vehicule feroviare tractate utilizate la transportul feroviar de călători) emisă de către ASFR în temeiul OMT 635/2015;*
- *Tabelul de concordanță între cerințele din Anexa III la Reg.445/2011 și documentele transmise -componente ale dosarului de certificare, înregistrat la SNTFM cu numărul L3.1/98/04.04.2019*
- *Îndrumătorul de exploatare și întreținere a locomotivei diesel-electrice 060-DA, de 2100 CP, vol. 1, ediția 1967;*



La investigarea incidentului feroviar s-au luat în considerare următoarele **surse și referințe**:

- acte, documente, fotografii și schițe puse la dispoziție de entitățile implicate;
- fotografii realizate după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;
- rezultatele verificărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la instalațiile din cale și la locomotiva implicată;
- procese verbale de constatare de la locomotiva implicată, instalații afectate și cele pentru verificarea și citirea benzilor de vitezometru;

#### ***C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant***

##### ***C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii și instalații***

Instalația CED tip CR3 din Stația CFR Oradea Est, se afla în parametrii de bună funcționare la data producerii incidentului.

Incidentul feroviar a avut ca și consecință, avarierea carcaselor a 13 inductori de cale situați pe firul I de circulație între km 645+000-651+300 între stația Oradea și Hm. Oșorhei.



**Imaginea nr.6** – Inductor de cale avariat

##### ***C.5.4.2. Date constatate cu privire la locomotiva DA 926***

###### ***Efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate***

- Construcție nouă – 29.04.1974 – ELECTROPUTERE Craiova;
- Ultima reparație planificată – 10.01.2011, tip RR la IRLU Dej.;
- Kilometri parcurși de la RR – 377.200;
- *Locomotiva era scadentă la reparație planificată tip RG din data de 10.01.2015 ;*
- Ultima revizie periodică – 24.07.2019 – tip R1 la IRLU Dej;
- Ultima verificare periodică tip PTAE – 25.09.2019 la Remiza Oradea;

*Cu ocazia verificărilor locomotivei DA 926 în stația Cluj Napoca Est s-au constatat:*

- Instalațiile de frână directă și automată erau funcționale;
- Instalația de siguranță și vigilență era funcțională la ambele posturi de conducere;
- Instalația de control punctual al vitezei tip INDUSI, era funcțională și sigilată;
- Instalația de vitezometru de tip IVMS, era în funcție și sigilată;
- Instalația de siguranță și vigilență era funcțională ;
- brida pendulară între osiile 4 și 5 partea dreaptă era lipsă;
- bulonul de fixare al bridei pendulare de balancierul transversal era lipsă;
- balancierul transversal dintre osiile 4 și 5 partea dreaptă era căzut pe bara de frână;



**Imaginea 7** – Brida pendulară lipsea de la locomotiva DA 926 (linia albă punctată marchează locul de unde lipsea brida pendulară)

S-a constatat totodată că porțiunea superioară din corpul bridei pendulare, a rămas fixată de bulonul superior în șasiul locomotivei, de unde a fost demontată la solicitarea comisiei de investigare. Brațele bridei pendulare găsite pe terasament, s-au potrivit cu fragmentul superior, ceea ce a confirmat că piesele căzute proveneau de la locomotiva DA 926.



**Imaginea 8** – porțiunea superioară din corpul bridei pendulare



**Imaginea 9** – Exemplificare de bridă pendulară, montată în poziție normală de funcționare



**Imaginea 10** – Exemplificare de bridă pendulară demontată

Rupturile de la brațele bridei pendulare de la locomotiva DA 926, erau amplasate în raport cu ansamblul locomotivei, *într-un loc acoperit, care nu putea fi controlat de către personalul responsabil cu verificările tehnice ale locomotivei.*



**Imaginea 11** – poziția rupturilor pe brațele bridei pendulare de la DA 926 (reconstituire)

În secțiunea de rupere a brațului bridei pendulare, s-a identificat o fisură veche, evidențiată de ruginirea oțelului.



**Imaginea 12** – fisură veche în secțiunea de rupere a bridei pendulare

#### ***C.5.4.3. Date constatate cu privire la vagoanele din compunerea trenului***

La vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.83256C, nu s-au semnalat probleme tehnice care ar fi putut influența producerea incidentului și nici defecțiuni în urma producerii acestuia.

#### ***C.5.5. Interfața om – mașină – organizație***

Personalul feroviar implicat în producerea incidentului investigat - mecanici, impiegați de mișcare, șef district SCB+CAM, se aflau în timpul reglementar de efectuare a serviciului comandat și dețineau avize de aptitudine medicală și psihologică în termen, necesare pentru exercitarea funcțiilor.

#### ***C.5.6. Incidente anterioare cu caracter similar***

În ultimii 5 ani în activitatea SNTFM, s-au mai produs 2 cazuri de desprinderi ale unor piese din componența locomotivelor aflate în circulație, care au avut consecință incidente feroviare, descrise pe scurt în continuare.

La data de 28.11.2015, la trecerea trenului de marfă nr.93754 prin stația CFR Filiași s-a produs lovirea capacelor de protecție ale dispozitivelor ajutătoare de manevrare cu arc (DAM) aferente macazurilor nr.4 și 18, de către regulatorul automat de timonerie de la osia nr.6 a locomotivei electrice EA 314 aflată în remorcarea acestui tren care aparținea SNTFM;

La data de 06.10.2016, în stația CFR Balota, la trecerea trenului de marfă nr.97559, s-a produs avarierea și smulgerea inductorului de cale de 1000/2000 Hz al semnalului luminos de ieșire X2, de către inductorul locomotivei electrice EA 566 aparținând SNTFM;

## **C.6. Analiză și Concluzii**

### ***C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii feroviare***

Având în vedere mențiunile consemnate la capitolele C.5.4.1. *Date constatate cu privire la linii și instalații* după producerea incidentului, comisia de investigare consideră că starea tehnică a infrastructurii feroviare nu a influențat producerea incidentului.

### ***6.2 Concluzii privind starea tehnică a locomotivei implicate***

Brida pendulară amplasată între osiile 4 și 5 partea dreaptă de la locomotiva DA 926, avea ambele brațe rupte, urmare a fisurării și ruperii oțelului sub acțiunea solicitărilor din exploatare.

Din cauza ruperii, brațele bridei de pendulare s-au putut deplasa în jos, depășind astfel gabaritul pentru elemente ale instalațiilor feroviare. Brațele bridei pendulare prezentau lovituri provenite din lovirea elementelor de infrastructură.

Având în vedere cele menționate anterior, comisia de investigare apreciază că starea tehnică a locomotivei DA 926 a condus la producerea incidentului.

### ***C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului***

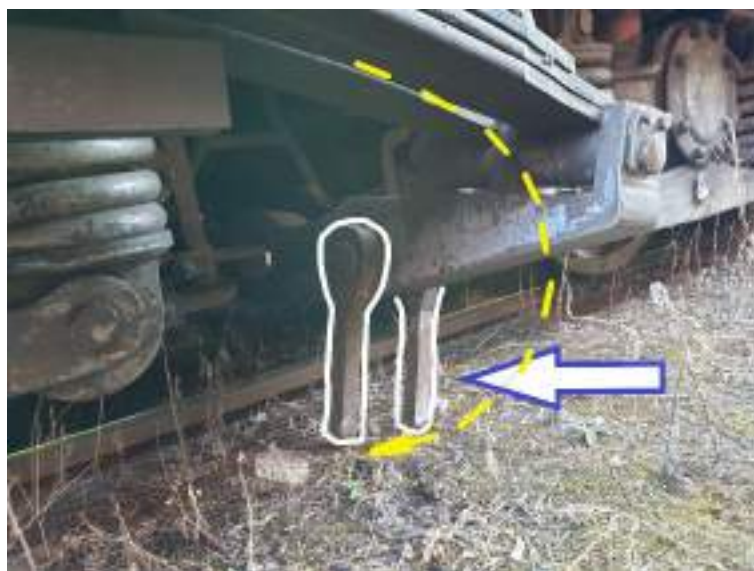
La momentul expedierii trenului de marfă 83256C din stația CFR Episcopia Bihor, brida pendulară amplasată între osiile 4 și 5 partea dreaptă de la locomotiva DA 926, prezenta defecțiuni sub forma unei fisuri la unul din brațele bridei pendulare menționate.

Sub acțiunea solicitărilor din exploatare, s-a produs mai întâi ruperea completă a brațului care era deja fisurat de la brida pendulară, urmată apoi de ruperea celui alt braț, care nu mai putea prelua singur solicitările din exploatare.

După ruperea ambelor brațe ale bridei pendulare amplasate între osiile 4 și 5 partea dreaptă, brațele au executat în plan vertical o rotație de 180°, rotindu-se în jurul bulonului de fixare de la partea inferioară a bridei.

În urma acestei schimbări de poziție, brațele bridei pendulare s-au deplasat în jos spre terasamentul căii ferate, au intrat în gabaritul pentru elemente ale instalațiilor feroviare, unde au lovit și avariat componentele instalațiilor SCB între stația Oradea și H.m. Oșorhei.





**Imaginea 13** – Brațele rupte ale bridei pendulare, s-au rotit înspre terasament (reconstituire)

Datorită solicitărilor mecanice produse în urma lovirii elementelor de infrastructură, bulonul de fixare de la partea inferioară a bridei pendulare s-a rupt, iar fragmentele rupte ale bridei pendulare s-au desprins de locomotivă și au căzut lângă pasajul trecerii la nivel cu calea ferată situat la km 644+780, la o distanță de aproximativ 5m, respectiv 10 m de pasaj.

Porțiunea superioară din corpul bridei pendulare, a rămas fixată de bulonul superior în șasiul locomotivei, până la stația terminus - Cluj Napoca Est, unde a fost identificată de către comisia de investigare.

Operațiunea de verificare a bridei pendulare *la zona unde s-a produs fisurarea, nu este prevăzută a se face cu ocazia reviziilor planificate* la locomotivele de tip LDE, ci numai prin demontare cu ocazia reparațiilor planificate. Întrucât locomotiva DA 926 era scadentă la reparație tip RG din data de 10.01.2015, reiese că ruperea bridei pendulare s-a produs în perioada în care a fost depășit termenul la care trebuia verificată prin demontare, starea tehnică a bridei pendulare.

Personalul de exploatare care a condus locomotiva DA 926 în data de 27.09.2019 și a remizat-o în stația Cluj Napoca Est, avea obligația să verifice tehnic locomotiva la momentul remizării, ceea ce ar fi condus la identificarea ruperii bridei pendulare, *după producerea incidentului*. În această privință, SNTFM a desfășurat o cercetare administrativă, care a fost finalizată pe parcursul desfășurării investigației.

Comisia de investigare apreciază că incidentul putea fi evitat în condițiile în care:

- ar fi fost respectat termenul de retragere din exploatare respectiv introducere în reparație tip RG a locomotivei;
- ar fi fost aplicate măsuri suplimentare de siguranță privind verificarea stării tehnice a bridei pendulare.

## D. CAUZELE PRODUCERII INCIDENTULUI

### D.1. Cauză directă și factorii care au contribuit

**Cauza directă** a producerii incidentului feroviar o constituie intrarea în gabaritul pentru elemente ale instalațiilor feroviare, a unei piese din componența locomotivei DA 926 (brida pendulară amplasată între osia 4 și osia 5 partea dreaptă).

**Factorii care au contribuit** la producerea incidentului feroviar au fost:

- fisurarea bridei pendulare din cauza fenomenului de oboseală a materialului, fisurare care a condus la ruperea bridei pendulare;
- menținerea în circulație a locomotivei EA 904, având o stare tehnică ce nu mai asigura condițiile de siguranță, după depășirea normelor de timp impuse pentru efectuarea reparațiilor planificate;

### D.2. Cauze subiacente

- nerespectarea prevederilor privind *retragerea locomotivei din circulație*, când norma de timp a fost realizată, potrivit dispozițiilor pct.3.1.din normativul NF 67-006:2011;
- nerespectarea *normelor de timp pentru efectuarea reparațiilor planificate*, stabilite în normativul NF 67-006:2011;

### D.3. Cauze primare

- neîndeplinirea de către SNTFM, a cerinței cu codul III.4 din ANEXA III la *Regulamentul 445/2011*, prin faptul că a omis să elaboreze o *procedură pentru gestionarea retragerii din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*;

### Grad de severitate

Conform clasificării incidentelor prevăzută în *Regulamentul de investigare*, având în vedere activitate în care s-a produs, evenimentul se clasifică ca incident feroviar conform **art.8, Grupa A, pct.1.10.**

## E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Producerea incidentului a avut la bază cauze și factori generați atât de insuficiențe ale SMS al SNTFM, cât și de abateri de la codurile de practică. Ținând cont de învățămintele care se pot trage de la acest accident, comisia de investigare consideră oportună emiterea unei recomandări de siguranță.

În exercitarea funcției de *gestionare a întreținerii parcului*, SNTFM avea obligația să elaboreze o *procedură care să asigure retragerea din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii*, însă SNTFM a omis să elaboreze respectiva procedură. În vederea îmbunătățirii siguranței feroviare și a prevenirii unor evenimente similare, comisia de investigare consideră oportună adresarea către ASFR a următoarei recomandări de siguranță :

### **Recomandare de siguranță**

- să solicite operatorului de transport feroviar SNTFM, *să implementeze o procedură care să asigure retragerea din exploatare a locomotivelor în vederea întreținerii, conform cerinței cu codul III.4 din ANEXA III la Regulamentul 445/2011;*

\*

\*   \*

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, administratorului de infrastructură feroviară CNCF „CFR” S.A. și operatorului de transport feroviar SNTFM ”CFR Marfă” S.A.