

## 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 în data de 29.08.2022, în stația CFR Brașov Triaj, prin deraierea primului boghiu, în sensul de mers, al locomotivei de remorcă a trenului nr.86191 aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA.

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile și determinate cauzele.

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

**București 09 august 2023**

*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 în data de 29.08.2022, în circulația trenului de marfă nr.86191 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, secția de circulație Brașov – Ploiești Vest (linie dublă electrificată), în stația CFR Brașov Triaj, prin deraierea primului boghiu în sensul de mers a locomotivei de remorcă.*

# 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.

Raportul de investigare respectă cerințele 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.

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.



## RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs în data de **29.08.2022**, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala de Căi Ferate Brașov, în stația CFR Brașov Triaj, prin deraierea primului boghiu în sensul de mers a locomotivei de remorcare a trenului nr.86191 aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA



*Varianta finală  
09 august 2023*

**Definiții și abrevieri utilizate în investigație și la redactarea raportului de investigație**

<b>AFER</b>	- Autoritatea Feroviară Română
<b>AGIFER</b>	- Agenția de Investigare Feroviară Română
<b>ASFR</b>	- Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
<b>BAV</b>	- buton avarie macaz
<b>BDA</b>	- buton dezăvorâre artificială a secțiunilor izolate
<b>CED</b>	- centralizare electrodinamică a macazurilor și semnalelor
<b>CFR</b>	- Căile Ferate Române
<b>CNCF</b>	- Compania Națională de Căi Ferate - CNCF „CFR” SA – managerul de infrastructură care administrează și întreține infrastructura feroviară publică
<b>Coduri de practică</b>	- Ansamblu de norme scrise care, dacă sunt aplicate în mod corect, pot fi folosite pentru a controla un anumit pericol sau mai multe ( <i>Regulamentul (UE) nr.402/2013, art.3</i> )
<b>CR3</b>	- Centralizare electrodinamică cu relee tip CR3
<b>CT</b>	- Centralizare și telecomandă
<b>DSV</b>	- Dispozitivul de siguranță și vigilență
<b>DTV</b>	- Direcția Tracțiune Vagoane
<b>EA 903</b>	- locomotiva de remorcare a trenului cu numărul de identificare 91 53 0 400903-7
<b>ED 055</b>	- locomotiva electrică aflată în compunerea trenului cu numărul de înmatriculare 91 53 0 494055-7
<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>HG</b>	- hotărâre de guvern
<b>IDM</b>	- impiegat de mișcare - salariat absolvent al unui curs de calificare, autorizat să organizeze și să execute activități în legătură cu circulația

	trenurilor și manevra vehiculelor feroviare într-o stație de cale ferată. (Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4)
<b>INDUSI</b>	- instalația de control punctual al vitezei (autostop)
<b>JIL</b>	- joantă izolată lipită
<b>Livret</b>	- livretul cu mersul trenurilor de marfă pe Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov valabil de la data de 12.12.2021, până la data de 10.12.2022
<b>Locomotiva inactivă</b>	- locomotiva nu participă la remorcarea trenului (Regulamentul nr.201, Anexa 1, art.25)
<b>Locomotiva titulară</b>	- locomotiva din capul trenului, cea care remorcă trenul (Regulamentul nr.201, Anexa 1, art.25)
<b>Manevra</b>	- operația de mișcare a vehiculelor feroviare pe aceeași linie sau de pe o linie pe alta (Regulamentul nr.005, art.43. (1))
<b>MR</b>	- material rulant
<b>MTI</b>	- Ministerul Transporturilor și Infrastructurii
<b>MT</b>	- Ministerul Transporturilor
<b>Nereglementar</b>	- antonim pentru reglementar
<b>OC</b>	- ordin de circulație - un formular tipizat și înseriat, prin care se aduc în scris, la cunoștința mecanicului (...) condiții în legătură cu circulația trenurilor (.....) (Regulamentul nr.005, art.36 (1))
<b>OTF</b>	- operator de transport feroviar
<b>OUG</b>	- ordonanță de urgență a Guvernului
<b>Pericol</b>	- o situație care ar putea duce la producerea unui accident (Regulamentul (UE) nr.402/2013, art.3)
<b>PL</b>	- punct de lucru
<b>RC</b>	- regulatorul de circulație
<b>Reglementar</b>	- care este sau se face conform unor regulamente sau unor norme (DEX 2009)
<b>Regulament</b>	- 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 Hotărârea Guvernului nr.117/2010
<b>RER</b>	- stație de emisie recepție utilizată pentru comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare
<b>RET</b>	- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002/2001

<b>Risc</b>	- efectul incertitudinii asupra realizării obiectivelor <i>(SR ISO 31000)</i>
<b>RRSCF</b>	- Revizoratul Regional de Siguranța Circulației Feroviare
<b>RTF</b>	- instalația de radio-telefon prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM
<b>RU</b>	- resurse umane
<b>SCB</b>	- instalații de semnalizare, centralizare și bloc
<b>SC</b>	- siguranța circulației
<b>SMS</b>	- sistem de management al siguranței – modul de organizare al activităților specifice astfel încât acestea să se desfășoare în depline condiții de siguranță feroviară <i>(Regulament, art.13)</i>
<b>SNTFM</b>	- operatorul de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA
<b>SRCF Brașov</b>	- Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov, sucursală a CNCF „CFR” SA - administratorul infrastructurii publice
<b>TIS</b>	- Trenul de intervenție specializat, dotat cu instalații de vinciuri hidraulice <i>(Instrucția nr.632)</i>
<b>Tren</b>	- un grup de vehicule feroviare legate regulamentar între ele și de locomotiva de remorcare, semnalizat cu semnale de cap și fine de tren și deservit de cel puțin doi agenți, din care unul este mecanicul de locomotivă <i>(Instrucțiunile nr.201, art.60 (1))</i>
<b>Vehicul feroviar</b>	- echipament mobil care rulează exclusiv pe șine și care se deplasează fie cu ajutorul puterii proprii (locomotivă, automotor), fie remorcat de alt vehicul (vagoane de călători, remorci de automotoare, furgoane și vagoane de marfă).

## Cuprins

1. REZUMAT.....	8
2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA .....	8
2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare .....	8
2.2. Resursele tehnice și umane utilizate .....	9
2.3. Comunicare și consultare.....	9
2.4. Nivelul de cooperare.....	9
2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările .....	9
3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI .....	10
3.a. Producerea accidentului și informații de context.....	10
3.a.1. Descrierea accidentului .....	10
3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe .....	10
3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate .....	11
3.a.4. Componerea și echipamentele trenului .....	11
3.a.5. Infrastructura feroviară.....	12
3.b. Descrierea faptică a evenimentelor.....	17
3.b.1 Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului .....	17
3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare .....	20
4. ANALIZA ACCIDENTULUI .....	21
4.a. Roluri și sarcini .....	21
4.a.1. Întreprinderea feroviară.....	21
4.a.2. Administratorul de infrastructură .....	21
4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice.....	21
4.b.1 Materialul rulant.....	21
4.b.2 Infrastructura.....	21
4.c Factorii umani .....	22
4.c.1. Caracteristici umane și individuale .....	23
4.c.2. Factori legați de locul de muncă .....	27
4.c.3. Factori organizaționali și sarcini .....	28
4.c.4. Factori de mediu.....	28
4.c.5. Alt factor relevant .....	29
4.d. Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare. ....	32
4.d.1. Întreprinderea feroviară .....	32
4.d.2. Administratorul de infrastructură.....	34
5. CONCLUZII .....	36
5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului .....	36
6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ.....	36
Referințe .....	37





## 1. REZUMAT

În data de **29.08.2022**, în jurul orei **23:05**, în circulația trenului de marfă nr.86191, după trecerea de semnalul de parcurs XAX al stației CFR Brașov Triaj, s-a produs deraierea primului boghiu în sensul de mers a locomotivei de remorcare.

Trenul a fost compus din două locomotive electrice, cu numerele de înmatriculare 91 53 0 494**055**-7 și 91 53 0 400**903**-7, și a fost remorcat de cea de a doua.

Locul producerii accidentului feroviar este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, secția de circulație Brașov – Ploiești Vest (linie dublă electrificată), aflată în administrarea CNCF „CFR” SA.

Trenul, locomotivele din compunerea trenului și personalul de conducere și deservire al acestora aparțin operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA.

Ca urmare a producerii acestui accident, nu s-au înregistrat victime și nici pagube la mediul înconjurător sau suprastructura căii. Nu au fost înregistrate pagube nici la locomotiva deraiată.

Imediat după producerea accidentului, circulația feroviară a fost închisă pe linia pe care acesta s-a produs, până în data de **30.08.2022**, ora 10:06.

Nu au fost înregistrate întârzieri în circulația trenurilor de trenuri de călători.

Deraierea locomotivei s-a produs prin pătrunderea roților primei osii, în sensul de mers, între acele și contraacele schimbătorului de cale nr.5 din stație, în timpul manipulării comandate a acestuia de pe poziția cu acces în grupa „A”, pe poziția cu acces în grupa „D”.

### ***Factorul cauzal***

Nerespectarea condițiilor de garare în stație a trenului nr.86191 și acceptarea trecerii de la sistemul de circulație la activitatea de manevră fără respectarea condițiilor prevăzute de reglementările în vigoare.

Nu au fost identificați ***factori contributivi***.

Nu au fost identificați ***factori sistemici***.

Nu au fost emise ***recomandări privind siguranța***.

## 2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA

### 2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare

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.

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.1 alin.(2) din HG nr.716/02.09.2015 și cu art.48 alin.(1) din *Regulament*, AGIFER, în cazul producerii unor accidente feroviare care în condiții ușor diferite ar fi putut duce la accidente grave, poate deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

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.

AGIFER a fost avizată în data de **29.08.2022**, despre producerea unui eveniment în circulația trenului de marfă nr.86191. Evenimentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Brașov, pe secția de circulație Brașov – Ploiești Vest, (linie dublă electrificată), în stația CFR Brașov Triaj, prin deraierea primului boghiu, în sensul de mers, al locomotivei de remorcare a trenului.

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

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- stabilirea factorilor cauzali și, dacă este cazul, a factorilor contributivi și/sau sistemici;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la conducerea locomotivei și instruirea personalului de locomotivă;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la funcționarea instalațiilor feroviare din stație;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la activitatea și instruirea IDM;
- verificarea aspectelor esențiale legate de activitatea de monitorizare a CNCF și SNTFM;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la SMS ale SNTFM și CNCF.

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

Pentru investigarea acestui accident, în data de **30.08.2022** prin decizia nr.436, Directorul General al AGIFER a numit comisia de investigare.

Investigația a fost efectuată de specialiști din cadrul AGIFER. Constatările tehnice la materialul rulant din compunerea trenului și la instalațiile feroviare din stație au fost efectuate împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați.

Pentru acest caz, nu a fost necesară cooptarea unor părți externe care să contribuie la efectuarea investigației.

## **2.3. Comunicare și consultare**

AGIFER a informat în scris operatorii economici implicați despre începerea acțiunii de investigare.

Comisia de investigare a cerut în scris părților implicate documente necesare acțiunii desfășurate, solicitându-se și puncte de vedere. Comisia de investigare a avut acces la informațiile relevante și a efectuat interviuarea personalului implicat, pe baza unor solicitări scrise adresate părților implicate.

Comunicarea între membrii comisiei de investigare s-a făcut în scris și verbal.

Investigația s-a desfășurat într-un mod transparent, astfel încât toate părțile să poată fi ascultate.

În conformitate cu prevederile art.68 din *Regulament*, în vederea asigurării informării părților interesate, proiectul raportului de investigare a fost înaintat ASFR, CNCF și OTF SNTFM.

## **2.4. Nivelul de cooperare**

Părțile implicate în producerea accidentului au furnizat comisiei de investigare informațiile solicitate, în acord cu scopul și limitele investigației.

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

În cadrul acțiunii desfășurate, comisia de investigare a efectuat constatări la suprastructura căii și la vagoanele implicate.

Pentru stabilirea condițiilor care au condus la producerea accidentului, au fost utilizate metode cognitive individuale și colective pentru a evalua datele și pentru a testa ipotezele, acestea constând în:

- analizarea conținutului documentelor puse la dispoziție de entitățile implicate;
- analizarea constatărilor efectuate la instalațiile feroviare și materialul rulant;
- analizarea condițiilor care au condus la producerea accidentului;
- analizarea informațiilor obținute din mărturiile personalului implicat;

- discuții libere purtate cu personalul implicat;
- analizarea datelor furnizate de echipamentele de pe locomotiva de remorcare.

### 3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI

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

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

În data de **29.08.2022**, în timpul circulației trenului nr.86191 dinspre stația CFR Predeal în vederea sosirii acestuia în stația CFR Brașov Triaș – *figura nr.1*, după depășirea semnalului de parcurs XAX al stației CFR Brașov Triaș, semnal care afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare „alb lunar”, mecanicul a sesizat la un moment dat o rulare anormală a locomotivei și a luat măsuri de frânare rapidă.

După oprirea trenului, ca urmare a verificărilor efectuate, s-a constatat că primul boghiu al locomotivei în sensul de mers, era deraiat de toate cele trei osii.



Figura nr.1

##### *Circumstanțe externe la locul accidentului*

Starea timpului nu a afectat modul de circulație al trenului, respectiv de producere al accidentului.

##### *Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului*

Nu au fost efectuate lucrări la calea ferată sau în vecinătatea acesteia, anterior sau în momentul producerii accidentului.

##### *Încadrare accident*

Conform art.3 din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară* aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs în data de **29.08.2022** se încadrează ca deraiere, iar în conformitate cu prevederile din *Regulament* acest accident se clasifică la art.7, alin.(1), lit.b, respectiv „*deraiieri de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație*”.

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

###### **Pierderi de vieți omenești și răniți**

Nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești și răniți.

###### **Încărcătură, bagaje și alte bunuri**

Nu au fost înregistrate pierderi sau pagube la încărcătură.

## **Pagube materiale:**

### **Material rulant**

Nu s-au înregistrat pagube la locomotiva implicată.

### **Infrastructură**

Nu au fost înregistrate pagube la linie, la instalațiile de siguranță și de conducere operativă a circulației trenurilor și nici la instalațiile fixe de tracțiune electrică.

### **Mediu**

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

### **Alte consecințe**

Nu au fost înregistrate întârzieri de trenuri de călători.

### **3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate**

#### *Entități implicate în producerea accidentului*

CNCF este managerul de infrastructură feroviară publică din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică. CNCF are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare.

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

- Stația CFR Brașov Triaj, stația unde trebuia să sosească trenul și unde s-a produs accidentul.

SNTFM este operatorul național feroviar de marfă care își desfășoară activitatea pe întreaga rețea feroviară administrată de CNCF. SNTFM are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare. SNTFM este atât deținătorul cât și entitatea responsabilă cu întreținerea pentru locomotiva implicată.

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

- Zona Brașov Triaj din cadrul PL Brașov Triaj de care aparține personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcă a trenului.

#### *Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului*

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând CNCF sunt: IDM de serviciu în stația CFR Brașov Triaj.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând SNTFM sunt: mecanicul și mecanicul ajutor care au condus și deservit locomotiva de remorcă a trenului.

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

Trenul de marfă nr.86191 a fost compus din două locomotive electrice, **ED 055** și **EA 903**, și a fost remorcat de către cea de a doua.

Ambele locomotive au fost conduse și deservite de echipe complete, respectiv mecanic și mecanic ajutor.

*Date înregistrate de instalația de vitezometru tip IVMS a locomotivei EA 903*

Din citirea și interpretarea, de către deținătorul locomotivei, a datelor furnizate de instalația tip IVMS, se pot reține următoarele:

- trenul nr.86191 a plecat din stația CFR Predeal la ora 22:21;
- pe distanța de circulație până la semnalul prevestitor al stației CFR Brașov Triaj, trenul a circulat cu viteze cuprinse între 2 km/h și 42 km/h;
- la ora 22:59:27, locomotiva de remorcare a trecut peste inductorul din cale de 1000 Hz, activ cu influență de 1000 Hz aferent semnalului prevestitor al stației, cu viteza de 37 km/h. Influența de 1000 Hz implica reducerea vitezei, ceea ce s-a și întâmplat în continuare;
- la ora 23:02:56, locomotiva de remorcare a trecut peste inductorul din cale de 1000 Hz, activ cu influență de 1000 Hz aferent semnalului de intrare al stației, cu viteza de 23km/h. Influența de 1000 Hz implica reducerea vitezei, ceea ce s-a și întâmplat în continuare;
- pe intervalul orar 23:02:56 ÷ 23:05:52, curba vitezei a scăzut de la valoarea de 23 km/h la valoarea de 10 km/h pe o distanță de 0,708 km;
- la ora 23:05:52, locomotiva a trecut peste inductorul de 2000 Hz, activ cu influență de 2000 Hz, aferent semnalului de parcurs XAX cu viteza de 10 km/h, fără a opri înaintea acestuia. *Depășirea semnalului de parcurs fără producerea frânării de urgență s-a făcut prin manipularea de către mecanic a butonului „depășire ordonată”*;
- în continuare, trenul a parcurs o distanță de 177 m cu viteza cuprinsă între 10 km/h și 11 km/h, după care curba vitezei a scăzut la 0 km/h pe o distanță de circa 8 m și trenul s-a oprit.

Pe toată distanța de circulație, până la oprire, mecanicul a respectat vitezele de circulație cuprinse în livretul de mers, BAR și semnalele întâlnite în parcurs, până la semnalul de parcurs XAX (v. cap.3b).

### **Date constatate la locomotivă**

Pe buzele de bandaj ale roților boghiului deraiat, s-au constatat ușoare urme de lovituri din cauza circulației locomotivei în stare deraiată. Pe suprafețele exterioare ale bandajelor s-au constatat ușoare urme de frecare. Ca urmare a măsurării elementelor geometrice ale roților, nu au fost constatate valori care să fi influențat producerea deraierii.

La probele făcute cu instalația RER între biroul IDM din stație și locomotiva **EA 903**, aceasta a funcționat corespunzător, cu înțelegerea mesajelor transmise și de către mecanicul ajutor aflat în locomotivă și de către IDM.

Instalația INDUSI a locomotivei era în funcție și sigilată iar instalația DSV era izolată.

Ultima revizie planificată a fost de tip RT și a fost efectuată în data de **01.08.2022**, iar ultima revizie intermediară a fost efectuată în data de **23.08.2022**.

### **3.a.5. Infrastructura feroviară**

#### **Linii**

Schimbătorul de cale nr.5 (în cuprinsul căruia s-a produs deraierea) este de tip 49, raza R=300 m, tangenta 1/9, deviație dreapta, ace flexibile.

La sosirea comisiei de investigare la fața locului, poziția aparatului de cale era cu acces spre grupa „D” (directă), înzăvorât exterior, cu sigiliile CT complete.

Vârfurile acelor macazului nu prezentau urme de lovituri – *foto nr.1,8*.

După producerea deraierii, comisia de investigare a marcat pe teren următoarele repere:

- punctul „0” – vârful macazului care se afla la o distanță de 4,47 m de JIL-ul de separație între secțiunile 033C și 5-7SI și la o distanță de 3,67 m de semnalul pitic de manevră M5 – *foto nr.1*;

- punctul „1” – prima urmă de frecare din partea dreaptă sens de mers, pe contraacul curb aflată la 6,50 m de vârful macazului – *foto nr.1,2*;
- punctul „2” – a doua urmă de frecare din partea dreaptă sens de mers pe contraacul curb aflată la 1,45 m de punctul „1” – *foto nr.1,3*;
- punctul „3” – prima urmă de cădere în partea dreaptă sens de mers aflată la 2,68 m de punctul „1”, în zona celui de al 4-lea proțap – *foto nr.1,4*;
- în partea stângă a sensului de mers, prima urmă de cădere pe proțap s-a aflat pe aceeași direcție transversală cu punctul „3” – *foto nr.5*.



*Foto nr.1*



*Foto nr.2*



*Foto nr.3*



*Foto nr.4*



*Foto nr.5*

În ceea ce privește starea suprastructurii căii, după producerea accidentului, s-au constatat următoarele:

- schimbătorul de cale nr.5 nu a fost afectat la componentele metalice;
- au fost afectate parțial 5 (cinci) traverse speciale de lemn cu lungimile între  $3,3 \div 3,6$  m.

### **Instalații**

Instalațiile feroviare din stația CFR Brașov Triaj sunt instalații de centralizare electrodinamică CED de tip CR3 cu manipulator și luminoschemă separată, masă de manevră, semnale de triere și instalații BLA aferente celor trei direcții de mers:

- Cap X:
  - direcția DÂRSTE, linie dublă electrificată;
  - direcția BRAȘOV CĂLĂTORI, linie dublă electrificată.
- Cap Y:
  - direcția HĂRMAN, linie simplă electrificată.

Semnalul luminos de parcurs XAX - *figura nr.2, foto nr.7* este un semnal luminos combinat, care are rol de semnal de parcurs, pentru un parcurs de circulație din direcția Dârste, dar și rol de semnal de manevră, iar focul roșu de circulație servește și ca foc de semnalizare a manevrei interzise.

Dacă semnalul luminos de intrare XFD afișează spre tren două unități luminoase de culoare galbenă cu indicația „LIBER cu viteză redusă. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea” –*foto nr.6*, semnalul luminos de parcurs XAX afișează o unitate luminoasă de culoare roșie spre tren cu indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul!” – *foto nr.7*.



*Foto nr.6 – semnalul de intrare XFD*



*Foto nr.7 – semnalul de parcurs XAX*

Semnalul luminos de intrare XFD, este echipat cu inductoare de cale de 1000/2000Hz și de 500Hz. La indicația „LIBER cu viteză redusă. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”, respectiv cu două unități luminoase de culoare galbenă spre tren, starea inductorului, este:

- la influența de 1000Hz - activ;
- la influența de 2000Hz - pasiv;
- la influența de 500Hz - pasiv.

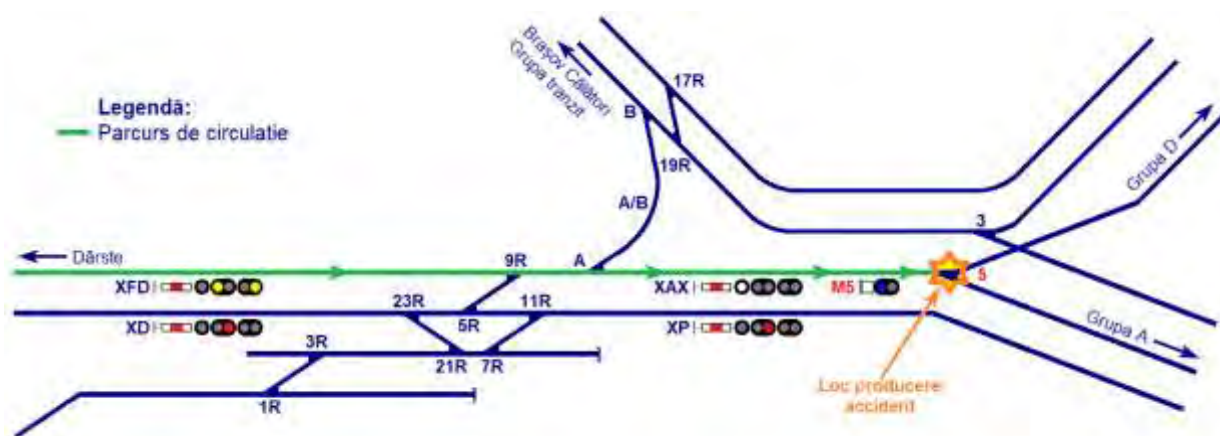


Semnalul luminos de parcurs XAX, este echipat cu inductor de cale de 1000/2000Hz. La indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul!” - o unitate luminoasă de culoare roșie spre tren, starea inductorului, este:

- la influența de 1000Hz – pasiv;
- la influența de 2000Hz – activ.

Pentru efectuarea unui parcurs de circulație din direcția Dârste la o linie din grupa „D” în vederea garării unui tren, semnalele cuprinse în parcurs trebuie să aibă indicația semnalelor de circulație (nu au indicația semnalelor de manevră), iar macazurile cuprinse în parcurs trebuie să fie în poziția cerută de parcursul comandat, iar secțiunile izolate cuprinse în parcurs trebuie să fie libere – *figura nr.2*.

Schimbătorul de cale nr.5 este dotat cu electromecanism de macaz de tip EM5-2010, acesta fiind macaz de acoperire, iar poziția sa normală este pe „-” abătută, cu acces în grupa „A” - *figura nr.2*.



*Figura nr.2 – schiță traseu circulație/loc producere accident*

În urma producerii deraierii, instalația CED nu a prezentat nicio secțiune ocupată sau deranjament înregistrat, cu excepția celor pe care au rămas cele două locomotive. Semnalul de parcurs XAX nu a fost defect în momentul depășirii de către tren a acestuia. Butoanele BDA ale circuitelor de cale și butoanele BAV aferente macazurilor din parcurs erau asigurate cu sigiliu CT. Pe luminoschemă și pe aparatul de comandă, schimbătorul de cale nr.5 era cu control pe poziția „+”, respectiv „directă”.

Anterior producerii accidentului, semnalul pitic de manevră M5 și electromecanismul de macaz nr.5 nu au prezentat niciun deranjament. În urma producerii accidentului nu au rămas parcursuri înzăvorâte.

În ceea ce privește funcționarea semnalelor XFD și XAX, comisia de investigare a efectuat următoarele probe și verificări:

- la semnalul XAX au fost afișate pe rând următoarele unități luminoase : „roșu”, „2 lumini galbene”, „alb clipitor” și „alb lunar”, fără a se constata neconformități;
- în momentul în care semnalul XAX a avut afișată unitatea luminoasă „alb clipitor”, acesta mai afișa și unitatea luminoasă „roșu”;
- în momentul în care semnalul XAX a avut afișată unitatea luminoasă „alb lunar”, celelalte unități luminoase erau stinse;
- în momentul în care semnalul de intrare XFD a afișat unitățile luminoase „2 lumini galbene”, semnalul de parcurs XAX afișa unitatea luminoasă de „roșu”.
- la ocuparea secțiunii de macaz 5-7SI (secțiunea izolată ce delimitează macazul nr.5), semnalul pitic de manevră M5 nu se poate pune pe liber iar macazul nr.5 nu se poate manevra;

- la efectuarea unui parcurs de circulație din grupa „D” spre stația CFR Brașov prin macazul nr.3, macazul nr.5 s-a manevrat automat pe direcția „abătută” („-”), spre grupa „A”, fiind macaz de acoperire pentru parcursurile: macaz nr.3 pe „+” și macaz nr.15 pe „+” – *figura nr.3*.

### ***Situația liniilor din stație***

La ora producerii accidentului, conform documentelor puse la dispoziție de stația CFR Brașov, situația liniilor din stație era următoarea:

- Grupa „A” – din totalul de 11 linii, 8 erau ocupate cu trenuri sau cu grupuri de vagoane și locomotive, 2 erau închise.
- Grupa „D” – din totalul de 11 linii, 9 erau ocupate cu trenuri sau diverse vehicule feroviare, 2 erau închise;
- Grupa „E” – din totalul de 4 linii, toate erau ocupate cu vehicule feroviare.

Singura linie liberă pentru circulație era „linia mașinilor” unde trebuia garat trenul implicat în accident.

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

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

*Evenimente anterioare producerii accidentului*

În data de **29.08.2022**, trenul de marfă nr.86191 a fost expedit din stația CFR Predeal, la ora 22:21 (conform benzii de vitezometru), urmând a circula până la stația CFR Brașov Triaj.

Trenul a fost format din două locomotive, respectiv **EA 903**, care a fost și locomotiva de remorcă (titulară) și **ED 055** (remorcată). Ambele locomotive au fost conduse și deservite în echipă completă.

Cele două locomotive (vehicule feroviare) cuplate, formau/reprezentau un tren, în conformitate cu prevederile art.157 (1) din RET – „se numește tren un grup de vehicule feroviare legate regulamentar între ele și de vehiculul feroviar de tracțiune, semnalizat cu semnale de cap și fine de tren și deservit de cel puțin doi agenți, din care unul este mecanicul vehiculului feroviar de tracțiune.

De asemenea, acesta era un „tren pus în circulație”, având alocat un număr în conformitate cu prevederile art.158 (1) din RET. Trenul a circulat pe distanța Predeal – Brașov după „un mers dinainte stabilit”, în conformitate cu prevederile art.160 (1) din RET. Acesta a circulat în condițiile din Livretul cu mersul trenurilor de marfă pe SRCF Brașov pentru trenul nr.80551, în conformitate cu OC primit în stația CFR Predeal

Anterior, cele două locomotive au asigurat remorcarea trenului de marfă nr.56000 (cuplul I) ca locomotivă titulară respectiv împingătoare, pe distanța Brașov Triaj – Predeal.

Până la semnalul de parcurs XAX al stației CFR Brașov Triaj, trenul a circulat în bune condiții de siguranță circulației, cu respectarea vitezelor de circulație prevăzute și a indicațiilor semnalelor de circulație întâlnite – *figura nr.2*. Conform graficului de circulație, stația de destinație a trenului trebuia să fie stația CFR Brașov Triaj.

În această stație, trenul trebuia **garat** la o linie din grupa „D” („linia mașinilor” stabilită de IDM) – *figura nr.2*, de unde locomotiva de remorcă **EA 903**, urma să se deplaseze spre linia de proces tehnologic de la cabina 6 din depoul de locomotive Brașov iar locomotiva **ED 055** trebuia să se deplaseze la o altă linie în vederea remorcării cuplului II al trenului nr.56000 până la stația CFR Predeal. În planul grafic al stației, nu este prevăzută o linie pentru gararea locomotivelor izolate. Aceasta este stabilită de către IDM dispozitor în funcție de situația de ocupare a liniilor din stație și de activitatea de circulație și manevră în momentul sosirii acesteia.

Precizăm faptul că, în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor nr.201, art.100 (1) și ale Regulamentului nr.005, art.170 (1), „trenul care sosește în stație trebuie să fie **garat**. Un tren se consideră **garat** atunci când s-a oprit efectiv între mărcile de siguranță de la extremitățile liniei de primire sau între marca de

siguranță de la urma trenului și semnalul de ieșire al liniei respective și numai dacă este semnalizat conform reglementărilor în vigoare". Menționăm faptul că lungimea trenului format din cele două locomotive, permitea oprirea în conformitate cu prevederile din articolul precizat mai sus.

În concluzie, trenul de marfă nr.86191 format din cele două locomotive, trebuia să fie **garat** în stația CFR Brașov Triaj în baza indicațiilor luminoase ale semnalelor de intrare/parcurs/ieșire din stație, pentru circulație.

Deplasările (mișcărilor) celor două locomotive, după **gararea** în stație a trenului din care făceau parte, reprezentau operații de manevră (v. cap. definiții și abrevieri). Aceste operații trebuiau efectuate după un plan de manevră comunicat mecanicului de locomotivă, în baza indicațiilor luminoase ale semnalelor din stație, pentru manevră – figura nr.2.

#### *Evenimente în timpul producerii accidentului*

La apropierea de semnalul de intrare XFD al stației CFR Brașov Triaj, acesta afișa spre tren două unități luminoase de culoare galbenă cu indicația „LIBER cu viteza redusă. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea” – *figura nr.2*.

Inductorul din cale aferent semnalului a fost activ cu influență de 1000 Hz, mecanicul acționând butonul de „atenție” conform ordinelor în vigoare. Conform aceluiași reglementări, după depășirea semnalului, mecanicul de locomotivă a redus viteza în vederea opririi la următorul semnal (XAX), care era un semnal de parcurs și care ar fi trebuit să afișeze spre tren o unitate luminoasă de culoare roșie – *figura nr.2*.

La apropierea de semnalul de parcurs XAX, mecanicului de locomotivă i s-a comunicat prin stația RER de către IDM că trenul are „liber în stație”, fără a i se comunica și linia de garare sau alte informații cu privire la circulația/gararea trenului în stație care ar fi putut contribui la asigurarea siguranței circulației, contrar prevederilor din Instrucțiunile nr.201 art.136 și din Regulamentul nr.005 art.189. Mecanicul de locomotivă nu a solicitat comunicarea acestor amănunte.

În momentul sosirii trenului, semnalul de parcurs XAX afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare alb lunar cu indicația „manevra permisă dincolo de semnal” – *figura nr.2*, indicație care nu era corespunzătoare/reglementară unui tren în circulație, așa cum era trenul format din cele două locomotive ci unui convoi de manevră. Menționăm faptul că inductorul din cale aferent semnalului pentru această indicație, trebuia să fie și a fost, activ cu influență de 2000 Hz.

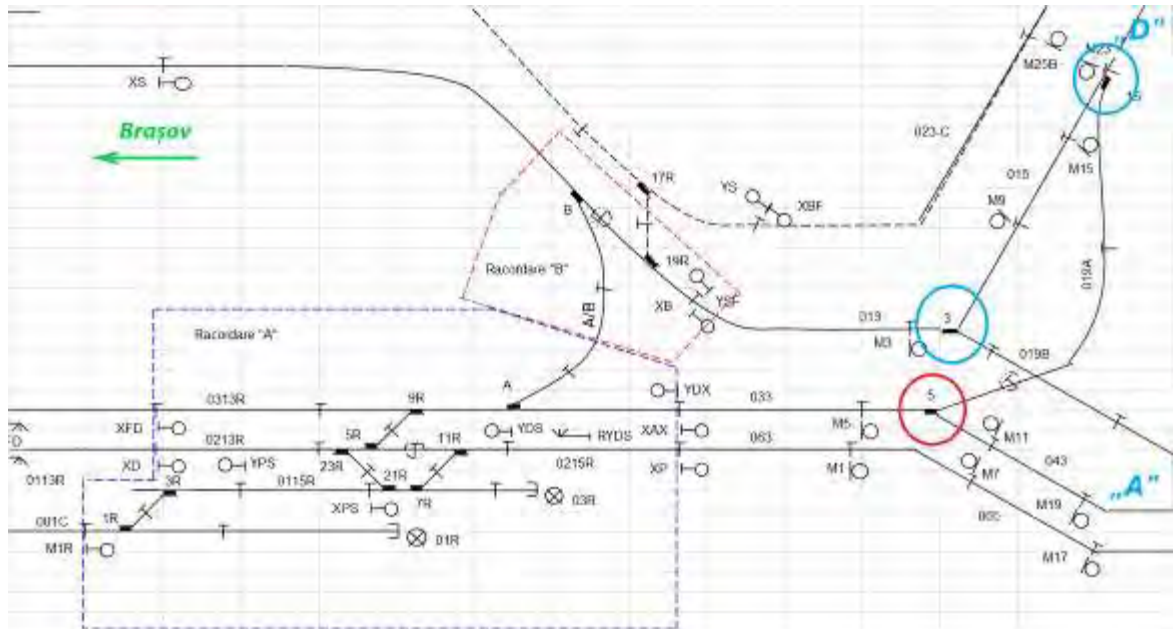
Deși indicația afișată spre tren nu era corespunzătoare/reglementară pentru un tren în circulație, (respectiv nu era astfel reglementată prin Regulamentul de semnalizare nr.004), fapt ce impunea oprirea trenului în fața semnalului (conform art.93 (1) din același Regulament), mecanicul a depășit semnalul acționând butonul „depășire ordonată” și a continuat mersul, fără a comunica IDM indicația afișată și fără a fi înțeles pe deplin traseul pe care urma să circule, respectiv ce avea de făcut.

Menționăm faptul că la apropierea de semnalul de parcurs, nu a existat comunicare între mecanicii celor două locomotive. Astfel, mecanicul locomotivei de remorcă, nu a comunicat mecanicului locomotivei inactive indicația semnalului.

În cursul investigației s-a constatat că personalul celor două locomotive intenționa/urma să oprească după trecerea de acest semnal la „un loc favorabil” și să dezlege cele două locomotive. După dezlegare, cele două locomotive urmau să circule pe trasee separate pentru continuarea prestațiilor, reducându-se astfel numărul operațiilor/mișcărilor de manevră.

Pe traseul de circulație, mecanicul a trecut de semnalul pitic de manevră M5, fără a sesiza ce unitate luminoasă era afișată, respectiv ce indicație dădea acest semnal. Menționăm faptul că în cursul investigației s-a constatat faptul că în momentul depășirii de către tren, acest semnal afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare albastră, care pentru un convoi de manevră, avea indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul de manevră!” – *figura nr.2*. Când a ajuns în zona schimbătorului de cale nr.5, mecanicul a sesizat vibrații și un mers anormal la locomotivă și a luat măsuri de frânare rapidă.

Constatările comisiei de investigare au condus la concluzia că, în timpul circulației, când locomotiva de remorcare a ajuns în zona vârfului schimbătorului de cale nr.5, roțile primei osii au pătruns între acele și contraacele macazului în timp ce acesta era manevrat de pe poziția normală cu acces spre grupa „A”, pe poziția cu acces spre grupa „D”, unde IDM voia să ducă trenul. IDM a manevrat acest macaz după ieșirea trenului nr.66332 de la linia nr.4 din grupa „D” pe parcursul asigurat prin aparatele de cale nr.15 și nr.3 spre stația CFR Brașov – *figura nr.3*.



*Figura nr.3*

Astfel, roțile au circulat pe cele două contraace – *foto nr.8*, până în momentul în care distanța dintre acestea nu a mai putut asigura circulația roților, acestea căzând de pe șine. Până la oprirea trenului, roțile au circulat pe elementele de prindere și traverse.



Foto nr.8

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

#### *Evenimente după producerea accidentului*

După oprirea trenului, în urma verificărilor efectuate, s-a constatat că locomotiva era deraiată de toate cele trei osii ale primului boghiu în sensul de mers, respectiv osiile nr.1÷3, locomotiva fiind condusă de la postul de conducere nr.1.

Poziționarea osiilor deraiate, constatată de comisia de investigare, a fost următoarea:

- osia nr.1 în zona vârfului inimii;
- osia nr.2 în zona joantei de vârf a inimii;
- osia nr.3 între șinele de legătură;
- osia nr.1 se afla cu roțile poziționate lateral la o distanță de 58 cm față de șina de rulare din partea stânga sens de mers.

Locomotiva a circulat cu osiile în stare deraiată o distanță de circa 18 m.

După oprirea trenului, mecanicul de locomotivă a luat măsuri de asigurare a menținerii pe loc a locomotivei conform reglementărilor în vigoare și după constatarea deraierii, a avizat IDM din stație.

#### *Declanșarea planului de urgență feroviar*

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulament*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai CNCF, SNTFM și AGIFER.

Pentru repunerea pe linie (șine) a boghiului deraiat, a fost solicitat în data de **29.08.2022** la ora 00:10, TIS din depoul Brașov. Operația de repunere pe linie s-a finalizat în data de **30.08.2022**, la ora 08:24. Pe zona respectivă, circulația trenurilor a fost redeschisă la ora 10:06.

## **4. ANALIZA ACCIDENTULUI**

### **4.a. Roluri și sarcini**

#### **4.a.1. Întreprinderea feroviară**

SNTFM efectuează operațiuni de transport feroviar de marfă desfășurat în interes public.

Ambele locomotive se regăsesc în lista vehiculelor feroviare acceptate în cadrul acțiunii de evaluare pentru obținerea Certificatului unic de siguranță (v. cap.4.d.1).

SNTFM este angajatorul personalului de locomotivă implicat, având sarcina de a asigura menținerea competențelor pentru personalul cu responsabilități în siguranța circulației, asigurarea condițiilor corespunzătoare de muncă pentru acest personal, precum și de a se asigura că starea de sănătate a acestuia este corespunzătoare efectuării sarcinilor de serviciu (v. cap.4.c). De asemenea, SNTFM are obligația de a efectua monitorizarea activității desfășurate și identificarea riscurilor asociate operațiunilor sale feroviare (v. cap.4.d.1).

Funcțiile din cadrul SNTFM implicate în producerea accidentului au fost cele de mecanic de locomotivă și mecanic ajutor de locomotivă.

#### **4.a.2. Administratorul de infrastructură**

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice, aceasta are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți.

Ca angajator al IDM, aceasta are sarcina de a asigura menținerea competențelor pentru personalul cu responsabilități în siguranța circulației, de a asigura condițiile corespunzătoare de muncă pentru acest personal, precum și de a se asigura că starea de sănătate a acestuia este corespunzătoare efectuării sarcinilor de serviciu (v. cap.4.c). De asemenea, CNCF are obligația de a efectua monitorizarea activității desfășurate și identificarea riscurilor asociate operațiunilor sale feroviare (v. cap.4.d.2).

Funcția din cadrul CNCF implicată în producerea accidentului a fost cea de IDM.

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

#### **4.b.1 Materialul rulant**

Nu au fost constatate nereguli la materialul rulant, respectiv la locomotiva implicată în deraiere care să fi cauzat sau să fi condus la creșterea probabilității de producere a accidentului.

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

##### ***Linii***

Având în vedere modul de producere al accidentului și constatările comisiei de investigare (v. cap.3.a.5), se poate afirma că starea suprastructurii căii nu a influențat producerea acestuia.

##### ***Instalații***

Toate verificările, probele și constatările efectuate de comisia de investigare, conduc rezonabil la concluzia că starea de funcționare a instalațiilor anterior și în timpul producerii accidentului, nu a influențat producerea acestuia, prin transmiterea unor mesaje (indicații luminoase la semnale sau manipulări de macaz), altele decât cele comandate de IDM.

#### 4.c Factorii umani

Accidentul prezentat la capitolul 3.b.1, s-a produs în contextul demersului factorilor umani implicați de a-și ușura sarcina de muncă.

Astfel, pe fondul unui factor de stres în activitate dat de starea de ocupare frecventă a liniilor din stația CFR Brașov, și pe fondul unei dorințe de grăbire a efectuării sarcinilor de serviciu, IDM a luat decizia de a nu respecta condiția de garare a trenului de marfă nr.86191 în stație și de a trece direct la un sistem de lucru aplicat operațiilor de manevră, operații pe care cele două locomotive ce formau trenul urmau să le efectueze după gararea în stație.

Prin urmare, acesta a efectuat parcurs de manevră fapt ce a condus la afișarea spre tren la semnalul de parcurs XAX, a unei indicații luminoase de culoare alb lunar cu indicația „*manevra permisă dincolo de semnal*” (specifică operațiilor de manevră), în locul unei indicații luminoase prevăzută a fi afișată de semnale în circulația trenurilor.

În aceste condiții, mecanicul locomotivei de remorcă, deși a văzut la semnalul de parcurs XAX o indicație luminoasă care nu era corespunzătoare/reglementară pentru un tren în circulație, fapt care impunea oprirea în fața semnalului (art.93 (1) din Regulamentul nr.004 – (v. cap.3.b.1), a procedat la depășirea acestuia și continuarea mersului.

În continuare, deși a observat și respectat indicația semnalului XAX, folosită în operații de manevră, acesta a procedat ca în cazul remorcării unui tren în circulație și nu a urmărit indicațiile semnalului de manevră M5 care, așa cum a constatat comisia de investigare, afișa spre tren o unitate luminoasă care interzicea continuarea mersului. Faptul că mecanicul a acceptat să lucreze neinstrucțional, urmărind atât semnale de circulație, cât și semnale de manevră, mixând aceste informații a condus la o stare de confuzie, care l-a determinat să nu acționeze în conformitate cu regimul de circulație al trenului, deși inițial a respectat indicațiile semnalelor de manevră.

IDM a sesizat că mecanicul a depășit semnalul XAX, ceea ce l-a condus la ideea că vor face circulația trenului în acest regim mixt circulație-manevră, care nu este acoperit de nici o reglementare. IDM nu a verificat dacă trenul a oprit în fața semnalului M5. După ieșirea din stație a trenului de marfă nr.66332, IDM a manipulat schimbătorul de cale nr.5. În aceste condiții, când locomotiva de remorcă a trenului de marfă nr.86191 a ajuns în zona vârfului macazului nr.5, roțile primei osii au pătruns între acele și contraacele macazului în timp ce acesta era manevrat.

Constatările comisiei de investigare conduc la concluzia că accidentul s-a produs pe fondul unui mod de lucru neinstrucțional utilizat de personalul cu responsabilități în siguranța circulației din stație și de pe locomotivă.

Acest mod de lucru neinstrucțional a fost compus din două acțiuni, respectiv acționarea de către IDM a butonului pentru manevră la semnalul de parcurs XAX, fapt ce a condus la afișarea unei indicații nereglementată pentru un tren în circulație, acceptarea acestei indicații de către personalul de conducere a locomotivei și depășirea semnalului de parcurs XAX. Astfel, nu a fost respectată condiția de garare a unui tren în stație și s-a trecut de la sistemul de circulație la activitatea de manevră, fără respectarea reglementărilor în vigoare.

Prin urmare, ***nerespectarea condițiilor de garare în stație a trenului nr.86191 și acceptarea trecerii de la sistemul de circulație la activitatea de manevră fără respectarea condițiilor prevăzute de reglementările în vigoare***, reprezintă o **combinație de acțiuni** care dacă ar fi fost eliminată, accidentul nu s-ar fi produs, motiv pentru care ea reprezintă **factorul cauzal** al producerii acestuia.

Având în vedere modul de producere al accidentului și factorul cauzal identificat, comisia de investigare a verificat dacă întreprinderea feroviară și administratorul de infrastructură, și-au stabilit propriul SMS în conformitate cu cerințele stabilite în Anexele I și II din Regulamentul UE nr.762/2018 referitoare la:

- „*roluri, responsabilități, răspunderi și niveluri de autoritate în cadrul organizației*”, respectiv: „organizația se asigură că personalul cu responsabilități delegate pentru efectuarea unor sarcini

legate de siguranță deține autoritatea, competența și resursele adecvate pentru a-și îndeplini sarcinile fără a fi afectat în mod negativ de activitățile celorlalte funcții din cadrul organizației (cerința 2.3.2);

- „competențe”, respectiv: „sistemul de gestionare a competențelor instituit de organizație se asigură că personalul al cărui rol afectează siguranța deține competențele necesare pentru îndeplinirea sarcinilor legate de siguranță care țin de responsabilitatea sa”, inclusiv cel puțin „formarea continuă și actualizarea periodică a competențelor existente” (cerința 4.2.1 litera d);

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

##### **Întreprinderea feroviară**

###### *Formare și dezvoltare*

Locomotiva **EA 903** a fost condusă și deservită de un mecanic și un mecanic ajutor de locomotivă (cu permis de mecanic de locomotivă) în echipă completă. Locomotiva **ED 055** aflată în compunerea trenului a fost și ea condusă și deservită de asemenea în echipă completă.

Mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva titulară deținea Permis de mecanic de locomotivă în termen de valabilitate, precum și Certificat complementar pentru tipul de locomotivă condus și deservit, prestația efectuată și pentru infrastructura (secția de circulație și instalațiile cu care este înzestrată) pe care s-a produs accidentul.

Mecanicul de locomotivă care a îndeplinit funcția de mecanic ajutor, deținea Permis de mecanic de locomotivă în termen de valabilitate, precum și Certificat complementar pentru tipul de locomotivă condus și deservit și prestația manevră simplificat.

Mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva inactivă deținea Permis de mecanic de locomotivă în termen de valabilitate, precum și Certificat complementar pentru tipul de locomotivă condus și deservit, prestația efectuată și pentru infrastructura (secția de circulație și instalațiile cu care este înzestrată) pe care s-a produs accidentul.

Mecanicul ajutor de locomotivă care a deservit locomotiva inactivă, deținea Autorizație de exercitare a funcției în termen de valabilitate.

SNTFM asigură pentru personalul de locomotivă (mecanici de locomotivă și mecanici ajutori) programe de formare profesională continuă în domeniul feroviar în vederea menținerii și dezvoltării competențelor profesionale specifice funcției, prin: instruire profesională teoretică, instruire practică de serviciu, autoinstruirea profesională continuă și evaluare pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale.

Având în vedere că, una din acțiunile care au compus **factorul cauzal** identificat, respectiv acceptarea de către mecanicul de locomotivă a unei indicații luminoase la semnalul de parcurs care nu era corespunzătoare pentru un tren în circulație, comisia de investigare a verificat modul în care a fost efectuată instruirea personalului de locomotivă prin programele de formare profesională.

Din verificarea planurilor de lecție pe anul 2022, din luna ianuarie până la data producerii accidentului, a reieșit faptul că, în legătură cu modul de producere al acestuia, personalul de locomotivă a fost instruit din reglementările specifice (coduri de practică) în ceea ce privește:

- definiția unui accident (februarie);
- ce se înțelege prin tren (februarie, iunie);
- reguli fundamentale de semnalizare, indicația unui semnal (februarie);
- indicațiile semnalului luminos de intrare/parcurs (iunie);
- ce ordonă semnalele luminoase care nu afișează nicio indicație, semafoarele neiluminate pe timp de noapte, semnalele care dau indicații dubioase - Regulamentul nr.004, art.92 și 93 (august);



- limitele incintei unei stații, siguranța feroviară – ce se înțelege/cum se realizează (*februarie*);
- când se consideră un tren garat în stație, cum se primesc trenurile care au oprit în stație (*mai*);
- informațiile transmise de IDM prin RER înainte de oprirea în stație (*februarie*);
- obligațiile personalului de locomotivă la intrarea/oprirea/trecerea în/prin stație (*februarie*);
- ce este manevra și de către cine se execută (*iunie*).

În ceea ce privește instruirea practică de serviciu, majoritatea calificativelor acordate personalului de locomotivă au fost „B” (competență medie), fără observații suplimentare.

Având în vedere constatările efectuate, comisia de investigare consideră că în momentul producerii accidentului, personalul de locomotivă (mecanic și mecanic ajutor) avea asigurate competențele profesionale necesare pentru efectuarea serviciului în condiții de siguranță circulației.

### Observație

Deși personalului de locomotivă i-au fost prelucrate prevederile din codurile de practică care dacă ar fi fost respectate, ar fi putut evita producerea accidentului, comisia de investigare consideră necesar să facă următoarea observație:

- în art.93 (1) din Regulamentul de semnalizare nr.004, se menționează următoarele: *„Semnalele luminoase care nu afișează nicio indicație, semafoarele neiluminate pe timp de noapte, semnalele care dau indicații care se contrazic, semnalele care dau indicații dubioase, precum și semnalizarea nereglementară ordonă oprirea”*.

Acest articol a fost prelucrat în cadrul ședințelor de instruire teoretică din luna august, dar așa cum reiese din planul de lecție (v. mai sus), în întrebarea formulată de către mecanicul instructor, nu se regăsește și aspectul referitor la semnalizarea nereglementară, care a cauzat de fapt producerea accidentului.

### *Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra accidentului*

Personalul care a condus și deservit locomotiva implicată în accident, deținea avize medicale și psihologice necesare exercitării funcțiilor, în termen de valabilitate și fără observații.

Examinările medicale și psihologice se efectuează în conformitate cu prevederile Ordinului MTI nr.1151/1752/2021, în baza unui contract încheiat între PL Brașov Triaj și o unitate medicală agreată de MTI.

Conform contractului menționat, programările nominale pentru efectuarea controalelor medicale și psihologice sunt întocmite de către compartimentul RU din cadrul PL, cu respectarea periodicității din ordinul menționat mai sus.

Obiectul contractului îl constituie „prestarea serviciilor medicale respectiv efectuarea examinărilor medicale/psihologice (...), în baza prevederilor legale în vigoare”. În contract, nu se specifică exact care sunt aceste prevederi, respectiv Ordinul MTI nr.1151/1752/2021. De asemenea, printre obligațiile unității medicale, cu referire strictă la calitatea serviciilor, se regăsesc: „asigură și garantează execuția prestației la un nivel corespunzător pentru serviciile prestate”, respectiv „prestează serviciile prevăzute în contract cu profesionalismul și promptitudinea convenite angajamentului asumat”. În contract, nu se face referire explicită la necesitatea efectuării unei evaluări în conformitate cu prevederile Normelor metodologice, anexe ale ordinului.

Conform „Normelor metodologice privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu atribuții în siguranța transporturilor”, aprobate prin ordinul menționat mai sus, în cadrul evaluării psihologice, se urmăresc diferite aspecte, cum ar fi:

- *cognitiv-aptitudinale: capacitatea de prelucrare a informației, de învățare și de capitalizare a informației, de rezolvare a problemelor practice, tehnice, etc.*

- capacitatea reglatorie: perseverența, spiritul de organizare și disciplina, atitudinea față de activitate și gradul de independență.

În cadrul examinării, se evaluează „capacitatea identificării sarcinilor și a definerii importanței: nivelul angajării personale în activitate, spiritul de inițiativă și încrederea în sine, responsabilitatea, conștientizarea importanței funcției privind impactul asupra destinului și vieții altor oameni”.

De asemenea, conform aceluiași Norme, „Evaluarea psihologică a personalului cu atribuții în siguranța transporturilor este un proces de urmărire longitudinală a acestuia, și nu secvențială. Totodată, această evaluare psihologică va constitui punctul de plecare privind elaborarea unor strategii de recomandare pentru consilierea psihologică efectuată angajatului, precum și pentru programe educative de implementare a unei conduite profesionale adecvate, în vederea creșterii siguranței transporturilor”.

Comisia de investigare consideră că spiritul de organizare și disciplina la locul de muncă, atitudinea față de activitate, respectiv conștientizarea importanței funcției privind impactul asupra destinului și vieții altor oameni din partea mecanicului de locomotivă și a mecanicului ajutor implicați în producerea accidentului, ar fi putut constitui o barieră în calea producerii acestuia.

În baza constatărilor efectuate, comisia de investigare consideră că, deși în contractul încheiat nu se fac referiri explicite la ordinul MTI nr.1151/1752/2021, modul de organizare a PL Brașov Triaj prin încheierea de contract cu o singură unitate medicală, a fost de natură să asigure efectuarea controlului psihologic a personalului în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Avizele „apt” la controlul psihologic deținute de personalul de locomotivă, ar fi trebuit să asigure conducerea PL că personalul de locomotivă are capacitatea de a-și desfășura activitatea în depline condiții de siguranță, cu respectarea instrucțiilor și regulamentelor în vigoare.

### ***Administratorul de infrastructură***

#### *Formare și dezvoltare*

Personalul aparținând CNCF, angajat în cadrul stației CFR Brașov Triaj, în funcția de IDM dispozitor, care avea ca atribuții principale coordonarea activității de exploatare din stație, asigurând desfășurarea acesteia în condiții de SC, a avut un regim de lucru în tură 12/24, executând alternativ 6 ore funcție de IDM dispozitor și respectiv 6 ore funcție de IDM localist.

IDM implicat în producerea accidentului deține autorizație pentru exercitarea funcției și pentru manipularea instalației de centralizare electrodinamică CED de tip CR 3 cu manipulator și lumnoschemă separată cu care este dotată stația.

CNCF asigură pentru personalul de exploatare (IDM, acari, revizori de ace) programe de formare profesională continuă în domeniul feroviar în vederea menținerii și dezvoltării competențelor profesionale specifice funcției, prin: instruire profesională teoretică, instruire practică de serviciu, autoinstruirea profesională continuă și evaluare pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale.

Având în vedere una din acțiunile care au compus **factorul cauzal** identificat, respectiv darea de către IDM a unei comenzi pentru afișarea la semnalul de parcurs a unei indicații luminoase necorespunzătoare/nereglementată pentru un tren în circulație, comisia de investigare a verificat modul în care a fost efectuată instruirea acestuia prin programele de formare profesională.

Din verificarea planurilor de lecție pe anul 2022, din luna ianuarie până la data producerii accidentului, a reieșit faptul că, în legătură cu modul de producere al acestuia, IDM a fost instruit din reglementările specifice (coduri de practică) în ceea ce privește:

- obligațiile IDM pentru primirea trenurilor în cazul circulației trenurilor pe secții de circulație înzestrate cu BLA (iulie);
- în ce bază se face manipularea macazurilor și a semnalelor în vederea primirii/expedierii trenurilor (iulie);

- pe ce linii se primesc trenurile (*mai, iulie*);
- cum se face intrarea trenului în punctele de secționare înzestrate cu indicatoare permanente de acoperire a acestora (*iulie*);
- cine verifică gararea, ieșirea și trecerea trenurilor în/prin punctul de secționare (*iulie*);
- cum se procedează în cazul în care mecanicul observă un semnal cu indicație dubioasă sau neiluminat – Regulamentul nr.004 – art.93 (*iulie*);
- ce se numește tren (*mai*);
- care macazuri trebuie să fie încuiate și blocate înaintea primirii/expedierii/trecerii trenurilor (*mai*);
- ce obligații are IDM în vederea primirii trenului – (*mai*);
- când un tren se consideră garat (*mai*);
- ce obligații are IDM în stații CED la gararea unui tren – (*mai*);
- ce trebuie să-și comunice reciproc IDM și mecanicii trenurilor prin instalația RER (*mai*);
- cum se procedează în cazul primirii trenurilor în stațiile în care IDM dispozitor este ajutat de IDM localist pentru primirea și transmiterea căii libere, avizului de plecare și reavizului de sosire (*mai*);
- cum se execută manevra de introducere/scoatere în/din depou a locomotivelor izolate (*mai*);

În ceea ce privește instruirea practică de serviciu, calificativelor acordate IDM au fost „A” (competență maximă) și „B” (competență medie), fără observații suplimentare.

Având în vedere constatările efectuate, comisia de investigare consideră că în momentul producerii accidentului, IDM avea asigurate competențele profesionale necesare pentru efectuarea serviciului în condiții de siguranță circulației.

#### Observație

Și pentru activitatea de instruire a IDM, comisia de investigare are aceeași observație ca cea de la instruirea mecanicilor de locomotivă în legătură cu prelucrarea art.93 (1) din Regulamentul de semnalizare nr.004 (v. mai sus).

#### *Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra accidentului*

Personalul menționat mai sus, deținea avize medicale și psihologice necesare exercitării funcției, în termen de valabilitate și fără observații.

Examinările medicale și psihologice se efectuează în conformitate cu prevederile Ordinului MTI nr.1151/1752/2021, în baza unui contract încheiat între SRCF Brașov și Spitalul CF Brașov, unitate medicală agreată de MTI.

Conform contractului menționat, programările nominale pentru efectuarea controalelor medicale și psihologice sunt întocmite de către compartimentele RU din cadrul SRCF Brașov, cu respectarea periodicității din ordinul menționat mai sus.

În caietul de sarcini care a stat la baza încheierii contractului amintit, se specifică faptul că „*examinarea psihologică a personalului (...), este efectuată de psihologul examinator (...) și se efectuează în scopul evaluării capacităților cognitive (...), a celor motrice (...), și a celor integrative (...)*”.

În baza constatărilor efectuate, având în vedere și observațiile de la punctul anterior, comisia de investigare consideră că modul de organizare a SRCF Brașov, a fost de natură să asigure efectuarea controlului psihologic a personalului în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Avizele „apt” la controlul psihologic deținute de personalul de locomotivă, ar fi trebuit să asigure conducerea SRCF Brașov că personalul de locomotivă are capacitatea de a-și desfășura activitatea în depline condiții de siguranță, cu respectarea instrucțiilor și regulamentelor în vigoare.

#### **4.c.2. Factori legați de locul de muncă**

##### **Întreprinderea feroviară**

În cursul acțiunii de investigare s-a constatat că personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva **EA 903** implicată în deraiere, a avut prezentarea la serviciu la șeful de tură al PL Brașov în data de **29.08.2022** la ora 16:55, fiind verificat și în ceea ce privește starea generală. Ca urmare a verificărilor efectuate și a semnăturilor prin care personalul a certificat că era odihnit și în stare normală, șeful de tură a confirmat faptul că personalul de locomotivă a fost „apt” pentru efectuarea serviciului.

La ora 18:00, personalul de locomotivă a luat locomotiva în primire în stația CFR Brașov Triaș și a așteptat pregătirea pentru circulație a trenului nr.66190 pe care urma să îl remorce până la stația CFR Predeal, cu locomotiva **EA 903** ca locomotivă împingătoare. Pentru acest tren, locomotiva titulară a fost locomotiva **ED 055**.

Trenul a plecat din stația CFR Brașov Triaș la ora 20:52 și a ajuns în stația CFR Predeal la ora 21:40. După dezlegarea locomotivelor de la tren, acestea au format trenul nr.86191, și au plecat spre stația CFR Brașov Triaș la ora 22:21 cu locomotiva **EA 903** ca locomotivă de remorcă (titulară).

În momentul trecerii pe lângă semnalul de parcurs XAX, precursor producerii deraierii (v. cap.3.a.4), respectiv la ora 23:05, personalul de locomotivă se afla în serviciu continuu de 5 ore și 5 minute, cu încadrare în serviciul continuu maxim admis prevăzut de legislația specifică.

Intervalul orar în care personalul de locomotivă s-a aflat în serviciu, durata serviciului, gradul de încărcare a personalului precum și succesiunea activităților desfășurate, nu au creat asupra mecanicului și mecanicului ajutor de locomotivă, o presiune sau un factor de stres care să favorizeze/conducă la eroarea făcută de către aceștia.

În fișele de post ale personalului de locomotivă, sunt prevăzute în clar sarcinile și atribuțiile acestuia. Acestea pot fi realizate de personalul de locomotivă în condiții de siguranță. Locomotiva implicată în accident, nu a suferit modificări constructive care să împiedice personalul de locomotivă în a-și desfășura activitatea în condiții de siguranță.

##### **Administratorul de infrastructură**

IDM dispozitor de serviciu în momentul producerii accidentului, se afla în serviciu din data de **29.08.2022** de la ora 19:00, respectiv de circa 4 ore. Programul de lucru al acestuia a fost tură 12/24, ora ieșirii din serviciu urmând a fi ora 07:00 în data de **30.08.2022**, conform programului de lucru aprobat.

Timpul de când IDM s-a aflat în serviciu, nu a putut crea o presiune sau un factor de stres care să favorizeze eroarea făcută de către acesta.

În fișa de post a IDM, sunt prevăzute în clar sarcinile și atribuțiile acestuia. Acestea pot fi realizate de către personalul menționat în condiții de siguranță.

În stația CFR Brașov manevra de introducere/scoatere a locomotivelor și automotoarelor în/din depou este reglementată prin Fișa nr.37 din PTE. Printre traseele normale de circulație se regăsesc și cele din grupa „D” unde se află „linia mașinilor”, linie liberă în acel moment și unde trebuia să fie garat trenul format din cele două locomotive.

Astfel, pe această linie, după gararea trenului și dezlegarea celor două locomotive, prima locomotivă putea să se deplaseze spre depou spre un capăt al liniei, iar a doua se putea deplasa în celălalt capăt pentru a intra pe trenul pe care urma să îl remorce în continuare.

Având în vedere situația liniilor din stație la ora producerii accidentului precum și cele menționate mai sus, se poate rezonabil concluziona că au fost îndeplinite condițiile pentru desfășurarea activității în condiții de SC, atât din punct de vedere organizațional, cât și din punct de vedere al instruirii personalului.

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

##### **Întreprinderea feroviară**

În cadrul Zonei Brașov Triaș, se organizează periodic (trimestrial) analize de siguranța circulației, în conformitate cu prevederile din *Regulament*, art.17 litera j.

După verificarea proceselor verbale întocmite ca urmare a acestor analize, de la începutul anului și până la producerea accidentului, s-a constatat că nu a fost semnalată o situație asemănătoare cu cea care s-a întâmplat în cazul accidentului investigat, nici pentru stația CFR Brașov Triaș, nici pentru o altă stație.

De asemenea, în perioada analizată, nu au fost întocmite rapoarte de eveniment de către personalul de locomotivă, prin care să se sesizeze modul defectuos de lucru din stația CFR Brașov Triaș constatat de comisia de investigare ca urmare a producerii accidentului.

##### **Administratorul de infrastructură**

În cadrul stației CFR Brașov Triaș, se organizează periodic (trimestrial) analize de siguranța circulației, în conformitate cu prevederile din *Regulament*, art.17 litera j.

După verificarea proceselor verbale întocmite ca urmare a acestor analize, de la începutul anului și până la producerea accidentului, s-a constatat că nu a fost semnalată o situație asemănătoare cu cea care s-a întâmplat în cazul accidentului investigat. De asemenea, salariații stației, nu au ridicat probleme importante de SC, cu excepția solicitării de tăiere a vegetației în zona cabinelor din grupele „A” și „D” în luna iulie.

De asemenea, în perioada analizată, nu au fost întocmite rapoarte de eveniment de către personalul stației, prin care să se sesizeze aspecte negative de SC în ceea ce privește activitatea de circulație în stație, sau dificultăți în ceea ce privește realizarea sarcinilor de serviciu.

#### **4.c.4. Factori de mediu**

##### **Întreprinderea feroviară**

Condițiile de lucru din cabina locomotivei nu au fost de natură să influențeze în mod negativ comportamentul și atitudinea personalului de locomotivă.

Condițiile meteorologice și geografice nu au influențat producerea accidentului, vizibilitatea tuturor semnalelor fiind corespunzătoare.

De asemenea, pe distanța de circulație după depășirea semnalului de intrare și până la producerea accidentului, nu au fost realizate lucrări la infrastructura feroviară.

##### **Administratorul de infrastructură**

Condițiile de lucru din biroul IDM nu au fost de natură să influențeze în mod negativ comportamentul și atitudinea acestuia.

În cursul acțiunii desfășurate, comisia de investigare a identificat faptul că, uneori, activitățile IDM se desfășoară sub presiunea faptului că în majoritatea timpului cât își desfășoară activitatea, majoritatea liniilor din stație sunt ocupate cu trenuri sau grupuri de vagoane, ca și în cazul investigat (v. cap.4.b.2). În opinia personalului implicat, acest fapt îngreunează activitatea personalului, acesta fiind nevoit să efectueze numeroase mișcări de manevră pentru regararea MR pentru a se asigura linii libere. Astfel, se ajunge ca uneori, să existe câte două trenuri regarate la aceeași linie sau grupuri de vagoane de până la 50 vagoane la aceeași linie (v. cap.4.b.2).

Un alt aspect identificat ca fiind o presiune negativă asupra IDM îl reprezintă utilizarea frecvenței instalației RER de circulație de către toți OTF la activitățile de manevră din zona stației CFR Brașov Triaj. Acest lucru duce uneori la o comunicare greoaie cu personalul de locomotivă a trenurilor în circulație.

#### ***4.c.5. Alt factor relevant***

În conformitate cu prevederile din *Regulament*, personalul cu responsabilități în siguranța circulației feroviare pe calea ferată, în timpul serviciului, are și obligația de a sesiza în scris prin raport de eveniment, adresat conducătorului subunității din care face parte, orice neregulă observată în legătură cu siguranța pe calea ferată, indiferent de domeniul de activitate în care s-a produs.

În cursul acțiunii de investigare, comisia a concluzionat că există suspiciuni rezonabile că în stația CFR Brașov s-a mai procedat în acest mod ca în cazul accidentului produs, dar fără repercusiuni. Având în vedere scopul acțiunii de investigare, comisia a făcut verificări în acest sens, constatând că personalul cu responsabilități în siguranța circulației aparținând ambilor operatori economici implicați, nu a întocmit rapoarte de eveniment prin care să sesizeze diferite nereguli referitoare la activitatea din stația CFR Brașov Triaj, cu implicații în siguranța circulației (v. cap.4.c.3).

De asemenea, cu ocazia altor acțiuni de investigare desfășurate de AGIFER, s-a constatat că anumite nereguli din activitatea desfășurată, nu au fost sesizate prin rapoarte de eveniment, acest fapt influențând în diverse moduri producerea unui accident.

Având în vedere aceste aspecte, comisia de investigare a dorit să vadă care este modul de abordare a personalului cu responsabilități în siguranța circulației referitor la întocmirea acestor rapoarte de eveniment.

În acest sens, un număr total de 68 de salariați aparținând SNTFM – Zona Brașov Triaj (mecanici și mecanici ajutoari de locomotivă) și CNCF – stația CFR Brașov Triaj (IDM, acari și revizori de ace) au fost solicitați pentru a răspunde unui chestionar anonim cu răspunsuri prestabilite.

Comisia a dorit să afle părerea personalului pe trei grupe de vechime în funcție, respectiv: < 10 ani (Grupa A – 8 salariați), între 10 – 20 ani (Grupa B – 5 salariați) și > 20 ani (Grupa C – 55 salariați). Din punctul de vedere al comisiei, relevante sunt următoarele:

#### **Rezultate chestionar**

1. Din toate cele trei grupe de vechime, majoritatea personalului chestionat, respectiv 99,39 % a răspuns că a fost instruit din prevederile specifice referitoare la obligația întocmirii rapoartelor de eveniment și că le sunt clare cazurile în care trebuie să întocmească rapoarte de eveniment.
2. La întrebarea: „*Cât de importantă credeți că este întocmirea unui raport de eveniment în condițiile prevăzute de legislația specifică?*”, răspunsurile au fost în general înspre varianta „foarte importantă”, respectiv 87,5 % la Grupa A, 60 % la Grupa B și 85,45 % la Grupa C. 40 % din personalul de la Grupa B și 12,5 % din personalul de la Grupa A a răspuns că întocmirea unui raport de eveniment este „importantă”.
3. La întrebarea: „*Credeți că întocmirea unui raport de eveniment în cazurile prevăzute de legislația specifică, poate conduce la îmbunătățirea siguranței circulației și poate preveni producerea unui accident/incident feroviar?*”, răspunsurile au fost majoritar spre varianta „cu siguranță”, respectiv de 87,5 % la Grupa A, 60 % la Grupa B, 83,63 % la Grupa C. Varianta de răspuns „probabil” a fost aleasă de 12,5 % din personalul de la Grupa A, 40 % de personalul de la Grupa B și 16,36 % de la personalul de la Grupa C.
4. La întrebarea: „*Considerați că ați fost ajutat în activitatea dumneavoastră, de măsurile luate sau de informațiile primite ca urmare a întocmirii unui raport de eveniment de către un coleg?*”, au răspuns cu „da” 37,5 % din personalul de la Grupa A, 100 % din personalul de la Grupa B și 72,72 % din personalul de la Grupa C.

14,54 % din personalul de la Grupa C a răspuns cu „nu”, iar varianta „nu știu” a fost aleasă de 62,5 % din personalul de la Grupa A și 12,72 % din personalul de la Grupa C.

Răspunsurile la această întrebare nu corelează cu răspunsurile de la întrebarea nr.3. Faptul că un procentaj mare dintre cei chestionați răspund „nu” sau „nu știu” conduce la ideea că personalul care a participat la chestionar nu are convingerea utilității raportului de eveniment și că ar fi important să se găsească pârghii pentru modificarea acestei stări de fapt.

5. La întrebarea: „*Cum apreciați implicarea șefilor ierarhici în soluționarea problemelor sesizate prin rapoartele de eveniment?*”, majoritatea personalului a apreciat aceasta ca fiind „corespunzătoare”, procentele fiind de 87,5 % la Grupa A, 80 % la Grupa B, respectiv 85,45 % la Grupa C.  
5,4 % din personalul de la Grupa C a apreciat activitatea ca fiind „necorespunzătoare”.
6. La întrebarea: „*Cum apreciați implicarea managementului celorlalți operatori economici feroviari în ceea ce privește soluționarea problemelor sesizate prin rapoartele de eveniment?*”, la Grupa A, procentele au fost de 62,5% pentru varianta „corespunzătoare” și 37,5 % pentru „nu știu”. La Grupa B, procentele au fost de 20 % pentru varianta „corespunzătoare” și 80 % pentru „nu știu”. La Grupa C, procentele au fost de 52,72 % pentru varianta „corespunzătoare” și 40 % pentru „nu știu”. Personalul de la această grupă de vechime a fost singurul care în proporție de 7,2 % a ales varianta „necorespunzătoare”.
7. La întrebarea: „*Dumneavoastră, după ce ați întocmit un raport de eveniment pentru sesizarea unui pericol în ceea ce privește siguranța circulației, ați primit răspuns privind modul de soluționare?*”, răspunsurile alese au fost spre varianta „întotdeauna”, respectiv 62,5 % la Grupa A, 80 % la Grupa B și 60 % la Grupa C. Varianta de răspuns „uneori” a fost aleasă de 25 % din personalul de la Grupa A și 32,72 % din personalul de la Grupa C.

Este important de semnalat faptul că doar personalul cu vechime > 20 ani (Grupa C), deci cu o activitatea mare în sistemul feroviar a ales varianta „niciodată”, respectiv 12,72 %.

Faptul că această categorie de personal a răspuns ca nu a fost niciodată informat în legătură cu rezultatul demersului făcut, ne conduce la concluzia că lipsa feedback-ului a făcut ca în timp să apară o modificare de atitudine referitoare la utilitatea întocmirii raportului de eveniment.

Considerăm că o informare privind îmbunătățirile aduse ca urmare a întocmirii rapoartelor de eveniment ar avea ca rezultat încurajarea personalului în realizarea unei astfel de acțiuni, prin sublinierea aportului adus la siguranța circulației și îmbunătățirea condițiilor de muncă.

Faptul că acest răspuns a apărut doar la persoanele cu vechime mare, care au fost puse cel mai frecvent în situația de a întocmi raport de eveniment, ne conduce la ideea că cel mai probabil există rar un feedback pentru acest tip de demersuri și că această modificare de atitudine față de importanța raportului de eveniment ar putea fi mai extinsă decât sugerează răspunsurile din chestionar. Se poate observa că răspunsurile la această întrebare pentru categoria de personal din Grupa C corelează cu răspunsurile de la întrebarea numărul 4 referitoare la felul în care apreciază că au fost ajutați în activitate de întocmirea rapoartelor de eveniment în care 4, 54% au răspuns cu „nu” și 62, 5% au răspuns cu „nu știu”.

8. La întrebarea: „*În opinia dumneavoastră, care credeți că este motivul pentru care personalul cu responsabilități în siguranța circulației nu întocmește rapoarte de eveniment în conformitate cu legislația specifică?*”, au fost oferite un număr de 9 răspunsuri, iar procentele au fost după cum urmează:
  - 8.1 nu au fost instruiți: 0 % la Grupa A, 20 % la Grupa B și 5,45 % la Grupa C;
  - 8.2 nu dau importanță acestui aspect: 25 % la Grupa A, 40 % la Grupa B și 38,18 % la Grupa C;
  - 8.3 din neglijență: 0 % la Grupa A, 20 % la Grupa B și 32,72 % la Grupa C;

- 8.4 *problemele sesizate anterior nu au fost soluționate*: 12,5 % la Grupa A și 7,2 % la Grupa C;
- 8.5 *cel care a greșit îi este coleg sau prieten*: a fost alegerea doar la Grupa C, respectiv 1,8 %;
- 8.6 *pentru a preveni întocmirea unui raport în ceea ce îl privește*: a fost alegerea doar la Grupa C, respectiv 1,8 %;
- 8.7 *era vorba despre un incident și ar fi fost sancționat*: nu a fost aleasă de personal de la nicio grupă de vechime;
- 8.8 *altele*: varianta a fost aleasă doar de personalul de la Grupa A, respectiv 25 %;
- 8.9 *nu știu*: 37,5 % la Grupa A, 20 % la Grupa B și 14,54 % la Grupa C.

Răspunsurile la această întrebare corelează de asemenea cu întrebările nr.4 și nr.6, corelație care conduce la ideea lipsei unei conștientizări profunde a importanței raportului de eveniment pentru siguranța circulației.

Din analiza răspunsurilor de mai sus, se pot trage următoarele concluzii:

- ✓ deși majoritatea personalului consideră că este foarte importantă întocmirea unui raport de eveniment (v. răspunsuri întrebarea nr.2) și că acest lucru poate conduce la îmbunătățirea siguranței circulației (v. răspunsuri întrebarea nr.3), un procent destul de mare din personalul cu destulă vechime, a răspuns că „*nu dau importanță acestui aspect*” (v. pct. 8.2), sau că nu fac acest lucru „*din neglijență*” (v. pct. 8.3);
  - ✓ deși, în general, activitatea șefilor ierarhici și a managementului celorlalți OTF a fost apreciată ca fiind „corespunzătoare” (v. răspunsuri întrebarea nr.5 și nr.6), a fost aleasă și varianta „*problemele sesizate anterior nu au fost soluționate*”, în procente de luat în atenție, mai ales la Grupa A (v. pct.8.4);
  - ✓ de remarcat faptul că la grupa de vechime mai mare de 20 ani, deci cu multă experiență, 1,8 % din personalul interviuat a ales variantele „*cel care a greșit îi este coleg sau prieten*” (v. pct.8.5) sau „*pentru a preveni întocmirea unui raport în ceea ce îl privește*” (v. pct.8.6);
  - ✓ este interesant faptul că varianta „*era vorba despre un incident și ar fi fost sancționat*” nu a fost aleasă de nicio persoană;
  - ✓ din răspunsurile de la întrebarea nr.7, trebuie reținut faptul că un procent semnificativ de intervieuați a ales varianta „*uneori*”, ceea ce poate avea repercusiuni negative pentru întocmirea de rapoarte de eveniment pe viitor.
9. Personalul de locomotivă a mai fost întrebat: „*Conform legislației specifice, în cazurile de remorcare a trenului în echipă completă, în timpul parcursului aveți obligația de a comunica cu mecanicul/mecanicul ajutor anumite aspecte referitoare la siguranța circulației. Dumneavoastră faceți acest lucru?*”, cu următoarele răspunsuri prestabilite și procentele de răspuns:
- 9.1 *uneori*: 15,28 % la Grupa C;
  - 9.2 *întotdeauna*: 100 % la Grupa A și 84,61 % la Grupa C;
  - 9.3 *niciodată*;
  - 9.4 *doar în caz de pericol*;
  - 9.5 *nu știu*.

Comisia de investigare consideră necesar să propună managementului operatorilor economici implicați în producerea accidentului investigat precum și a celorlalți operatori economici care desfășoară operațiuni de transport pe calea ferată din România luarea măsurilor pe care le consideră necesare pentru revederea acțiunilor de monitorizare (v. cap.4.d), de instruire (v. cap.4.c.1) și de evaluare a riscurilor asociate (v. cap. 4.d), pentru a se asigura că personalul cu responsabilități în siguranța circulației:



- ✓ va primi răspunsuri ca urmare a rapoartelor de eveniment întocmite;
- ✓ va fi informat asupra măsurilor de siguranță și de prevenire a producerii unui accident, luate ca urmare a întocmirii unor rapoarte de eveniment;
- ✓ va înțelege că întocmirea unui raport de eveniment *poate ajuta* personalul cu responsabilități în siguranța circulației în activitatea desfășurată;
- ✓ va da importanță întocmirii unui raport de eveniment;
- ✓ își va întări disciplina muncii pentru a evita aspectele ce țin de „neglijență”;

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

##### **4.d.1. Întreprinderea feroviară**

*Referitor la mecanismele de control și procesele de monitorizare*

Regulamentul UE nr.1078/2012, „stabilește o metodă de siguranță comună (MSC) în materie de monitorizare, pentru a permite gestionarea efectivă a siguranței în cadrul sistemului feroviar în cursul activităților de exploatare și de întreținere și, după caz, pentru a îmbunătăți sistemul de gestionare”.

Conform acestui Regulament, „întreprinderile feroviare, administratorii de infrastructură și entitățile responsabile cu întreținerea sunt responsabile pentru efectuarea procesului de monitorizare” prevăzut în anexa la Regulament.

Pentru efectuarea procesului de monitorizare SNTFM are întocmită Procedura Operațională – Control de Siguranța Feroviară, ediția 1, revizia 1, în vigoare din data de 05.09.2022. Anterior, activitatea s-a desfășurat în baza ediției 1, reviziei 0 a aceleiași proceduri. Procedura a fost revizuită ca urmare a reorganizării OTF.

Procedura se aplică „tuturor structurilor SNTFM în activitatea de siguranță feroviară, pentru asigurarea ordinii și disciplinei, respectarea legislației în vigoare, a ordinelor, dispozițiilor, regulamentelor, instrucțiilor, (...), depistarea neconformităților, a cauzelor ce le generează, stabilirea măsurilor pentru înlăturarea acestora, precum și de prevenire a apariției sau reparației lor”.

Conform procedurii amintite, „când personalul cu atribuții de control, constată existența unor neconformități inacceptabile, (...), încălcarea gravă a unor prevederi legale sau instrucționale, este obligat să dispună măsurile necesare (...) în vederea remedierii neconformităților respective (...)”.

Sunt prevăzute a se efectua 3 tipuri de control: control ierarhic, control sondaj de siguranța feroviară și control general.

În ceea ce privește controlul ierarhic, personalul care efectuează un astfel de control, „va înscrie în Registrul de control ierarhic, numai neconformitățile sau abaterile disciplinare constatate precum și măsurile dispuse sau propuse”.

Din documentele puse la dispoziție, a reieșit că în perioada ianuarie – august 2022, la Zona Brașov Triaj au fost efectuate un număr de 16 controale ierarhice de către un singur mecanic instructor.

Constatările au vizat aspecte referitoare la starea tehnică a diverselor locomotive, respectiv iluminat incomplet sau pierderi de ulei. Au fost și două constatări referitoare la nefuncționarea frânei reostatice la două locomotive electrice. Referitor la acest aspect, facem precizarea că la locomotiva electrică **EA 572**, s-a constatat nefuncționarea frânei reostatice în mod repetat, respectiv în data de **14/15.07.2022** și în data de **14.09.2022**.

Nu au fost constatări în sarcina personalului de locomotivă.

Referitor la controalele prin sondaj de siguranța feroviară, în perioada analizată, acestea au fost efectuate de două persoane, fără a fi consemnate constatări în sarcina personalului de locomotivă.

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

Din verificarea documentului Fișa de evaluare a riscurilor SMS, pentru procesul tehnologic „circulația trenurilor”, au reieșit următoarele:

Pentru activitatea „urmărirea în permanență a liniei, a gabaritului de liberă trecere și respectarea indicației semnalelor fixe”, au fost identificate mai multe pericole, printre care (în legătură cu modul de producere al accidentului), „neurmărirea și nerespectarea indicației semnalelor fixe sau mobile amplasate în lungul liniei”.

Riscul generat de acest pericol a fost identificat ca fiind „accidente/incidente feroviare”. La o categorie de frecvență „rară” și un nivel de severitate „critic”, nivelul de risc obținut a fost „nedorit”.

Din verificarea documentului Fișa de măsuri de prevenire a riscurilor SMS, pentru procesul tehnologic „circulația trenurilor”, au reieșit următoarele:

Pentru activitatea „urmărirea în permanență și respectarea indicației semnalelor fixe care dau indicații în circulație și a semnalelor date de personalul cu sarcini de defilare a trenurilor” și factorul de risc „neperceperea indicațiilor semnalelor fixe care ordonă oprirea, indicatoarelor sau mărcilor de siguranță”, identificat ca „nedorit”, s-a stabilit ca măsură de prevenire a materializării riscului, „reinstruirea personalului și intensificarea acțiunilor de control ierarhic”.

În ultimul document, pentru activitatea „depășirea în circulație a semnalelor luminoase a căror indicație ordonă oprirea, cu indicație dubioasă sau stinse”, a fost identificat factorul de risc „nerespectarea condițiilor stabilite în ordinul de circulație” ca fiind „nedorit”. Măsura de prevenire a materializării riscului stabilită, a fost „reinstruirea personalului și intensificarea acțiunilor de control ierarhic”.

Din punctul de vedere al comisiei de investigare, în cel de al 2-lea document, ar fi fost bine să se regăsească măsuri de prevenire pentru activitatea și pericolul identificate în primul document, cu același enunț. Din analiza celor două enunțuri:

- „neurmărirea și nerespectarea indicației semnalelor fixe sau mobile amplasate în lungul liniei”; respectiv
- „neperceperea indicațiilor semnalelor fixe care ordonă oprirea, indicatoarelor sau mărcilor de siguranță”;

reiese că acestea pot fi înțelese diferit. Astfel, nu toate indicațiile semnalelor fixe ordonă oprirea, dar indicațiile lor trebuie respectate.

De asemenea, în opinia comisiei de investigare, nu există legătură corespunzătoare/fermă între activitatea „depășirea în circulație (...) sau stinse” și factorul de risc corespondent „nerespectarea condițiilor stabilite în ordinul de circulație”, deoarece, conform legislației specifice, în anumite situații, astfel de semnale pot fi depășite și fără ca mecanicul să se afle în posesia unui ordin de circulație.

Totodată, comisia de investigare consideră că „depășirea în circulație (...) sau stinse” nu reprezintă o activitate ci chiar un factor de risc (pericol) din activitatea de circulație a trenurilor.

Fără a concluziona că acțiunea de identificare a riscurilor asociate, așa cum a fost efectuată, constituie un factor sistemic al producerii accidentului, comisia de investigare consideră că această acțiune ar fi bine să fie revizuită pe viitor.

Având în vedere măsura stabilită pentru prevenirea materializării riscurilor și modul de efectuare a controalelor în cadrul Zonei Brașov Triaș, precum și rezultatul acestora, se poate concluziona că acestea nu au avut finalitatea așteptată.

### *Certificate de siguranță*

La momentul producerii accidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfă” SA, în calitate de operator feroviar de transport avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu

prevederile Directivei 2016/798/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare și cu legislația națională aplicabilă, aflându-se în posesia unui Certificat unic de siguranță cu numărul european de identificare RO 1020210067 cu validitate în perioada 15.06.2021 ÷ 14.06.2026.

Certificatul este acordat pentru transportul de mărfuri, inclusiv servicii de transport de mărfuri periculoase, zona de operare fiind România – secțiunile de circulație, liniile ferate industriale și vehiculele motoare acceptate în cadrul evaluării. Conform documentelor puse la dispoziție, locomotiva de remorcare a trenului, face parte din grupul vehiculelor feroviare acceptate.

#### **4.d.2. Administratorul de infrastructură**

*Referitor la mecanismele de control și procesele de monitorizare*

Pentru efectuarea procesului de monitorizare în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.1078/2012, CNCF are elaborată Dispoziția nr.100 din 08.07.2020 „privind activitatea de control în legătură cu siguranța feroviară”.

Conform acestei dispoziții, o componentă a activității de monitorizare efectuate de CNCF, este activitatea de control.

Scopul acestei activități este:

- de a identifica, cât mai devreme posibil, cazurile de neconformitate care ar putea provoca accidente, incidente, incidente evitate la limită și alte evenimente periculoase;
- identificarea de pericole care au impact în gestionarea siguranței, respectiv a modului de ținere sub control a riscului.

Au fost definite următoarele activități de control: control ierarhic, control prin sondaj, control inopinat, control de noapte, control de fond, control tematic, control general.

Controlul se bazează pe un număr de 11 principii. Unul dintre aceste principii este „principiul prevenției”, cu următorul enunț: „presupune prevederea și identificarea posibilelor erori și nereguli, în scopul prevenirii acestora pe întreg parcursul desfășurării controlului”.

În opinia comisiei de investigare, enunțul principiului este limitativ, și nu este în concordanță cu prevederile Regulamentului menționat și cu art.14 din Dispoziție. Astfel, în conformitate cu prevederile acestuia, „strategia și planul (planurile) de monitorizare definesc indicatori cantitativi și/sau calitativi care pot: (a) transmite avertismente timpurii cu privire la orice abatere de la rezultatele așteptate sau pot oferi garanția că rezultatele așteptate vor fi atinse, astfel cum este prevăzut”. Cu alte cuvinte, identificarea posibilelor erori ar fi bine să se facă pentru prevenirea producerii acestora pe viitor pe întreaga perioadă de activitate desfășurată de personalul controlat și nu numai pe perioada efectuării controlului.

Pentru a vedea modul în care s-a făcut monitorizarea activității în stația CFR Brașov Triaj, comisia de investigare a verificat modul de efectuare a acțiunilor de control în perioada ianuarie – august 2022.

Din verificarea notelor de constatare întocmite de conducerea stației, a reieșit faptul că, în general, constatările au avizat aspecte referitoare la înscrierile din registre ale IDM, ca de exemplu: „IDM nu trece numele primitorului în procesul verbal de predarea-primirea serviciului în RUCLCM”, „IDM nu semnează procesul verbal de predarea-primirea serviciului în registrul de comenzi al IDM dispozitor”, „IDM semnează înscrierea (..) din RRLISC fără a face mențiunea „luat la cunoștință”, „IDM nu semnează înscrierea referitoare la începerea reviziei instalațiilor (...) la intrarea în serviciu”.

Pentru efectuarea controlului în stația CFR Brașov, ramura „trafic”, sunt arondați un revizor de sector din cadrul Diviziei Trafic și un revizor regional din cadrul RRSCF. Revizorul de sector are arondate un număr de 9 stații, iar revizorul regional are arondate un număr de 14 stații. Conform Dispoziției amintite, obligatiile minime de control lunare sunt de 8 zile pentru revizorul de sector și 6 zile pentru revizorul regional. Aceste obligații minime de control se reduc proporțional ca urmare a concediilor, zilelor libere plătite, zilelor libere compensate, participării la cursuri de perfecționare, etc.

Conform programelor de lucru și a notelor de constatare întocmite de personalul cu sarcini de control din SRCF Brașov puse la dispoziție, în perioada analizată (ianuarie – august 2022), s-a constatat că au fost efectuate controale la stația CFR Brașov Triaj. Specifice sarcinilor IDM de coordonare a activității de exploatare din stație, au fost efectuate un număr de 4 controale. Au mai fost efectuate un număr de 4 controale pe linie de SSM și SU și 4 participări la școala personalului. În general, constatările au avizat aspecte referitoare la înscrierile din registre ale IDM.

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

În cadrul Sistemului de Management Calitate – Mediu – Siguranță, la data producerii accidentului feroviar, CNCF avea întocmită Procedura de Sistem Managementul Riscului – cod PS 0 - 6.1, ediția 3, cu intrare în vigoare în data de **19.11.2018**.

Printre Documentele de referință care au stat la baza elaborării acestei proceduri, de regăsesc Regulamentul (UE) nr.1169/2010, Regulamentul (UE) nr.762/2018 și Regulamentul (UE) nr.402/2013.

Scopul procedurii menționate este de a stabili „modul de identificare și evaluare a riscurilor, de stabilire a strategiei de risc, precum și de implementare și monitorizare a măsurilor de control și a eficacității acestora, prin minimizarea efectelor negative ale riscurilor ori pentru valorificarea unor posibile oportunități”.

În procedură este stabilit și modul de evaluare a expunerii la risc, determinată ca produs, pe o scală în 5 trepte (foarte scăzută, scăzută, medie, ridicată, foarte ridicată), a probabilității de apariție a riscului și a impactului acestuia, fiind stabilite criteriile pentru fiecare treaptă în parte.

În baza procedurii menționate mai sus, la nivelul SRCF Brașov, există întocmit și a fost pus la dispoziția comisiei de investigare, un Registru de riscuri.

Pentru activitatea „Management trafic feroviar”, au fost identificate mai multe riscuri și cauze care favorizează apariția acestora.

În legătură cu modul de producere al accidentului, a fost identificat riscul „ Efectuarea de comenzi eronate pentru circulația trenurilor. Deraieri de vehicule feroviare”, cu 4 cauze care îl favorizează. Printre acestea, nu se regăsește situația care a constituit factorul cauzal al accidentului.

Singura cauză în legătură cu modul de producere al accidentului ar putea fi: „probleme personale a personalului neraportate șefului ierarhic care au diminuat capacitatea de concentrare”. Cauza a fost identificată în data de 11.01.2021 și revizuită în data de 05.10.2021,

Pentru calcularea expunerii acestui risc inherent, s-au stabilit următoarele criterii: *Probabilitate 2* – („scăzută”: puțin probabil să se întâmple pe o perioadă lungă de timp (3-5 ani) sau se estimează că s-ar putea întâmpla de câteva ori într-un interval de până la 5 ani), *Impact 2* – („impact scăzut”: evenimente de importanță scăzută cu efecte asupra activității/obiectivelor unei SO și/sau un impact scăzut).

Urmare acestor criterii, a rezultat *Expunerea 4* – „(riscuri mici: **Nu necesită măsuri de control**). Cu ocazia revizuirii din data de 05.10.2021, riscul rezidual a rămas la aceeași valoare pentru *probabilitate, impact și expunere*.

Cu toate că valoarea expunerii pentru risc nu necesita măsuri de control conform procedurii amintite, comisia de evaluare a stabilit ca măsură de control art.6 din Regulamentul nr.005, referitor la **prezentarea la serviciu**. Una din măsurile stabilite pentru ținerea sub control a fost „programarea și efectuarea controlului în ramura trafic”.

#### *Autorizații de siguranță*

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 de la data de 28.12.2021 până la 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.

## 5. CONCLUZII

### 5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului

În data de **29.08.2022**, trenul de marfă nr.86191, format din locomotiva **EA 903** (titulară) și locomotiva **ED 055** (remorcată), a fost expeditat din stația CFR Predeal, urmând a circula până la stația CFR Brașov Triaj.

După gararea în această stație a trenului, prima locomotivă trebuia să se deplaseze, pe cale de manevră, spre procesul tehnologic din Depoul Brașov, iar cea de a doua trebuia să fie manevrată pe un tren pentru a-l remorca până la stația CFR Predeal.

La apropierea de semnalul de parcurs XAX al stației CFR Brașov Triaj, mecanicul de locomotivă i s-a comunicat prin stația RER de către IDM că trenul are „liber în stație”, fără a i se comunica și linia de garare sau alte informații cu privire la circulația/gararea trenului în stație.

În momentul sosirii trenului, semnalul de parcurs XAX afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare alb lunar cu indicația „*manevra permisă dincolo de semnal*”, indicație care nu era corespunzătoare/reglementară unui tren în circulație, așa cum era trenul format din cele două locomotive ci unui convoi de manevră.

Deși indicația afișată spre tren nu era corespunzătoare/reglementară pentru un tren în circulație, mecanicul a depășit semnalul acționând butonul „depășire ordonată” și a continuat mersul, fără a comunica IDM indicația afișată și fără a fi înțeles pe deplin traseul pe care urma să circule, respectiv ce avea de făcut.

Faptul că mecanicul a acceptat să lucreze neinstrucțional, urmărind atât semnale de circulație, cât și semnale de manevră, mixând aceste informații a condus la o stare de confuzie, care l-a determinat să acționeze în conformitate cu regimul de circulație al trenului, deși inițial a respectat indicațiile semnalelor de manevră.

Astfel, mecanicul a continuat mersul, ca un tren în circulație, fără a urmări indicațiile semnalului pitic de manevră care, pentru o activitate de manevră, afișa în acel moment o unitate luminoasă pentru operațiile de manevră.

Când locomotiva de remorcare a ajuns în zona vârfului schimbătorului de cale nr.5, roțile primei osii au pătruns între acele și contraacele macazului în timp ce acesta era manevrat de pe poziția normală cu acces spre grupa „A”, pe poziția cu acces spre grupa „D”, unde IDM voia să ducă trenul.

Constatările comisiei de investigare au condus la concluzia că accidentul s-a produs pe fondul unui mod de lucru neinstrucțional utilizat de personalul cu responsabilități în siguranța circulației din stație și de pe locomotivă.

### Factor causal

Nerespectarea condițiilor de garare în stație a trenului nr.86191 și acceptarea trecerii de la sistemul de circulație la activitatea de manevră fără respectarea condițiilor prevăzute de reglementările în vigoare.

## 6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ

### *Motivarea absenței recomandărilor privind siguranță*

Acțiunile care au compus factorul cauzal reprezintă abateri de la codurile de practică și de ținere sub control a riscurilor asociate operațiunilor feroviare în legătură cu aplicarea SMS de către operatorii economici implicați, ce constituie obligație a fiecărui operator economic care desfășoară operațiuni de transport feroviar, odată cu obținerea Autorizației de Siguranță sau a Certificatului Unic de Siguranță. Având în vedere acest aspect, comisia de investigare nu consideră că mai este necesară emiterea unor recomandări privind siguranța.

Menționăm faptul că, chiar în absența unor recomandări privind siguranța, în baza constatărilor făcute de comisia de investigare, CNCF și SNTFM pot dispune măsurile de siguranță pe care le consideră necesare, pentru ținerea sub control al riscului de producere a unui accident ca urmare a nerespectării condițiilor de garare a unui tren în stație.

## Referințe

Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;

Ordinul DTV 17 DA/610/1987 – Instrucțiuni privind funcționarea, deservirea și întreținerea dispozitivelor de siguranță și vigilență și a instalațiilor de control punctual a vitezei (INDUSI);

Ordinul MT nr.256/2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;

Ordinul MTI nr. 1.151/1.752/2021 pentru aprobarea cadrului general privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu atribuții în siguranța transporturilor;

OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;

Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 (RET), aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;

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;

Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005;

Regulamentul (UE) nr.572/2020, privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și a incidentelor feroviare;

Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței;

Regulamentul (UE) NR. 1078/2012 privind o metodă de siguranță comună pentru monitorizarea pe care trebuie să o aplice întreprinderile feroviare și administratorii de infrastructură după primirea unui certificat de siguranță sau a unei autorizații de siguranță, precum și entitățile responsabile cu întreținerea;

SR ISO 31000:2010 – Managementul riscului. Principii directoare;

SR Ghid ISO 73:2010 – Managementul riscului. Vocabular.

\*  
\* \*

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

Membrii comisiei de investigare: