



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov în circulația trenului de marfă nr.80324 din data de 10.04.2020, aparținând Grup Feroviar Român SA, remorcat cu locomotiva electrică **EA nr.185**, între Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni



*Raport final*  
08 decembrie 2020

# 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 recomandărilor 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

	Pag.
<b>A. PREAMBUL</b> .....	4
<b>A.1. Introducere</b> .....	4
<b>A.2. Procesul investigației</b> .....	4
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE</b> .....	5
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE</b> .....	9
<b>C.1. Descrierea incidentului</b> .....	9
<b>C.2. Circumstanțele incidentului</b> .....	10
C.2.1. Părțile implicate.....	10
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....	10
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....	10
C.2.3.1. Linii .....	10
C.2.3.2. Instalații .....	10
C.2.3.3. Locomotive .....	10
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	11
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....	11
<b>C.3. Urmările incidentului</b> .....	11
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	11
C.3.2. Pagube materiale.....	11
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	11
<b>C.4. Circumstanțe externe</b> .....	11
<b>C.5. Desfășurarea investigației</b> .....	11
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	11
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	13
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	14
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, a infrastructurii și a materialului rulant.	15
C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....	15
C.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia .....	16
C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului .....	17
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație .....	17
<b>C.6. Analiză și concluzii</b> .....	17
C.6.1. Concluzii privind modul de producere al incidentului.....	17
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei.....	18
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii.....	18
<b>C.7. Cauzele incidentului</b> .....	19
C.7.1. Cauza directă.....	19
C.7.2. Cauze subiacente .....	19
C.7.3. Cauze primare .....	19
<b>C.8. Observații suplimentare</b> .....	19
<b>D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ</b> .....	19

## **A. PREAMBUL**

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

Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *OUG nr.73/2019* privind siguranța feroviară, a hotărârii de guvern 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, denumit în continuare *Regulament de Investigare*.

Acțiunea de investigare AGIFER se realizează 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.(1) din *Regulamentul de Investigare*, AGIFER, în cazul producerii anumitor accidente sau 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 accidente 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 10.04.2020, privind incidentul feroviar produs la aceeași dată, între Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni, prin lovirea instalațiilor de siguranța circulației, de către piese din componența subansamblurilor locomotivei cu numărul de înmatriculare 91 53 0400 **185-1** (denumită în continuare *EA nr.185*), aflată în remorcarea trenului de marfă nr.80324 aparținând operatorului de transport de marfă GFR SA, în urma cărora nu au fost înregistrate deraieri de vehicule feroviare, și luând în considerare că acest fapt a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8, gr.A, pct.1.10 din *Regulamentul de Investigare*, Directorul General al AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

În conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din *Regulamentul de Investigare*, prin Nota nr.I.163/2020 a Directorului General Adjunct, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare, un investigator în cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din același regulament, investigatorul principal a numit comisia de investigare formată din reprezentanți ai operatorilor economici implicați în incident.

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

### ***Descrierea pe scurt***

La data de 10.04.2020, în jurul orei 09:00, în urma verificării vizuale a instalațiilor SCB efectuate de către echipa SCB din stația Toplița, s-a constatat că inductorul aferent semnalului de ieșire Y III al stației a fost lovit, furtunul de legătură era smuls și cutia cu borne era spartă. De asemenea, au mai fost constatați deteriorați, un număr de încă 7 inductori, pe distanța cuprinsă între stațiile CFR Toplița – Gheorgheni, pe partea dreaptă sens de mers a trenului pe direcția Toplița-Gheorghieni.

Urmare verificărilor efectuate la trenurile care au circulat pe secția de circulație Deda – Siculeni, anterior constatării deteriorării inductorilor, la defilarea trenului de marfă nr.80324 la trecerea prin halta de mișcare (Hm) Sâncrăieni, impiegatul de mișcare a sesizat că la locomotiva de remorcare a acestuia, amortizorul vertical aferent osiei nr.3, pe partea dreaptă a sensului de mers al trenului era desprins și atârna dar nu atingea solul. La verificările efectuate în următoarea stație, amortizorul nu mai era, acesta fiind căzut în parcurs, după trecerea prin Hm Sâncrăieni. Fiind singurul vehicul feroviar care a circulat pe zona cu inductori loviți cu piese desprinse și căzute, s-a concluzionat că acest amortizor a lovit inductorii menționați.

Trenul de marfă nr.80324, format din 25 de vagoane, locomotiva de remorcare **EA nr.185**, cu personalul de conducere și de deservire a trenului, aparținea operatorului de transport feroviar de marfă Grup Feroviar Român SA.

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, pe secția de circulație Siculeni - Deda, linie simplă electrificată (*Fig.1*).

În urma producerii incidentului, s-au constatat avarii ale subansamblului de prindere (urechea de fixare a amortizorului vertical de pe cutia locomotivei) din partea dreaptă, aferent osiei nr.3, boghiul nr.I al locomotivei, precum și avarii la opt dintre inductoarele de cale dintre Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni.

Nu au fost afectate instalațiile de tracțiune electrică, linia de contact sau stâlpii acesteia.

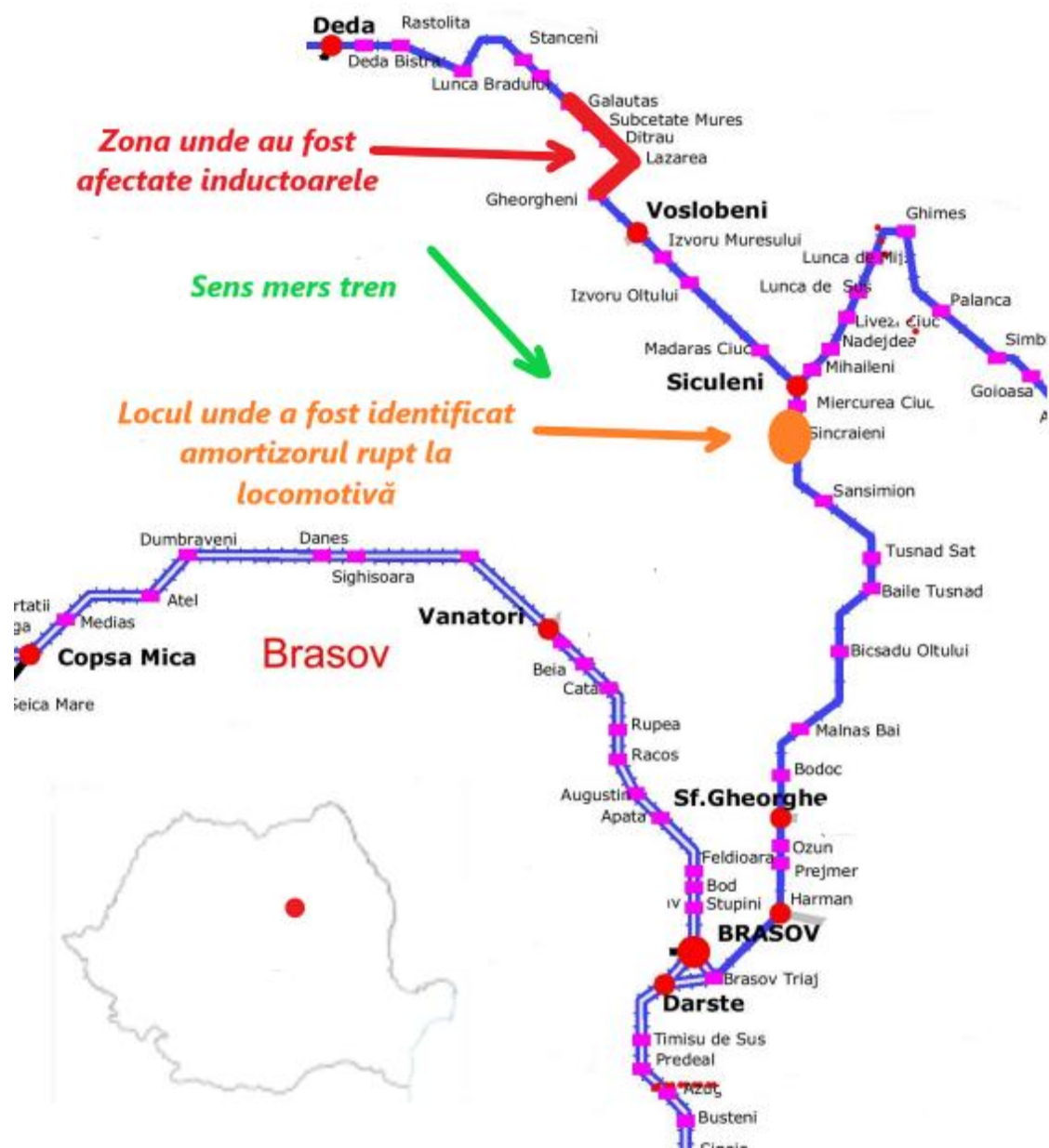


Fig.1 – Locul producerii incidentului

### *Urmările incidentului*

#### Suprastructura și infrastructura căii

Nu s-au înregistrat pagube la linia de cale ferată sau traverse.

#### Materialul rulant

Incidentul feroviar a cauzat pagube la locomotiva **EA nr.185**.

### Mediu

Nu a fost afectat mediul înconjurător.

### Instalațiile feroviare

Au fost afectate de incident instalațiile de semnalizare și dirijare a trenurilor, astfel:

- Hm Gălăuțaș: inductorul de cale de 500 Hz aferent semnalului de intrare Y și inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de ieșire YII, loviți, cu furtunele de legătură smulse și cutiile cu borne sparte;
- Hm Subcetate Mureș: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului prevestitor PrY și inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de intrare Y, lovit și spart, cu furtunele de legătură smulse și cutiile cu borne sparte;
- Hm Ditrău: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de intrare Y, cu furtunul de legătură smuls și cutia cu borne spartă;
- Hm Lăzarea: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de ieșire YIII lovit, cu furtunul de legătură smuls și cutia cu borne spartă;
- Stația CFR Gheorgheni: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului prevestitor PrY lovit, cu furtunul de legătură smuls și cutia cu borne spartă.

Instalațiile de tracțiune electrică nu au fost afectate de incident.

### Persoane vătămate

În urma producerii incidentului feroviar nu au fost înregistrate victime omenești sau persoane accidentate.

### Perturbații în circulația feroviară

În urma producerii incidentului nu a fost afectată circulația feroviară între Hm Lunca Bradului și Hm Răstolița. Inductorii de cale afectați au fost înlocuiți în data de 06.04.2020 între orele 08:00 și 12:25.

**Cauza directă** a producerii incidentului o constituie ruperea urechii de fixare (ruptura veche 70%) pe cutia locomotivei a bolțului amortizorului hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă și ieșirea amortizorului din gabaritul materialului rulant (locomotiva).

Nu au fost identificați **factori care au contribuit** la producerea acestui incident.

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

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.1.10 din *Regulamentul de Investigare – „lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor sau altor vehicule feroviare, de către transporturi cu gabarit depășit, de către vagoane cu încărcătura deplasată sau cu părțile mobile neasigurate sau neînchise, respectiv de către piese sau subsansabluri ale vehiculelor feroviare sau ale încărcăturii din acestea, în urma cărora nu au fost înregistrate deraieri de vehicule feroviare”* .

### ***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. După ultimul inductor constatat lovit, trenul a parcurs o distanță de 63 km și a trecut prin 6 stații de cale ferată. Dintre acestea, doar clădirea (biroul de mișcare) stației CFR Siculeni este situată pe partea dreaptă a trenului în sensul de mers pe direcția de circulație a trenului implicat în incident. La trecerea trenului prin stația CFR Siculeni, nu a fost depistat amortizorul hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă care era desprins.
2. În stația CFR Izvoru Oltului a fost compus trenul nr.80324 din două cupluri. La plecarea trenului din stație, mecanicul de locomotivă nu a depistat faptul că amortizorul hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă era desprins și că acesta putea produce în continuare avarierea elementelor de infrastructură.

### ***Recomandări de siguranță***

În conformitate cu prevederile Art.26(2) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și ale Directivei (CE) nr.798/2016, recomandările de siguranță sunt adresate Autorității de Siguranță Feroviară Română -ASFR, care va solicita și urmări implementarea acestora de către partea identificată în recomandare.

### ***Recomandări de siguranță asociate cu observațiile suplimentare***

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare s-au constatat unele neconformități referitoare la activitatea de verificare tehnică efectuată de mecanicul de locomotivă la plecarea din stația CFR Izvoru Oltului, respectiv la activitatea de defilare a trenului efectuată de IDM din stația CFR Siculeni. Aceste activități nu au influențat producerea incidentului, însă amortizorul hidraulic desprins și nedepistat, ar fi putut produce avarierea unui număr mai mare de inductori sau ar fi putut avea și alte repercusiuni. În scopul prevenirii unor accidente sau incidente cu cauze asemănătoare, comisia de investigare a considerat necesar să emită următoarea recomandare de siguranță.

#### **Recomandarea de siguranță nr.1**

**Grup Feroviar Român SA și CNCF „CFR” SA vor lua măsuri de revizuire a procedurilor/instrucțiunilor proprii aferente celor două activități pentru a se asigura că personalul de exploatare va fi în măsură în activitatea pe care o desfășoară, de a depista eventualele piese desprinse de la vehiculele feroviare.**



## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

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

La data de 10.04.2020, în jurul orei 09:00, în urma verificării vizuale a instalațiilor SCB efectuate de către echipa SCB din stația CFR Toplița, s-a constatat că inductorul aferent semnalului de ieșire Y III al stației a fost lovit, furtunul de legătură era smuls și cutia cu borne era spartă. De asemenea, au mai fost constatate deteriorați, un număr de încă 7 inductori, pe distanța cuprinsă între stațiile CFR Toplița – Gheorgheni, pe partea dreaptă sens de mers a trenului pe direcția Toplița-Gheorgheni.

Urmare verificărilor efectuate la trenurile care au circulat pe secția de circulație Deda – Siculeni, anterior constatării deteriorării inductorilor, la defilarea trenului de marfă nr.80324 la trecerea prin Hm Sâncrăieni, impiegatul de mișcare (IDM) a sesizat că la locomotiva de remorcare a acestui, amortizorul hidraulic vertical aferent osiei nr.3, pe partea dreaptă a sensului de mers al trenului era desprins și atârna fără a atinge solul și a dispus oprirea trenului în următoarea stație pentru verificări și remedieri. Trenul a oprit în următoarea stație, respectiv la Hm Sânsimion între orele 08:25 și 08:30.

La verificarea stării tehnice a locomotivei în Hm Sânsimion, mecanicul a constatat lipsa amortizorului hidraulic vertical aferent osiei nr.3, partea dreaptă a sensului de mers. Deoarece acest fapt nu periclita la acel moment siguranța circulației, s-a luat măsura continuării mersului până la stația CFR Brașov.

La Hm Bodoc, trenul a oprit la ora 09:25, linia curentă fiind închisă pentru lucrări între Stația CFR Sfântu Gheorghe și Hm Ozun și a fost reținut pentru verificările făcute de comisia de investigare a incidentului. La verificarea stării tehnice a locomotivei în Hm Bodoc, s-a constatat lipsa amortizorului hidraulic vertical aferent osiei nr.3, partea dreaptă a sensului de mers, lipsa urechii de fixare a amortizorului de cutia locomotivei (ruptă, cu fisuri vechi, pată neagră și urme de rugină), bolțul de fixare a amortizorului pe legătura de gardă îndoit și urme de lovire recentă a capacului de protecție/gresare al osiei nr.3, dreapta.

Trenul de marfă nr. 80324 aparținând operatorului de transport feroviar Grup Feroviar Român SA (denumit în continuare GFR SA), a circulat pe relația Deda – Brașov Triaj, secția de circulație Deda - Brașov, linie simplă electrificată, pe raza de activitate a administratorului de infrastructură CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov.

La data de 09.04.2020, trenul de marfă nr.80324, compus din 25 vagoane de marfă și locomotiva de tracțiune, a fost descompus în Hm Răstolița în două cupluri de vagoane pentru circulația până la Stația CFR Izvoru Oltului. Primul cuplu a fost remorcat la Izvoru Oltului în aceeași dată.

Al doilea cuplu a fost remorcat la stația CFR Izvoru Oltului în data de 10.04.2020, după perioada de odihnă a personalului de conducere și deservire a locomotivei în Hm Voșlăbeni.

Între Hm Răstolița de unde a fost preluat cel de-al doilea cuplu în vederea combinării cu primul cuplu și până la stația CFR Izvoru Oltului, trenul a avut opriri la Hm Lunca Bradului (între orele 03:30 și 03:40) și la Hm Izvoru Mureșului (între orele 05:40 și 06:05).

La Stația CFR Izvoru Oltului, sosirea cuplului al doilea a fost la ora 06:27. După ce au fost combinate cele două cupluri de vagoane, formând trenul nr.80324, acesta a plecat din stație la 07:15.

Trenul a avut oprire în parcurs la Stația CFR Siculeni (între orele 07:45 și 07:50).

La verificarea pe teren a instalațiilor SCB, s-a constatat faptul că au fost avariate un număr de opt inductori de cale între stațiile CFR Toplița și Gheorgheni. Pe distanța Gheorgheni – Bodoc, nu a mai fost con-

statat niciun inductor lovit. Pe distanța constatată cu inductorii loviți, trenul a mai trecut prin 5 stații de cale ferată, dar clădirile acestora erau poziționate pe partea stângă a sensului de mers al trenului.

Locomotiva **EA nr.185** a remorcat trenul nr.80324 pe distanța Hm Sâncrăieni – Brașov Triaj, cu amortizorul în cauză lipsă.

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

### ***C.2.1. Părțile implicate***

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, secția de circulație Deda-Siculeni-Brașov, linie simplă electrificată. Infrastructura feroviară din zona producerii incidentului este în administrarea CNCF „CFR” SA – Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov. Întreținerea infrastructurii este realizată cu personal angajat al Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov.

Locomotiva de remorcare și vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.80324 din data de 10.04.2020, precum și instalațiile de comunicații din dotarea locomotivei, aparțin operatorului de transport feroviar GFR SA. Personalul de conducere și deservire a trenului aparțin aceluiași operator de transport feroviar.

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

Trenul de marfă nr.80324 din data de 10.04.2020 a circulat pe relația Izvoru Oltului– Brașov Triaj. Trenul a fost remorcat cu locomotiva electrică **EA nr.185**, condusă și deservită în sistem simplificat (fără mecanic ajutor) de către personal autorizat.

Trenul de marfă nr.80324, a fost format din 25 vagoane de marfă tipul Halhils încărcate cu azotat, 100 osii, 1816 tone brute, tonajul frânat automat necesar conform livretului de mers 908 t, tonajul frânat automat real 1377 t, tonajul frânat necesar de menținere pe loc a trenului cu frâna de mână conform livretului de mers 200 t, tonajul frânat automat real de menținere pe loc a trenului 305 t, lungimea de 571 m.

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

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

Zona în care s-a produs incidentul este situată între Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni. În plan orizontal traseul căii este format din aliniamente și curbe. Raza minimă pe acest traseu este de 265 m. În plan vertical traseul căii este format din paliere și declivități. Declivitatea maximă este de **10,00 ‰**.

Suprastructura căii este alcătuită din șină tip 60 și 65, traverse din beton su lemn în curbe (de regulă cu raza sub 300 m, prindere indirectă tip K, prismă de piatră spartă).

#### ***C.2.3.2. Instalații***

Instalațiile de semnalizare și de dirijare a circulației feroviare între Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni sunt de tip CED-BLSAR și erau în bună stare de funcționare.

#### ***C.2.3.3 Locomotiva***

La locomotiva implicată în incident, în Hm Bodoc, s-a constatat faptul că instalațiile de control punctual al vitezei (INDUSI) și de siguranță și vigilență (DSV) erau sigilate și în funcție. Maneta de pe cofretul instalației INDUSI era la poziția „M”. Robinetul pentru regimul frânei automate a locomotivei era în poziția „M”. De asemenea, a fost verificată și stația de radiotelefon care funcționa corespunzător. La

ambele posturi de conducere, lipseau oglinzile pe partea mecanicului ajutor (partea stângă a sensului de mers).

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

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

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

După avizarea incidentului, în Hm Bodoc unde a fost oprit trenul, s-au prezentat reprezentanți ai CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov, administratorul infrastructurii feroviare publice, ai operatorului de transport de marfă GFR 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-au constatat avarii ale subansamblului de prindere și a amortizorului vertical din partea dreaptă de la osia nr.3, primul boghiul al locomotivei **EA nr.185** și avarii la opt dintre inductoarele de cale dintre Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni. Nu au fost afectate instalațiile de tracțiune electrică, linia de contact sau stâlpii acesteia.

În conformitate cu documentele transmise până la momentul întocmirii raportului de investigare, de administratorul infrastructurii feroviare publice și operatorul de transport feroviar de marfă, implicați în producerea incidentului feroviar, valoarea estimativă a pagubelor este de **38 534,29 lei** (cu 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 de AGIFER doar pentru clasificarea acestui incident feroviar conform art.7 (2) din *Regulament*.

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

Nu au fost consecințe în circulația trenurilor.

### **C.4. Circumstanțe externe**

La data și ora producerii incidentului vizibilitatea a fost corespunzătoare în condiții de zi. Condițiile meteorologice nu au influențat producerea incidentului.

### **C.5. Deșfășurarea investigației**

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

##### ***Rezumatul declarațiilor personalului operatorului de transport feroviar***

*Din declarațiile personalului de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului nr.80324, se pot reține următoarele:*

La data de 10.04.2020 a condus și deservit locomotiva **EA nr.185** în remorcarea trenului nr.80324, pe distanța Răstolița – Brașov Triaj. După trecerea prin Hm Sâncrăieni, IDM i-a comunicat că o piesă de la locomotivă este desprinsă și i-a solicitat să oprească trenul în următoarea stație, respectiv Sânsimion pentru a constata ce piesă este și pentru a lua măsurile care se impun.

În Hm Sânsimion a oprit trenul și a constatat că lipsea amortizorul hidraulic de la osia nr.3 partea dreaptă în sensul de mers al trenului. Pe toată distanța de circulație, de la stația CFR Răstolița până la Hm Sâncrăieni, nu a fost avizat de către IDM despre faptul că un amortizor hidraulic ar fi fost rupt și atârnat, ci doar că trenul circulă bine și este semnalizat regulamentar.

Din declarațiile personalului de tren care a deservit trenul nr.80324, se pot reține următoarele:

A fost de serviciu la trenul nr.80324 din data de 10.04.2020 pe relația Deda – Brașov Triaj. Au remorcat cuplul 2 al trenului pe distanța Răstolița – Izvoru Oltului. La plecare din stația CFR Răstolița și până la stația CFR Izvoru Oltului nu au constatat nicio problemă la locomotivă sau la tren și nici nu le-a fost comunicat nimic în acest sens de către impiegații de mișcare din stațiile din parcurs.

La stația CFR Izvoru Oltului au combinat cele două cupluri și au format trenul nr.80324. Au plecat din stație la ora 07:30 spre stația CFR Brașov Triaj. La trecerea prin Hm Sâncrăieni, IDM a comunicat mecanicului prin stația RTF că la locomotivă are o piesă desprinsă și să ia măsuri de oprire în Hm Sânsimion pentru verificare și remediere.

După oprirea trenului în Hm Sânsimion, mecanicul a constatat că la locomotivă lipsește amortizorul hidraulic de la osia nr.3, partea dreaptă. Deoarece acest fapt nu pune în pericol siguranța circulației, au continuat mersul până la Hm Bodoc, unde au oprit, linia fiind închisă pentru lucrări.

**Rezumatul declarațiilor personalului administratorului de infrastructură**

Din declarațiile personalului de serviciu la data de 10.04.2020 în stația CFR Siculeni, care a defilat trenul pe partea dreaptă în sensul de mers al acestuia, după lovirea inductorilor, se pot reține următoarele:

La defilarea trenului nr.80324 din locul stabilit în PTE, nu a constatat nimic deosebit la tren. De la locul stabilit în PTE pentru defilarea trenului, pătratul marcat cu culoare „alb” din fața biroului de mișcare și până la linia 5C pe unde a circulat trenul, este o distanță de aproximativ 30 m, iar trenul nr.80324 a circulat la încrucișare cu trenul de călători nr.4501 care a circulat pe linia 3C.

Din declarațiile personalului de serviciu la data de 10.04.2020 în stația CFR Miercurea Ciuc, se pot reține următoarele:

La data de 10.04.2020, trenul nr.80324 a trecut prin stație pe linia 2 abătută, la încrucișare cu trenul de călători nr.4505 care a circulat pe linie directă. La gararea și plecarea trenului a procedat la defilarea acestuia de la locul prevăzut în PTE, din fața biroului de mișcare, de unde nu a constatat nimic deosebit în circulația trenului.

După trecerea trenului pe la postul de barieră de la km.92+625, păzitorul de barieră l-a avizat pe el și totodată și pe IDM din Hm Sâncrăieni că atârână o piesă de la locomotivă care atinge din când în când solul sau traversele. A avizat operatorul RC și la Hm Sânsimion s-a luat măsura de oprire a trenului. Piesa respectivă era pe partea opusă stației CFR Miercurea Ciuc, dar pe partea postului de barieră de la km.92+625. După avizarea din partea păzitorului de barieră, a trimis agentul stației pe teren, dar acesta nu a constatat nimic deosebit, respectiv inductoarele semnalelor de pe partea dreaptă în sensul de mers al trenului, erau intacte.

Din declarațiile personalului de serviciu la data de 10.04.2020 în Hm Sâncrăieni, se pot reține următoarele:

După trecerea trenului nr.80324 pe lângă postul de barieră de la km.92+625, a fost avizat de păzitorul de barieră, că la trecerea trenului, a auzit un zgomot ciudat, de parcă locomotiva a lovit ceva la pasaj. După trecerea trenului, a verificat pasajul dar nu a constatat nicio urmă de lovitură.

În momentul în care el a fost avizat despre acest fapt, trenul avea deja parcursul de trecere asigurat și era aproape de stație. Deoarece nu avea informația exactă, a trecut pe partea cealaltă a stației (partea dreaptă a trenului în sensul de mers al acestuia) pentru defilarea trenului și pentru depistarea cauzei loviturii de la postul de barieră. La trecerea locomotivei prin fața sa, a constatat că un amortizor hidraulic vertical atârna dar nu atinge solul.

A așteptat trecerea trenului după care s-a întors în biroul de mișcare. A luat legătura prin stația RTF cu mecanicul de locomotivă și i-a spus ce a constatat. Mecanicul i-a comunicat că va opri trenul în Hm Sânsimion pentru a face verificări. A comunicat IDM de serviciu din Hm Sânsimion cele constatate și a solicitat oprirea trenului în stația respectivă.

Din declarațiile personalului de serviciu la data de 10.04.2020 în Hm Bodoc, se pot reține următoarele:

Conform dispoziției RC, trenul nr.80324 a oprit în stație la linia 4 abătută, pentru a aștepta repunerea liniei de contact din stația CFR Sfântu Gheorghe, sub tensiune și redeschiderea liniei între stațiile CFR Sfântu Gheorghe și Ozun.

În jurul orei 11:30 a fost sunat de către șeful de district SCB Toplița care i-a spus că după trecerea unui tren, posibil 80324, s-au constatat mai mulți inductori din cale distruși și l-a rugat să verifice trenul pe partea dreaptă în sensul de mers al acestuia. Același lucru i-a solicitat și operatorul RC.

După verificarea vagoanelor din componerea trenului, pe partea dreaptă, nu a constatat nimic deosebit. Ajuns la locomotivă a întrebat mecanicul de ce a oprit trenul în Hm Sânsimion și ce a constatat. Atunci a observat că amortizorul hidraulic de la osia nr.3 era lipsă. A comunicat acest lucru operatorului RC și șefului de tură RC care au dispus reținerea trenului în stație pentru constatări.

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

#### **A. Sistemul de management al siguranței la nivelul administratorului infrastructurii feroviare publice.**

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 nr. de identificare ASA19002 cu termen de valabilitate 12.12.2029 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță – Partea B cu nr. de identificare ASB19004 cu termen de valabilitate 12.12.2029 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, 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.

La nivelul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, a fost efectuată evaluarea riscurilor asociate cu gestionarea infrastructurii feroviare conform procedurii operaționale „Managementul riscurilor de siguranță feroviară” cod PO SMS 0-4-12.

#### ***B. Sistemul de management al siguranței la nivelul operatorului de transport feroviar***

La momentul producerii incidentului feroviar, GFR SA în calitate de operator de transport feroviar avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798 în vederea îndeplinirii cerințelor specifice necesare pentru exploatarea în condiții de siguranță pe rețeaua relevantă, aflându-se în posesia următoarelor documente:

- Certificatul unic de siguranță - nr.EU1020200017 valabil de la data de 09.04.2020 (reînnoit), eliberat de Agenția Uniunii Europene pentru Căile Ferate - ERA;

În certificatul unic de siguranță se regăsește atât secția de circulație unde s-a produs incidentul cât și locomotiva implicată.

GFR SA deține și un Certificat de entitate responsabilă cu întreținerea care confirmă acceptarea sistemului de întreținere, în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și OMT nr.635/2015, pentru funcțiile operaționale ale ERIV, „dezvoltarea întreținerii” și „gestionarea întreținerii parcului” efectuate în regim propriu și „efectuarea întreținerii”, realizată în regim parțial propriu. Certificatul este valabil până la data de 16.06.2023.

Urmare acțiunii de identificare a riscurilor asociate proceselor relevante pentru procesele SMS efectuată de operatorul de transport, nu a fost identificat pericolul de cădere a unor piese aparținând locomotivelor sau vagoanelor care să afecteze instalațiile de siguranță.

Având în vedere posibilele condiții de producere (v. cap.C.6.2 și C.6.3), în cazul în care nu ar fi putut gestiona singur riscul de producere a acestui pericol, operatorul de transport ar fi putut în conformitate cu punctul 1.2.2 din Anexa I la Regulamentul nr.402/2013, să transfere „gestionarea pericolului aferent unui alt actor, după obținerea acordului acestuia, în conformitate cu procesul prevăzut la punctul 4” (gestionarea pericolelor), având în vedere faptul că îndeplinirea cerinței de siguranță de menținere a suprastructurii căii în limite corespunzătoare de funcționare, nu putea fi implementată de el însuși.

#### ***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;
- Ordinul MTI nr.315/2011 privind aprobarea normativului feroviar ”Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Norme de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate;
- Ordinul MTI nr.1359/2012 pentru modificarea și completarea Normativului feroviar "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate", aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 315/2011;

- Ordinul MT nr.535/2007 privind aprobarea normelor pentru acordarea licenței de transport feroviar și a certificatelor de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România;
- 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 nt.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;
- OMT nr.364/2008 privind aprobarea normativului feroviar „Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate”, valabil până la data de 14 iulie 2011;

➤ surse și referințe:

- declarațiile personalului implicat în producerea incidentului feroviar;
- fotografiile ale foii de parcurs și a condiții de bord a locomotivei;
- fotografiile efectuate la locul producerii incidentului;
- fotografiile efectuate la locomotivă pe, linia de primiri-expedieri din Hm Bodoc;
- declarație de constatare a stării tehnice a instalațiilor SCB;
- Drăghici, A., Calceanu, I. - Cartea mecanicului de locomotive electrice, ed.1989.

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

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

###### *Starea tehnică a căii înainte de producerea incidentului feroviar*

Zona în care s-a produs incidentul este situată între stațiile CFR Toplița și Gheorgheni. În plan orizontal traseul căii este format din aliniamente și curbe. Raza minimă pe acest traseu este de 265 m. În plan vertical traseul căii este format din paliere și declivități. Declivitatea maximă este de **10,00 ‰**. Suprastructura căii este alcătuită din șină tip 60 și 65, traverse din beton sau lemn, în curbe (de regulă cu raza sub 300 m), prindere indirectă tip K, prismă de piatră spartă.

Ultima măsurătoare a parametrilor căii cu VMC s-a realizat în luna noiembrie 2019. Aceste măsurători nu sunt relevante pentru cazul analizat din punctul de vedere al perioadei de timp scurs între aceasta și producerea incidentului.

Din documentele puse la dispoziție de administratorul infrastructurii feroviare publice, nu s-a putut stabili o zonă a căii ferate anterior primului inductor lovit, cu defect de nivel pronunțat, care să fi putut contribui la ruperea subansamblului de prindere de pe cutia locomotivei a amortizorului vertical (urechea de fixare a bolțului amortizorului).

###### *Starea tehnică a căii după producerea incidentului feroviar*

Nu a fost afectată starea tehnică a căii.

###### *Starea tehnică a instalațiilor după producerea incidentului feroviar*

Au fost afectate de incident instalațiile de semnalizare și dirijare a trenurilor, astfel:

- Hm GĂLĂUȚAȘ: inductorul de cale de 500 Hz aferent semnalului de intrare Y și inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de ieșire YII, loviți, cu furtunele de legătură smulse și cutiile cu borne sparte;
- Hm SUBCETATE MUREȘ: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului prevestitor PrY și inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de intrare Y, nloviti și spart, cu furtunele de legătură smulse și cutiile cu borne sparte;
- Hm DITRĂU: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de intrare Y, cu furtunul de legătură smuls și cutia cu borne spartă;
- Hm LĂZAREA: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului de ieșire YIII lovit, cu furtunul de legătură smuls și cutia cu borne spartă;
- Stația GHEORGHENI: inductorul de cale de 1000/2000 Hz aferent semnalului prevestitor PrY lovit, cu furtunul de legătură smuls și cutia cu borne spartă.

Instalațiile de forță și tracțiune electrică nu au fost afectate de incident.

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

##### *Referitor la starea tehnică a locomotivei după producerea incidentului*

Urmare a verificărilor efectuate în Hm Bodoc, au rezultat următoarele:

- lipsa amortizorului vertical în dreptul osiei nr.3, partea dreaptă a sensului de mers;
- suportul de fixare a amortizorului vertical (urechea) de cutia locomotivei rupt, cu fisuri vechi, (pată neagră și urme de rugină), poziționate spre interiorul locomotivei – *foto nr.1*;
- bolțul de fixare a amortizorului pe legătura de gardă îndoit și urme de lovire recentă a capacului de protecție./gresare al osiei nr.3, dreapta.



*Foto nr.1*





*Foto nr.2 - Imagini ale suportului de fixare a amortizorului vertical (urechea) de cutia locomotivei rupt, bolțul de fixare a amortizorului pe legătura de gardă îndoit și urme de lovire recentă a capacului de protecție/gresare al osiei nr.3, dreapta*

#### Referitor la lucrările de mentenanță ale locomotivei

Locomotiva **EA nr.185** a efectuat ultima reparație planificată de tip RR la data de 02.10.2019 și ultima revizie planificată de tip R1 șa data de 24.02.2020, cu respectarea prevederilor regulamentare în vigoare.

#### **C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului**

Din examinarea diagramei instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS, a reieșit faptul că pe distanța pe care s-a produs incidentul, în circulația trenului s-au respectat vitezele maxime de circulație a liniei prevăzute în livretul de mers precum și cele prevăzute de limitările de viteză semnalizate pe teren.

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

La data producerii incidentului, personalul de conducere și deservire al locomotivei, deținea permis, certificat complementar și autorizații pentru exercitarea funcțiilor, precum și avize medicale și psihologice în termen de valabilitate, fără observații. Nu au fost constatate nereguli în ceea ce privește serviciul continuu maxim admis.

### **C.6. Analiză și concluzii**

#### **C.6.1. Concluzii privind modul de producere al incidentului**

La data de 10.04.2020, în urma verificării vizuale a instalațiilor SCB din stația CFR Toplița, s-a constatat că inductorul aferent semnalului de ieșire Y III al stației a fost lovit, furtunul de legătură era smuls și cutia cu borne era spartă. De asemenea, au mai fost constatate deteriorații, un număr de încă 7 inductori,

pe distanța cuprinsă între stațiile CFR Toplița – Gheorgheni, pe partea dreaptă sens de mers a trenului pe direcția Toplița-Gheorghieni.

Urmare verificărilor efectuate la trenurile care au circulat pe secția de circulație Deda – Siculeni, anterior constatării deteriorării inductoarelor, la defilarea trenului de marfă nr.80324 la trecerea prin halta de mișcare (Hm) Sâncrăieni, impiegatul de mișcare a sesizat că la locomotiva de remorcare a acestuia, amortizorul vertical aferent osiei nr.3, pe partea dreaptă a sensului de mers al trenului era desprins și atârna dar nu atingea solul. La verificările efectuate în următoarea stație, amortizorul nu mai era, acesta fiind căzut în parcurs, după trecerea prin Hm Sâncrăieni. Fiind singurul vehicul feroviar care a circulat pe zona cu inductori loviți, cu piese desprinse și căzute, s-a concluzionat că acest amortizor a lovit inductorii menționați.

Trenul de marfă nr.80324 a circulat în condiții de siguranța circulației, de la Hm Răstolița până la stația CFR Toplița.

Între Stațiile CFR Toplița și Gheorgheni, ca urmare a ruperii urechii de fixare de pe cutia locomotivei a bolțului de fixare a amortizorului hidraulic vertical aferent osiei nr.3 din partea dreaptă (cu ruptură veche 70%), acesta a rămas agățat în bolțul de pe boghiu și, din când în când, lovea prisma de piatră spartă și traversele. În aceste condiții, au fost lovite unele componente ale instalațiilor din cale (inductori), pe distanța menționată, producându-se avarierea acestora.

### ***C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei***

Locomotiva **EA nr.185** a efectuat ultima reparație planificată de tip RR la data de 02.10.2019 și ultima revizie planificată de tip R1 șa data de 24.02.2020, cu respectarea prevederilor regulamentare în vigoare.

Ruptura veche 70%, cu pată neagră și urme de rugină a urechii de fixare pe cutia locomotivei a bolțului amortizorului hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă, era poziționată spre interiorul locomotivei, fapt ce făcea imposibilă depistarea ei cu ocazia reviziilor planificate sau a reviziilor intermediare. Ruperea completă a acestei urechi de fixare a fost un fapt accidental produs instantaneu și care nu a putut fi prevăzut sau sesizat anterior.

Menționăm faptul că în arcurile elicoidale, cu care sunt dotate locomotivele electrice de tipul celei implicate în incident, spre deosebire de arcurile în foi, practic, nu apar forțe de frecare, astfel încât oscilațiile lor provocate de șocurile din cale, pot dura un timp îndelungat. De aceea, pentru a micșora oscilațiile neamortizate ale cutiei, suspensia acesteia la acest tip de locomotivă, este completată cu amortizoare hidraulice orizontale și verticale. Ele amortizează șocurile prin frecare vâscoasă și în același timp, evită pe cât posibil suprafețele de frecare dintre cutie și boghiu (Drăghici, 1989).

Deteriorarea sistemului de prindere al amortizoarelor, poate fi produs de șocurile provenite din cale, datorită neconformităților acesteia dar și datorită pierderii totale sau parțiale a calității materialului care asigură funcționarea acestuia.

### ***C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii***

Nu s-a putut stabili o zonă a căii ferate anterior primului inductor lovit, cu defect de nivel transversal pronunțat, care să fi putut contribui la ruperea subansamblului de prindere de pe cutia locomotivei a amortizorului vertical (urechea de fixare a bolțului amortizorului). Dar, în general, starea tehnică a căii ferate (infrastructură și suprastructură) poate influența în timp funcționarea amortizoarelor, prin transmiterea unor șocuri care uneori pot fi atât de puternice, încât în timp, pot conduce la ruperea unor părți componente ale amortizoarelor.

## ***C.7. Cauzele incidentului***

### ***C.7.1. Cauza directă***

**Cauza directă** a producerii incidentului o constituie ruperea urechii de fixare (ruptura veche 70%) pe cutia locomotivei a bolțului amortizorului hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă și ieșirea amortizorului din gabaritul materialului rulant (locomotiva).

### ***C.7.2. Cauze subiacente***

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

### ***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:

3. După ultimul inductor constatat lovit, trenul a parcurs o distanță de 63 km și a trecut prin 6 stații de cale ferată. Dintre acestea, doar clădirea (biroul de mișcare) stației CFR Siculeni este situată pe partea dreaptă a trenului în sensul de mers pe direcția de circulație a trenului implicat în incident. La trecerea trenului prin stația CFR Siculeni, nu a fost depistat amortizorul hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă care era desprins.
4. În stația CFR Izvoru Oltului a fost compus trenul nr.80324 din două cupluri. La plecarea trenului din stație, mecanicul de locomotivă nu a depistat faptul că amortizorul hidraulic vertical aferent osiei nr.3 partea dreaptă era desprins și că acesta putea produce în continuare avarierea elementelor de infrastructură.

## **D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ**

În conformitate cu prevederile Art.26(2) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și ale Directivei (CE) nr.798/2016, recomandările de siguranță sunt adresate Autorității de Siguranță Feroviară Română -ASFR, care va solicita și urmări implementarea acestora de către partea identificată în recomandare.

### ***Recomandări de siguranță asociate cu observațiile suplimentare***

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare s-au constatat unele neconformități referitoare la activitatea de verificare tehnică efectuată de mecanicul de locomotivă la plecarea din stația CFR Izvoru Oltului, respectiv la activitatea de defilare a trenului efectuată de IDM din stația CFR Siculeni. Aceste activități nu au influențat producerea incidentului, însă amortizorul hidraulic desprins și nedepistat, ar fi putut produce avarierea unui număr mai mare de inductori sau ar fi putut avea și alte repercusiuni. În scopul prevenirii unor accidente sau incidente cu cauze asemănătoare, comisia de investigare a considerat necesar să emită următoarea recomandare de siguranță.

**Recomandarea de siguranță nr.1**

**Grup Feroviar Român SA și CNCF „CFR” SA vor lua măsuri de revizuire a procedurilor/instrucțiunilor proprii aferente celor două activități pentru a se asigura că personalul de exploatare va fi în măsură în activitatea pe care o desfășoară, de a depista eventualele piese desprinse de la vehiculele feroviare.**

\*  
\* \*

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 Grup Feroviar Român SA București.