



RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov în data de 12.03.2021, în circulația trenului de marfă nr.21892 aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA, în Hm Albești Târnava, prin lovirea inductorului instalației INDUSI a locomotivei de remorcare de către o placă de fixare șină aflată în gabaritul de liberă trecere



*Raport final
19 aprilie 2021*

AVERTISMENT

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

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010 și ale *OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară*.

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

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

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

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

Cuprins

A. PREAMBUL	4
A.1. Introducere	4
A.2. Procesul investigației	4
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	5
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	7
C.1. Descrierea incidentului	7
C.2. Circumstanțele incidentului	9
C.2.1. Părțile implicate.....	9
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului	9
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului	10
C.2.3.1. Linii.....	10
C.2.3.2 Locomotiva	10
C.2.4. Mijloace de comunicare	10
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....	10
C.3. Urmările incidentului	10
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	10
C.3.2. Pagube materiale	10
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	10
C.4. Circumstanțe externe	10
C.5. Desfășurarea investigației	11
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	11
C.5.2. Sistemul de management al siguranței	11
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	14
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, a infrastructurii și a materialului rulant.....	14
C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii	14
C.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia	17
C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului	19
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație	19
C.6. Analiză și concluzii.....	20
C.6.1. Concluzii privind modul de producere al incidentului.....	20
C.7. Cauzele incidentului, factori care au contribuit	20
C.7.1. Cauza directă	20
C.7.2. Cauze subiacente	21
C.7.3. Cauze primare.....	21
C.8. Observații suplimentare	21
D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ.....	21

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

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, denumit în continuare *Regulament de Investigare*, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER asigură investigatorul principal pentru anumite incidente produse în circulația trenurilor.

Acțiunea de investigare se desfășoară împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați, independent de orice anchetă judiciară și nu are ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

A.2. Procesul investigației

În temeiul art.20, alin.(4) și (5) din *OUG nr.73/2019*, coroborat cu art.1 alin.(2) din HG nr.716/02.09.2015 și cu art.48 alin.(2) din *Regulamentul de Investigare*, AGIFER, în cazul producerii anumitor incidente feroviare, are obligația de a deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii de investigare 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 incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Feroviare Brașov din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov din data de 12.03.2021, privind evenimentul produs la aceeași dată, în halta de mișcare Albești Târnava, prin lovirea inductorului instalației INDUSI a locomotivei de remorcă a trenului de marfă nr.21892 de către o placă de fixare a șinei aflată în gabaritul de liberă trecere și luând în considerare că acest fapt a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8, gr.A, pct.1.14 din *Regulamentul de Investigare*, în conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din același document, prin Nota nr.I.176/2021 a Directorului General Adjunct AGIFER, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare, un investigator din cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din același regulament, investigatorul principal, prin decizia nr.1125/14/2021, a numit membrii comisiei de investigare formată din reprezentanți ai operatorilor economici implicați în incident, respectiv CNCF „CFR” SA și SNTFM „CFR Marfă” SA.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

Descrierea pe scurt

În data de 11/12.03.2021, trenul de marfă nr.21892 a fost programat pentru circulație pe distanța Bârsești – Rupea, fiind format din 35 vagoane și remorcat cu locomotiva electrică cu numărul de identificare 91 53 0 474045-8.

Trenul a circulat în bune condiții de siguranță a circulației, pe distanța cuprinsă între stația CF Bârsești și halta de mișcare (Hm) Albești Târnava unde a oprit pentru primirea unui ordin de circulație în care erau menționate condițiile de circulație pe distanța următoare. La plecarea din această haltă, după parcurgerea unei distanțe de circa 88 m, s-a produs frânarea de urgență a trenului, ca urmare a intrării în acțiune a instalației INDUSI.

După verificarea făcută de mecanicul de locomotivă privind cauza acestei frânări, acesta a constatat că inductorul instalației INDUSI aferent postului de conducere nr.I, de unde era condusă și deservită locomotiva, a fost lovit de o placă de prindere a șinei de traversă, aflată în gabaritul de liberă trecere.

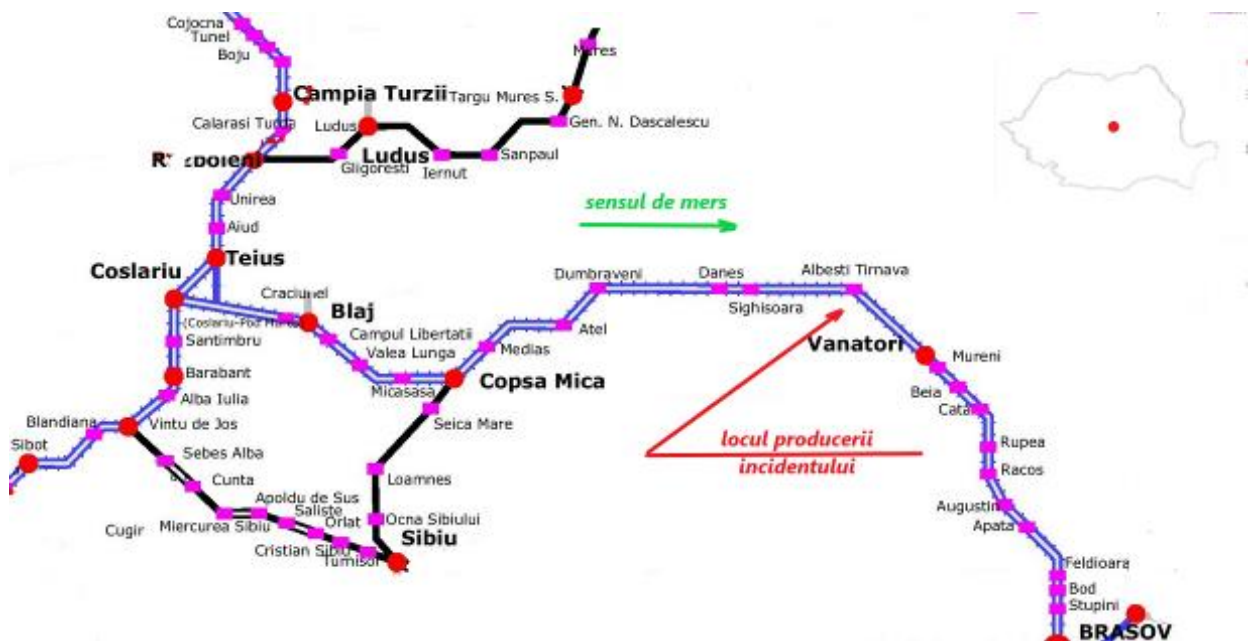


Figura nr.1 – locul producerii incidentului

Trenul de marfă nr.21892, vagoanele din componența acestuia și locomotiva de remorcarea au aparținut operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA. Personalul de conducere și deservire al locomotivei de remorcarea aparține operatorului de transport SNTFM „CFR Marfă” SA.

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov (denumită în continuare SRCF Brașov), pe secția de circulație Brașov - Sighișoara, linie dublă electricată (*Figura nr.1*).

Urmările incidentului

Suprastructura și infrastructura căii

În urma producerii incidentului, nu s-au constatat avarii la suprastructura și infrastructura căii.

Vehicule feroviare

Incidentul feroviar a cauzat pagube la locomotiva de remorcare prin avarierea inductorului instalației INDUSI a acesteia.

Mediu

Nu a fost afectat mediul înconjurător.

Persoane vătămate

În urma producerii incidentului feroviar nu au fost înregistrate victime.

Perturbații în circulația feroviară

În urma producerii incidentului, circulația feroviară între halta de mișcare Albești Târnava și stația CFR Vânători nu a fost închisă și nu au fost înregistrate anulări sau întârzieri de trenuri de călători.

Cauza directă a producerii incidentului o constituie pătrunderea în gabaritul de liberă trecere, a unei plăci de prindere a șinei pe traversă, rămasă montată pe o șină ce se afla depozitată în apropierea liniei nr.4, de circulație a trenului de marfă nr.21892.

Factorul care au contribuit la producerea incidentului a fost depozitarea elementelor demontate din suprastructura căii, fără sortarea lor pe tipuri și stări, în apropierea liniei nr.4, zonă care nu reprezenta un depozit special constituit în acest scop.

Cauzele subiacente ale producerii incidentului au fost nerespectarea unor prevederi din instrucțiunile în vigoare, respectiv:

1. *Regulamentul de exploatare tehnică feroviară nr.002/2001, art.26 (1) și Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal, nr.314/1989, art.12 respectiv Planșa 1 referitor la interdicția pătrunderii în gabaritul de liberă trecere a oricăror materiale sau obiecte depozitate de-a lungul liniei curente sau în stații.*

Nu au fost identificate ***cauze primare*** ale producerii acestui incident.

Grad de severitate

Având în vedere activitatea în care s-a produs și afectarea siguranței în exploatare, fapta se clasifică ca incident feroviar conform art.8, Grupa A, pct.1.14 din *Regulamentul de Investigare – „lovirea de către trenuri a vehiculelor feroviare care se pot scoate de pe linie cu brațele, a materialelor, utilajelor, dispozitivelor, pieselor și instalațiilor aflate în gabaritul de liberă trecere, în urma cărora nu au avut loc deraiieri de vehicule feroviare”*.

Recomandări de siguranță

Având în vedere modul de producere al incidentului și factorul care contribuit, factor care are la bază cauze subiacente care reprezintă abateri de la codurile de practică și de ținere sub control a riscurilor de siguranță feroviară, fără ca acestea să fie generate de deficiențe din cadrul gestionării sistemului de ma-

nagement al siguranței sau de cadrul general de reglementare, comisia de investigare nu a considerat necesară emiterea unor recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

În data de 11.03.2021, trenul de marfă nr.21892 a fost programat pentru circulație pe distanța Bârsești – Rupea, fiind format din 35 de vagoane goale. Pe distanța menționată, trenul urma să fie remorcat de locomotiva electrică nr. 91 53 0 474045-8 (denumită în continuare **EA nr.045**).

Trenul a plecat din stația CF Bârsești în data de 11.03.2021 la ora 11:47, după efectuarea reviziei tehnice la compunere și a probei de frână complete, ajungând în Hm Albești Târnava în data de 12.03.2021 la ora 08:06, unde a oprit la linia nr.4 în vederea emiterii unui ordin de circulație cu noile condiții de circulație ale trenului, pe distanța Albești Târnava – Vânători circulându-se după sistemul înțelegerii telefonice „cale liberă” – *figura nr.2*

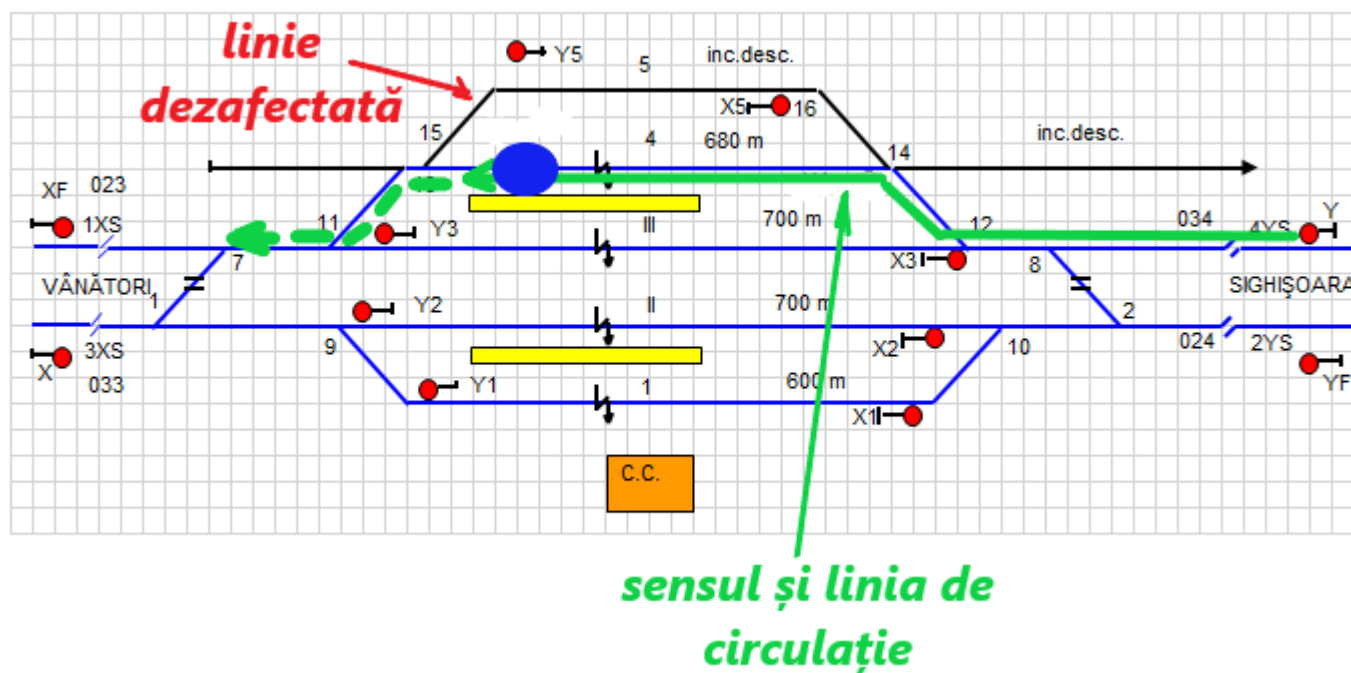


Figura nr.2 – Hm Albești Târnava

După înmânarea ordinului de circulație, la ora 08:15 trenul s-a pus în mișcare având parcurs asigurat de la linia nr.4 pe firul II de circulație în direcția Vânători – *figura nr.2*.

După parcurgerea unei distanțe de 88 m, cu viteza maximă de 8 km/h, trenul s-a oprit ca urmare a unei frânări de urgență cauzată de intrarea în acțiune a instalației INDUSI.

În urma verificărilor efectuate de mecanicul de locomotivă s-a constatat că inductorul instalației INDUSI aferent postului de conducere nr.I era lovit în partea din față și spate – *foto nr.1,2 (puse la dispoziția comisiei de investigare de către mecanicul de locomotivă)*. Urmărind traseul de deplasare, mecanicul a con-

statat că inductorul a fost lovit de un obiect metalic respectiv de o placă prindere șină de traverse care a rămas montată pe o șină ce era depozitată lângă șina din partea dreaptă a liniei nr.4 și care după oprirea trenului, se afla poziționată în dreptul plugului de animale al postului nr.II de conducere – *foto nr.3* (pusă la dispoziția comisiei de investigație de către mecanicul de locomotivă).



Foto nr.1



Foto nr.2



Foto nr.3

Mecanicul a avizat IDM din haltă prin stația de radiotelefon și prin înmânarea notei privind frânarea de urgență cu mențiunea că aceasta s-a produs datorită constatării în gabaritul liniei a unei plăci de prindere șină pe traversă.

După izolarea instalației INDUSI și asigurarea gabaritului prin demontarea plăcii implicate, trenul și-a continuat mersul până la stația de destinație, respectiv stația CF Rupea, fără alte probleme de siguranța circulației.

Deși informațiile transmise de mecanic impuneau prezența șefului de stație la locul producerii incidentului pentru efectuarea primelor constatări și a verificării personalului implicat, trenul a plecat din haltă, fără ca aceste constatări să fie efectuate. Datorită acestui fapt, personalul de locomotivă a fost verificat privind starea fizică, doar după sosirea în stația CF Rupea.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Locul producerii incidentului feroviar se află pe raza de activitate a SRCF Brașov secția de circulație Brașov – Sighișoara, linie dublă electrificată.

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc incidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - SRCF Brașov. Activitatea de întreținere este efectuată de către personalul specializat al Districtului de linii L.4 Sighișoara, aparținând Secției L.2 Sighișoara.

Instalațiile semnalizare, centralizare și blocare (SCB) de dirijare a traficului feroviar din halta de mișcare Albești Târnava sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov și sunt întreținute de către salariații din cadrul Secției CT 1 Brașov – Districtul SCB 5 Sighișoara.

Instalațiile de comunicații feroviare sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Locomotiva de remorcare a trenului **EA nr.045**, instalația de comunicații feroviare de pe aceasta și vagoanele din compunerea trenului sunt proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA și sunt întreținute de unități specializate.

Personalul de conducere și deservire a locomotivei de remorcare, aparține operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.21892 din data de 12.03.2021 a circulat pe raza Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, în condițiile din Livretul cu mersul trenurilor de marfă pentru trenul AB - 14. Trenul a fost remorcat cu locomotiva electrică **EA nr.045**, condusă și deservită în echipă completă (mecanic și mecanic ajutor) de către personal autorizat.

Trenul de marfă nr.21892 a fost format din 35 vagoane goale, 140 osii, 810 tone brute, tonajul frânat automat necesar conform livretului de mers 408 t, tonajul frânat automat real 871 t, tonajul frânat necesar de menținere pe loc a trenului cu frâna de mână conform livretului de mers 113 t, tonajul frânat real de menținere pe loc a trenului 741 t, lungimea de 445 m. Trenul a avut în compunere și locomotiva **EA nr.541**, inactivă, poziționată la urma trenului.

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

C.2.3.1. Linii

În zona producerii incidentului feroviar, suprastructura căii în Hm Albești Târnava, linia nr.4 este alcătuită din șină tip 49, montată pe traverse de beton, prindere K, aliniament, poziția km 295+350. Declivitatea este de 4 %, rampă în sensul de mers al trenului.

C.2.3.2 Locomotiva

Locomotiva **EA nr.045** este o locomotivă electrică de 5100 kW. În stația CF Rupea, la locomotiva implicată în incident, s-a constatat faptul că instalația de control punctal al vitezei (INDUSI) era izolată ca urmare a frânării de urgență produsă în Hm Albești Târnava, inductorul instalației aferent postului nr.I de conducere fiind lovit față/spate.

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare s-a efectuat prin instalațiile de radiotelefon în bună stare de funcționare.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

După avizarea incidentului, la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai CNCF „CFR” SA - SRCF Brașov administratorul infrastructurii feroviare publice, ai operatorului de transport de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA și ai Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

În urma producerii incidentului, s-a produs avarierea inductorului instalației INDUSI de pe locomotivă. În conformitate cu documentele transmise până la momentul întocmirii raportului de investigare de operatorul de transport, valoarea estimativă a pagubelor este de **2.950,51 lei** (fără TVA).

Valoarea pagubelor evidențiată mai sus este estimativă, calculată pe baza datelor primite de comisia de investigare de la părțile implicate până la data finalizării raportului, date solicitate doar pentru clasificarea acestui incident feroviar conform art.7 alin.(2) din *Regulamentul de Investigare*.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Nu au fost consecințe în circulația trenurilor.

C.4. Circumstanțe externe

La ora producerii incidentului, vizibilitatea semnalelor a fost corespunzătoare în condiții de zi, strat de zăpadă de circa 5 cm.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Rezumatul declarațiilor personalului operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA

Din declarațiile personalului de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului nr.21892, se pot reține următoarele:

După plecarea din haltă, s-a produs frânarea de urgență necomandată și oprirea trenului. În urma verificărilor efectuate s-a constatat că inductorul instalației INDUSI aferent postului de conducere a fost lovit și deteriorat.

După întocmirea notei de avizare și izolarea instalației INDUSI, trenul și-a continuat mersul până la destinație, respectiv stația CF Rupea, fără alte probleme de siguranța circulației. Locomotiva a fost condusă și deservită în echipă completă, mecanic și mecanic ajutor.

Rezumatul declarațiilor personalului administratorului de infrastructură feroviară publică

Din declarațiile impiegatului de mișcare de serviciu în Hm albești Târnava în data de 12.03.2021., se pot reține următoarele:

A înmănat ordinul de circulație trenului nr.21892 pentru circulația acestuia pe bază de „cale liberă”, până la stația CF Vânători. La întoarcere, când a ajuns în dreptul biroului de mișcare, trenul s-a pus în mișcare, însă după doar câțiva metri, s-a oprit brusc.

Ulterior, mecanicul de locomotivă l-a avizat că inductorul instalației INDUSI a lovit o placă de prindere a șinei aflată în gabarit, dar că trenul poate pleca în condiții de siguranța circulației.

A avizat șeful districtului L și șeful stației care au verificat modul de asigurare al gabariturii de liberă trecere în zona respectivă și de-a lungul liniei nr.4.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

A. Sistemul de management al siguranței la nivelul administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA

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

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare ASA19002 (reînnoită) – valabilă de la data de 12.12.2019 până la data de 12.12.2029, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță – Partea B cu numărul de identificare ASB19004 (reînnoită) – valabilă de la data de 12.12.2019 până la data de 12.12.2029, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii

feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare a verificat modul de gestionare în cadrul SMS, a următoarelor aspecte relevante:

Referitor la organizarea modului de depozitare a materialelor ce urmează a fi demontate

În Hm Albești Târnava se efectuează lucrări la infrastructura feroviară în baza unui contract încheiat în data de 05.03.2020 între CNCF „CFR” SA și Asocieria RailWorks (în calitate de Antreprenor) pentru „Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, componentă a Coridorului Rin – Dunăre, pentru circulația cu viteza maximă de 160 km/h, secțiunea Brașov – Sighișoara, subsecțiunile: 1. Brașov – Apața și 3. Cața – Sighișoara”.

În cadrul acestor lucrări, sunt necesare și lucrări de demontare a unor elemente ale infrastructurii feroviare.

SRCF Brașov a întocmit în data de 07.08.2020 un set de Reglementări privind modul de recenzare, demontare și gestionare a materialelor și echipamentelor care urmează a fi demontate de către Antreprenor, conform prevederilor Contractului de lucrări menționat mai sus.

Pentru componente ale liniei, aparatelor de cale și lucrărilor de artă, etc. ce urmează a fi demontate, este prevăzut modul de recenzare a materialelor, de sortare și depozitare a acestora, fiind definite clar și responsabilitățile între Secția L și Antreprenor.

În ceea ce privește depozitarea materialelor și echipamentelor, în sarcina Secției L (aparținând SRCF Brașov - CNCF „CFR” SA) revin următoarele responsabilități:

1. După ce a fost înștiințat de către Antreprenor asupra zilelor în care se vor scoate materialele din cale, șeful districtului local, personal sau prin reprezentant, va urmări acțiunile Antreprenorului de dezafectare a mijloacelor fixe și îndrumare a materialelor recuperate către depozitele sau bazele de demontare și sortare ale Antreprenorului special amenajate și cu pază sigură.
2. Sortarea materialelor de cale recuperate, aduse în depozite sau baze și încadrarea pe stări se va face de către Antreprenor în prezența delegatului Secției L.
3. Pentru efectuarea sortării materialelor scoase din cale aduse în depozite sau baze de demontare și sortare ale Antreprenorului, Secția L va desemna un reprezentant care va urmări procesul de sortare și de depozitare pe tipuri și stări.

SRCF Brașov a pus la dispoziție comisiei de investigare, un proces verbal încheiat în data de 17.02.2021 de predare a amplasamentului liniei 5 către SC ARCADA COMPANY SA (parte a Asocierii Rail Works) în vederea demontării acesteia și un proces verbal încheiat în aceeași dată între reprezentanții acelorași operatori economici, de recenzare și predare a materialelor demontate, printre care și 2508 bucăți de plăci T49 cu 2 găuri (placa care a cauzat incidentul), lucrarea fiind finalizată în aceeași dată.

În cel de al doilea proces verbal se menționează faptul că „materialele aflate în custodie trec și rămân în patrimoniul CNCF „CFR” SA – L2 Sighișoara care este în drept să verifice starea, cantitatea și condițiile de depozitare și conservare, precum și să dispună asupra acestora”.

Nu s-au pus la dispoziție documente din care să reiasă că reprezentantul Secției L2 a urmărit modul de îndrumare a materialelor recuperate către depozitele de demontare, de sortare și depozitare pe tipuri și stări.

Referitor la identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare

Din verificarea registrului de riscuri al SRCF Brașov, a reieșit faptul că a fost identificat riscul „lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor sau altor vehicule feroviare”. Printre cauzele care favorizează apariția acestui risc, în legătură cu incidentul investigat, sunt enumerate: „neîntocmirea și ținerea la zi a gabaritelor minime libere reale” și „neasigurarea gabaritului de liberă trecere după terminarea lucrărilor la linii”, fiind stabilite și măsuri pentru ținerea sub control a acestora, prevederi din codurile de practică în vigoare.

Referitor la monitorizarea activităților desfășurate de Districtul L 4

După finalizarea acțiunii de demontare a liniei nr.5 din data de 17.02.2021, și până la data producerii incidentului, activitatea Districtului L 4 Sighișoara, care gestionează liniile din Hm Albești Târnava nu a fost verificată de organe cu sarcini de control din cadrul Secției L2 Sighișoara sau din cadrul SRCF Brașov.

B. Sistemul de management al siguranței la nivelul operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA

La momentul producerii incidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfă” SA în calitate de OTF avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară, și a Ordinului ministrului transporturilor nr.535/2007 (cu modificările și completările ulterioare) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România, aflându-se în posesia următoarelor documente privind sistemul propriu de management al siguranței feroviare:

- Certificatul de siguranță - Partea A cu numărul de identificare RO1120190015 valabil de la data de 15.06.2019, prin care ASFR, din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței feroviare propriu;
- Certificatul de Siguranță Partea B cu numărul de identificare RO1220190060 - valabil de la data de 15.06.2019 - prin care ASFR, din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de SNTFM „CFR Marfă” SA pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă, în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

Ambele certificate sunt reînnoite.

În conformitate cu Anexa I a Certificatului de Siguranță Partea B operatorul feroviar este autorizat să efectueze servicii de transport pe secțiile de circulație de pe infrastructura feroviară română, înscrise în livretele cu mersul trenurilor de marfă emise de către CNCF „CFR” SA. Secția de circulație Brașov – Sighișoara este o astfel de secție.

În Anexa II a aceluiași Certificat, se regăsește și locomotiva electrică cu numărul de înmatriculare 91 53 0 474045-8 (**EA nr.045**) care a remorcat trenul implicat în incident.

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

La investigarea incidentului feroviar s-au luat în considerare următoarele:

➤ norme și reglementări:

- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal, nr.314/1989;
- Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică nr.328/2008;
- Ordinul MT nr.256/29.03.2013 pentru aprobarea normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deserveste locomotive în sistemul feroviar din România.
- Ordinul nr. 1260/1390/2013 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației.
- Ordinul Departamentului Căilor Ferate –Direcția de Tracțiune și Vagoane nr.17DA/610/1987;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005, aprobat prin Ordinul MTCT nr.1816 din 26.10.2005;
- 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 UE nr.402/2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;
- Regulamentul (UE) nr.1169/2010 al Comisiei Europene din 10 decembrie 2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizației de siguranță feroviară.

➤ surse și referințe:

- declarațiile personalului implicat în producerea incidentului feroviar;
- fotografiile efectuate la locul producerii incidentului;
- documente ale administratorului de infrastructură.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii

Constatări efectuate după producerea incidentului

În zona liniei nr.4, lângă șina din partea dreaptă a sensului de mers al trenului (înspre locul unde a fost montată linia nr.5) se aflau depozitate șine de cale ferată, unele dintre ele având montate pe ele, plăcile metalice de prindere pe traverse – foto nr.4 ÷ 6.



Foto nr.4



Foto nr.5

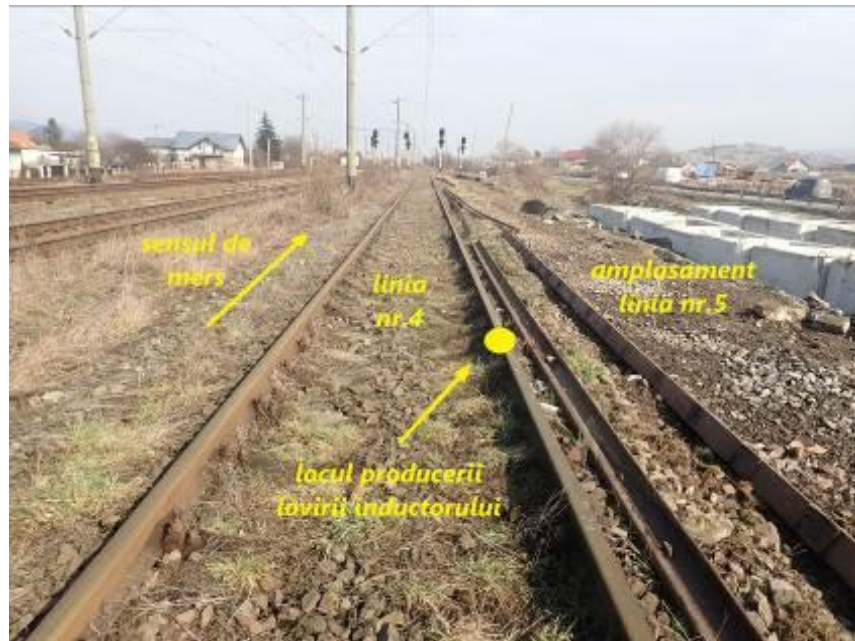


Foto nr.6

Lățimea plăcii metalice măsurată după demontare a fost de 340 mm – *foto nr.7.*



Foto nr.7

Conform procesului verbal preliminar întocmit de șeful de stație după plecarea trenului, zona impactului s-a aflat la km 295+350.

Referitor la modul de depozitare al șinelor de cale ferată în haltă

În Hm Albești Târnava se efectuează lucrări la infrastructura feroviară în baza unui contract încheiat în data de 05.03.2020 între CNCF „CFR” SA și Asociera RailWorks pentru „Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria, componentă a Coridorului Rin – Dunăre, pentru circulația cu viteza maximă de 160 km/h, secțiunea Brașov – Sighișoara, subsecțiunile: 1. Brașov – Apața și 3. Cața – Sighișoara”.

Linia nr.5 din haltă era închisă pentru circulația trenurilor din data de 11.01.2011.

În data de 22.01.2021 a fost întocmit un proces verbal cu lucrările ce trebuiau efectuate pentru reabilitarea liniilor nr.III, 4 și 5 din haltă, lucrări care impuneau închiderea și scoaterea de sub tensiune a liniilor menționate dar și demontarea suprastructurii CF. Întrucât la acea dată, linia nr.5 era închisă, s-a solicitat din partea Antreprenorului, aprobare pentru demontarea ei ca lucrare premergătoare închiderii principale.

În procesul verbal menționat, „Punctul de vedere linii” din cadrul SRCF Brașov impunea ca lucrările de demontare să se efectueze fără afectarea gabaritului de liberă trecere pe linia alăturată aflată în circulație, inventarierea tuturor materialelor de cale existente și sortarea lor pe stări și categorii de către Constructor. În ceea ce privește asigurarea condițiilor de siguranță pe liniile care vor rămâne deschise circulației trenurilor, a fost specificat doar că acestea „se vor executa fără costuri suplimentare privind proiectul”.

În procesul verbal nu au fost făcute mențiuni referitoare la demontarea pe tipuri și stări, respectiv a tuturor plăcilor de prindere șină – traverse și nici la modul de depozitare al materialelor de cale demontate.

Menționăm faptul că închiderea liniilor nr.III, 4 și 5 din Hm Albești Târnava a fost solicitată pentru perioada 16.03.2021 – 30.11.2021.

În ceea ce privește spațiile de depozitare materiale noi și demontate din cadrul lucrărilor aferente Subsecțiunii 3 Cața – Sighișoara, prin Procesul verbal nr.202/S/1544/2020 din data de 16.06.2020, pentru Hm Albești Târnava au fost stabilite ca locuri de depozitare, platforma betonată capăt Y al haltei, platforma și rampa betonată capăt X lângă pasaj și terenul aflat între cele două suprafețe de la km 293+244 și 293+837.

Zona unde au fost depozitate șinele, respectiv lângă linia nr.4, nu era o zonă stabilită pentru depozitarea materialelor demontate.

În locul în care a fost lovit inductorul, șinele (cu capătul pe care era montată placa metalică) se aflau la o distanță de circa 260 mm de șina din dreapta sensului de mers, contrar prevederilor din Instrucția nr. 314 – Planșa 1 – *foto nr.8*.



Foto nr.8

C.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia

Inductorul instalației INDUSI aferent postului de conducere a fost deteriorat în partea inferioară – *foto nr.9 ÷ 11*.



Foto nr.9



Foto nr.10



Foto nr.11

Sistemul de prindere al inductorului era intact, fără urme de desfacere a piulițelor de prindere – *foto nr.12.*



Foto nr.12

C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului

Din examinarea diagramei instalației de măsurare și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS, a reieșit faptul că după plecarea din haltă la ora 08:15:50 și parcurgerea unei distanțe de 88 m cu viteza maximă de 8 km/h, trenul a oprit la ora 08:16:59. Pe înregistrarea IVMS apar toate influențele INDUSI.

Trenul a plecat la ora 08:36:45 cu instalația INDUSI izolată, a parcurs un spațiu de 265 m cu viteza maximă de 9 km/h și a oprit la ora 08:39:16 la trecerea la nivel de la km 293+230 conform ordinului de circulație primit, deoarece instalația SAT era defectă în poziția „deschis”.

După această oprire, trenul a plecat la ora 08:39:34 și a ajuns în stația CF Rupea la ora 09:53:34.

C.5.5. Interfața om-mașină-organizație

Timp de lucru aplicat personalului implicat

Personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva **EA nr.045**, a avut prezentarea la serviciu în stația CF Sighișoara la data de 12.03.2021 la ora 07:35, la ora producerii incidentului fiind în serviciu de 40 minute.

Din verificările efectuate, s-a constatat că au fost respectate prevederile Ordinului MT nr.256/2013 privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă la ora producerii incidentului.

Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului

La data producerii incidentului, personalul de locomotivă deținea aviz medical și psihologic necesare exercitării funcției, în termen de valabilitate și fără observații.

Referitor la competențele profesionale ale personalului implicat

Echipa de conducere și deservire a locomotivei a fost formată din doi mecanici de locomotivă, unul dintre ei îndeplinind atribuțiile mecanicului ajutor. Ambii mecanici deținea permis de mecanic și certificat complementar pentru tipul locomotivei conduse și deservite respectiv pentru prestația și secția de circulație pe care s-a produs incidentul.

C.6. Analiză și concluzii

C.6.1. Concluzii privind modul de producere al incidentului

În data de 11.03.2021, trenul de marfă nr.21892 a fost programat pentru circulație pe distanța Bârsești – Rupea, fiind format din 35 de vagoane goale. Trenul a circulat în bune condiții de siguranța circulației pe distanța Bârsești ÷ Albești Târnava.

În data de 12.03.2021, la plecarea trenului de la linia nr.4 din Hm Albești Târnava, după parcurgerea unei distanțe de circa 88 m, s-a produs frânarea de urgență a trenului ca urmare a intrării în acțiune a instalației INDUSI.

În urma verificărilor efectuate de mecanicul de locomotivă, s-a constatat că inductorul instalației INDUSI de pe locomotivă, aferent postului de conducere a fost lovit și deteriorat de o placă metalică prindere șină – traverse ce se afla în gabaritul de liberă trecere, fiind montată în poziție verticală, pe o șină de cale ferată, dezafectată și depozitată în apropierea șinei din partea dreaptă (sens de mers al trenului) a liniei nr.4 pe care a circulat trenul.

Șina dezafectată provenea de la demontarea liniei nr.5 din haltă, operație finalizată în data de 17.02.2021. Conform Reglementărilor proprii întocmite de către SRCF Brașov, șina demontată ar fi trebuit depozitată într-un depozit creat special în acest scop și nu în zona liniei nr.4, deschisă circulației.

Toate lucrările, respectiv demontarea șinelor, depozitarea elementelor demontate pe tipuri și stări, trebuia efectuată de către Antreprenor, sub supravegherea reprezentantului Secției L cu raza de activitate din zonă.

Din data de 01.03.2021 și până la producerea incidentului, pe linia nr.4 au circulat un număr de 4 trenuri, ultimul circulând în data de 11.03.2021 la ora 17:05. În perioada menționată, la haltă nu au fost depuse Note privind eventuale frânări de urgență.

C.7. Cauzele incidentului, factori care au contribuit

C.7.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii incidentului o constituie pătrunderea în gabaritul de liberă trecere, a unei plăci de prindere a șinei pe traverse, rămasă montată pe o șină ce se afla depozitată în apropierea liniei nr.4, de circulație a trenului de marfă nr.21892.

Factorul care a contribuit la producerea incidentului a fost depozitarea elementelor demontate din suprastructura căii, fără sortarea lor pe tipuri și stări, în apropierea liniei nr.4, zonă care nu reprezenta un depozit special constituit.

C.7.2. Cauze subiacente

Cauzele subiacente ale producerii incidentului au fost nerespectarea unor prevederi din instrucțiunile în vigoare, respectiv:

1. *Regulamentul de exploatare tehnică feroviară nr.002/2001, art.26 (1) și Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal, nr.314/1989, art.12 respectiv Planșa 1* referitor la interdicția pătrunderii în gabaritul de liberă trecere a oricăror materiale sau obiecte depozitate de-a lungul liniei curente sau în stații.

C.7.3. Cauze primare

Nu au fost identificate **cauze primare** ale producerii acestui incident.

C.8. Observații suplimentare

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare s-au făcut următoarele constatări privind unele deficiențe și lacune, fără relevanță pentru concluziile asupra cauzelor accidentului:

1. Avizarea incidentului de către mecanicul de locomotivă nu s-a efectuat în conformitate cu prevederile din *Regulamentul de Investigare* prin întocmirea unui raport de eveniment în Hm Albești Târnava, ci prin întocmirea unei Note privind frânarea de urgență produsă. În această Notă, la motivarea frânării de urgență s-a menționat prezența unei plăci în gabaritul de „material rulant”, fapt ce reprezenta un incident ce impunea efectuarea unei constatări în prezența șefului de stație sau a înlocuitorului acestuia, lucru care nu s-a întâmplat. Trenul a plecat din Hm Albești Târnava, fără efectuarea unei astfel de constatări, contrar prevederilor din *Regulamentul de Investigare*.

D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Având în vedere modul de producere al incidentului și factorul care a contribuit, factor care are la bază cauze subiacente care reprezintă abateri de la codurile de practică și de ținere sub control a riscurilor de siguranță feroviară, fără ca acestea să fie generate de deficiențe din cadrul gestionării sistemului de management al siguranței sau de cadrul general de reglementare, comisia de investigare nu a considerat necesară emiterea unor recomandări de siguranță.

*
* *

Prezentul Raport de Investigare se va transmite către: Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, Compania Națională de Căi Ferate „CFR” SA București și operatorul de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.