



MINISTERUL TRANSPORTURILOR

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



## **RAPORT DE INVESTIGARE**

al incidentului feroviar produs în stația CFR Caracal  
la data de 05.05.2016, în circulația trenului de marfă nr. 39952



*Ediția finală  
27 aprilie 2017*

## CUPRINS

<b>A. PREAMBUL</b>	3
<b>A.1. Introducere</b>	3
<b>A.2. Procesul investigației</b>	3
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE</b>	3
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE</b>	5
<b>C.1. Descrierea incidentului</b>	5
<b>C.2. Circumstanțele incidentului</b>	6
C.2.1. Părțile implicate	6
C.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	7
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului	7
C.2.4. Mijloace de comunicare	7
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	7
<b>C.3. Urmările incidentului</b>	8
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	8
C.3.2. Pagube materiale	8
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	8
<b>C.4. Circumstanțe externe</b>	8
<b>C.5. Desfășurarea investigației</b>	8
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	8
C.5.2. Sistemul de management al siguranței	9
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigație	9
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	10
C.5.4.1. Date cu privire la instalațiile feroviare	10
C.5.4.2. Date cu privire la linii	10
C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă	10
C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagoane	11
C.5.5. Interfața om – mașină – organizație	11
C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar	11
<b>C.6. Analiză și concluzii</b>	12
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	12
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare	12
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei	12
C.6.4. Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor	12
C.6.5. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	12
<b>C.7. Cauzele incidentului</b>	13
C.7.1. Cauze directe	13
C.7.2. Cauze subiacente	13
C.7.3. Cauze primare	13
<b>C.8. Observații suplimentare</b>	13
<b>D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE</b>	13
<b>E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ</b>	13

## **A. PREAMBUL**

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

În conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară-denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, 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 HG nr. 117/2010 - denumit în continuare *Regulament de investigare*, Agenția de Investigare Feroviară Română - denumită în continuare AGIFER - desfășoară acțiuni de investigare al căror obiectiv îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor și incidentelor feroviare.

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

### **A.2. Procesul investigației**

În temeiul art.19, al.(2) din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare*, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, AGIFER îi revine 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/incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere fișa de avizare nr.181 din data de 06.05.2016 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, prin care a avizat faptul că în stația CFR Caracal, pe secția de circulație Piatra Olt - Caracal, s-a produs un incident feroviar prin lovirea capacului electromecanismului de macaz nr. 30, de către locomotiva trenului de marfă nr.39552 aparținând operatorului de transport Deutsche Bahn Cargo România SRL și luând în considerare că faptele produse și constatate se încadrau conform prevederilor art.8, grupa A, pct.1.10. din *Regulamentul de investigare*, prin Nota nr. I.105/2016 a Directorului General Adjunct a fost desemnat ca investigator principal dl. Florin Cristian STOICA, investigator în cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din *Regulamentul de investigare*, prin Decizia nr. 1122/055/2016 investigatorul principal a numit comisia de investigare, în următoarea componență:

§ Dan CIUCEA - investigator

§ Paul LUPANCEA - revizor regional SC I, CNCF „CFR” SA - SRCF Craiova;

§ Dumitru GHEORGHE - revizor regional SC T, CNCF „CFR” SA - SRCF Craiova;

§ Dan CREȚAN - revizor SC Deutsche Bahn Cargo România SRL.

Prin Nota nr. 1130/10/2017 din 09.01.2017 aprobată de către Directorul General AGIFER a fost desemnat investigator principal d-nul Dan CIUCEA și membrii în comisia de investigare, în următoarea componență:

§ Alin RADOVICI - investigator

§ Paul LUPANCEA - revizor regional SC I, CNCF „CFR” SA - SRCF Craiova;

§ Dumitru GHEORGHE - revizor regional SC T, CNCF „CFR” SA - SRCF Craiova;

§ Dan CREȚAN - revizor SC Deutsche Bahn Cargo România SRL.

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

La data de 05.05.2016, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Piatra Olt – Caracal, la gararea trenului de marfă nr.39552 în stația CFR Caracal la linia 7, s-a produs lovirea capacului electromecanismului de macaz nr.30, de către carcasa inductorului locomotivei diesel DA 92 53 0 651009-8, aflată în remorcarea acestui tren.

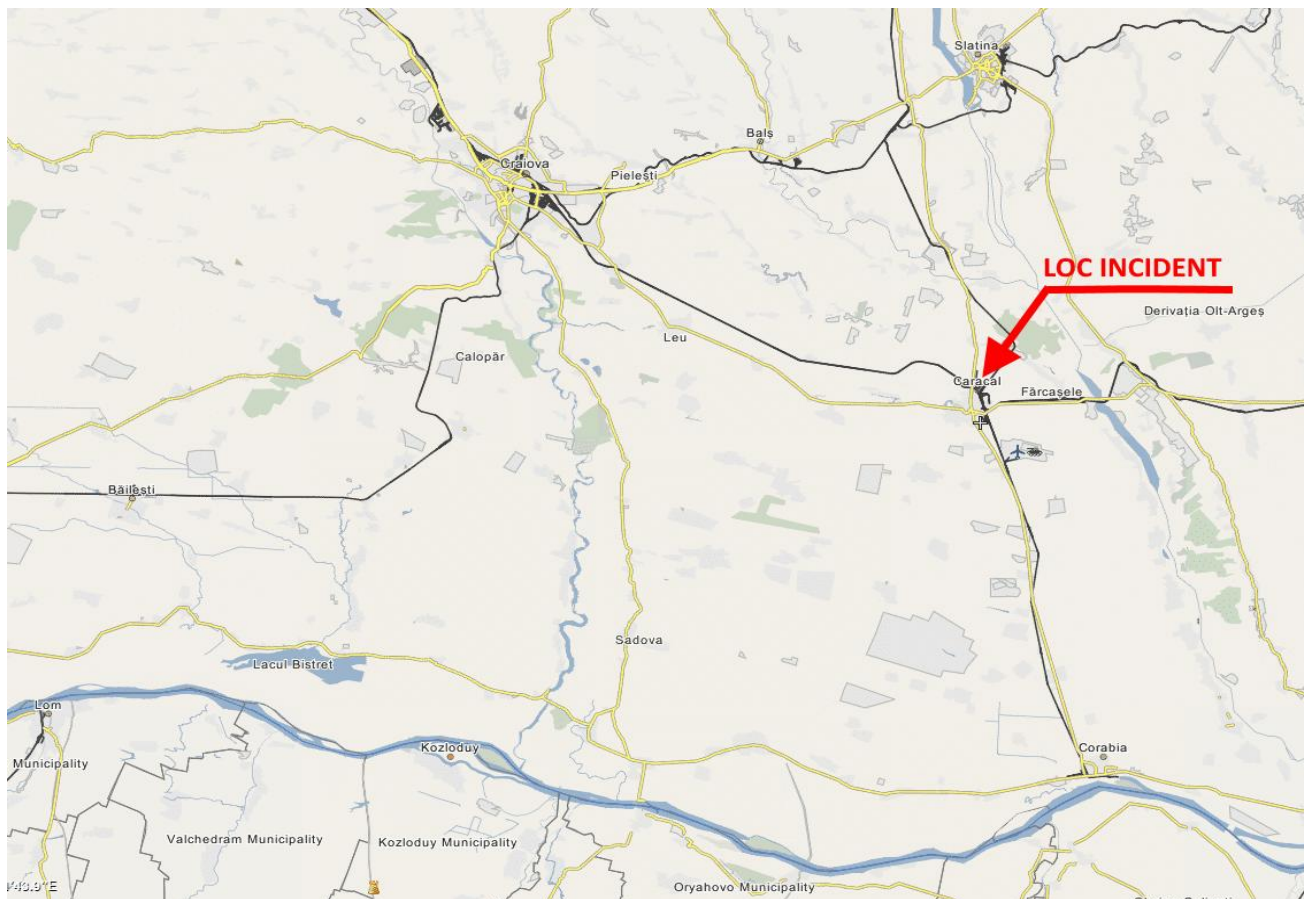


Fig. 1 – locul producerii incidentului feroviar

Nu au fost trenuri întârziate sau anulate.

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime omenești sau accidentați.

### **Cauza directă**

Cauza directă a producerii incidentului feroviar o constituie intrarea în zona gabaritului de liberă trecere a cutiei cu bobine a instalației de control automat al vitezei de tip INDUSI de pe locomotivă, ca urmare a desprinderii acesteia de carcasa locomotivei unde a fost asigurată provizoriu în urma unui accident feroviar.

### **Factori care au contribuit**

Factorul care a contribuit la producerea incidentului feroviar a fost lovirea unui vehicul rutier în pasajul de la trecerea la nivel cu calea ferată de la km.222+900 dintre haltele de mișcare Ionești și Arcești, fapt ce a obligat personalul de locomotivă să asigure gabaritul acesteia în mod provizoriu, în vederea continuării circulației trenului.

### **Cauze subiacente**

Nu au fost identificate cauze subiacente.

### **Cauzele primare**

Absența unor reglementări(proceduri) referitoare la modul de intervenție a personalului de locomotivă la apariția unor avarii la materialul rulant în cazurile de loviri ale autovehiculelor în linie curentă sau în stații în vederea continuării mersului trenului.

### **Grad de severitate**

Potrivit clasificării prevăzute în *Regulamentul de investigare*, lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor de către piese sau subansambluri ale vehiculelor feroviare, în urma cărora nu au fost înregistrate deraieri de vehicule feroviare, se clasifică în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare* ca incident feroviar conform art. 8, Grupa A, pct.1.10.

## Recomandări de siguranță

În cazul incidentului produs în circulația trenului de marfă nr.39552, unde la garare în stația CFR Caracal la linia 7, s-a produs lovirea capacului electromecanismului de macaz nr.30, de către carcasa inductorului locomotivei diesel DA 92 53 0 651009-8, aflată în remorcarea acestui tren.

Lovirea capacului electromecanismului de macaz nr.30 de către carcasa inductorului nu s-ar fi produs dacă ar fi fost întocmite proceduri clare privind modul de intervenție a personalului de locomotivă în cazul unor avarii apărute la materialul rulant în cazurile de accidente produse în linie curentă sau în stații.

În contextul celor prezentate, comisia de investigare consideră necesară emiterea următoarelor recomandări de siguranță unde Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va solicita SC Deutsche Bahn Cargo România SRL ca, în calitate sa de operator de transport feroviar, în cadrul procesului de management al siguranței, să introducă o procedură legată de modul de intervenție a personalului de locomotivă, care să cuprindă măsurile de siguranță ce trebuie implementate pentru a se asigura că, în cadrul acestui proces sunt respectate toate normele naționale de siguranță în cazul producerii unor astfel de accidente.

## C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

### C.1. Descrierea incidentului

Conform dispoziției Centrului de Conducere a Traficului Craiova nr.420, din 04.05.2016, ora 12:30, a fost programat trenul de marfă nr.39552, naveta încărcată cu 2000 t, cu o lungime de 600 m, cu plecare din stația CFR Govora, la ora 15:00, cu destinația stația CFR Caracal unde trebuia să sosească la ora 18:05.

În realitate, trenul de marfă nr.39552 a circulat în condițiile stabilite în livret pentru trenul de marfă nr.30729-2, având următoarea compunere: 16 vagoane, 64 osii, 1139 tone, 345m, remorcat cu DA 92 53 0 651009-8.

Trenul de marfă nr.39552 în linie curentă Strejești – Arcești, în jurul orei 18.30, surprinde și lovește la pasajul situat la km.222+900, semnalizat cu indicatoare rutiere, un autoturism. În urma impactului s-a produs avarierea autoturismului în proporție de aproximativ 50% iar la locomotivă s-a produs avarierea cutiei nisiparului, scării de colț și instalația INDUSI.

Trenul de marfă nr.39552 a garat la linia 7, în stația CFR Caracal ora 21:33.

Schița incidentului este prezentată în figura următoare:

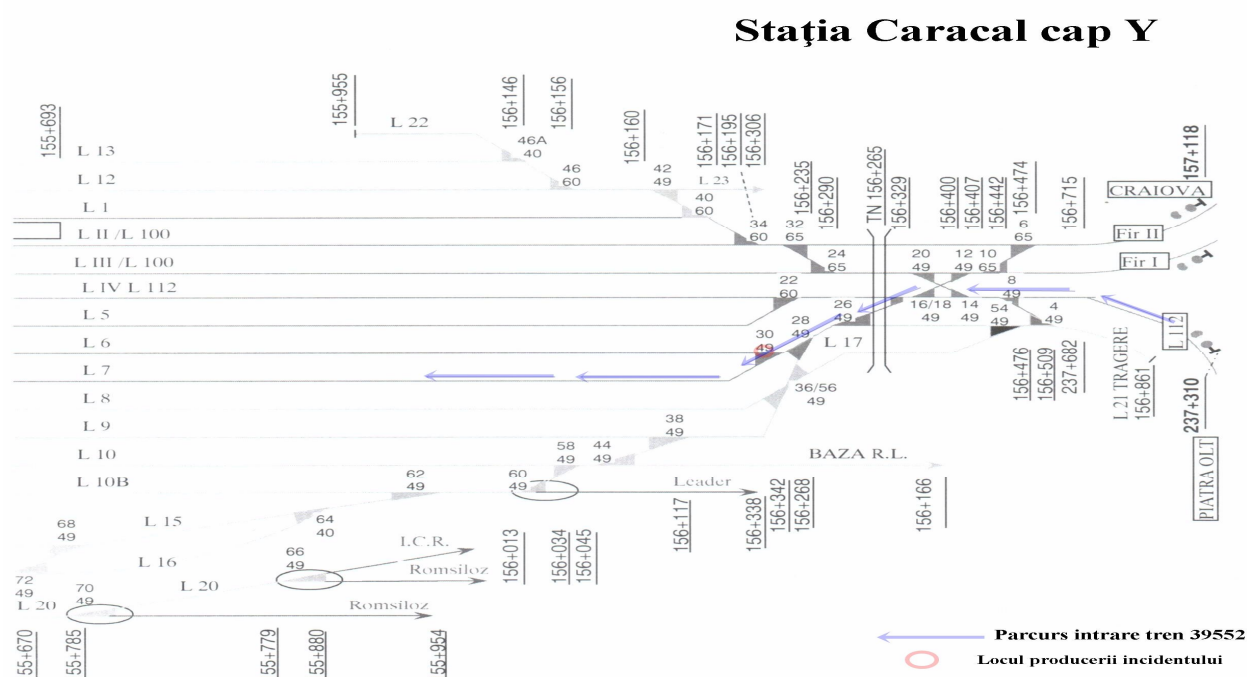


Fig.2 – parcursul de intrare a trenului în stația CFR Caracal

La data de 05.05.2016, în stația CFR Caracal, în jurul orei 23:00 s-a constatat pe aparatul de comandă din biroul de mișcare a IDM, ca macazul 30 nu s-a manevrat de pe poziția „plus” pe poziția „minus” și semnalizează „fără control”. La verificarea pe teren, efectuată de către un electromecanic SCB, s-a constatat că, cutia electromecanismului macazului nr.30 a fost lovită, spartă, și a fost distrusă grupa 4 a contactelor fixe.



Fig.3 - Vedere de ansamblu a electromecanismului lovit



Fig.4 - cutia spartă a electromecanismului



Fig. 5 - grupa 4 a contactelor fixe ruptă

Ultimul tren care a circulat peste macazul nr. 30 a fost trenul de marfă nr.39552 remorcat cu locomotiva diesel DA 92 53 0 651009-8, aparținând SC Deutsche Bahn Cargo România SRL, care a garat la linia 7 la ora 21.33.

Datorită ruperii legăturilor electrice macazul 30 nu s-a manevrat de pe poziția „plus” pe poziția „minus” și a fost afectată primirea/expedierea trenurilor de la liniile 6 și 7 către Craiova și Romula.

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

## C.2. Circumstanțele incidentului

### C.2.1. Părțile implicate

Secția de circulație unde a avut loc incidentul feroviar este în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de salariații săi.

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații Secției L2 Roșiori - Districtul Linii nr. 8 Caracal.

Instalațiile semnalizare, centralizare și blocare (SCB) de dirijare a traficului feroviar pe distanța Caracal – Craiova sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi

Ferate Craiova și sunt întreținute de către salariații din cadrul Secției CT 3 Roșiori – Districtul SCB Caracal.

Instalația de comunicații feroviare este în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Locomotiva diesel DA 92 53 0 651009-8 și vagoanele din compunerea garniturii trenului de marfă nr.39552 aparțin operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo România SRL.

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

Trenul de marfă nr. 39552 remorcat cu locomotiva diesel DA 92 53 0 651009-8, a fost condus și deservit de mecanic de locomotivă și șef de tren aparținând SC Deutsche Bahn Cargo România SRL, a fost compus din 16 vagoane, 64 osii, cu o lungime de 345 m, având conform formularului “*Arătarea Vagoanelor*”:

- tonajul brut 1137 tone,
- tonajul net 771 tone,
- tonajul necesar de frânat automat/de mână 569/114,
- tonajul frânat real automat/de mână 716/186.

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

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

##### ***Descrierea traseului căii***

Pe secția de circulație Piatra Olt – Caracal, în stația CFR Caracal, în zona producerii incidentului, traseul în plan al căii ferate este în aliniament.

##### ***Descrierea suprastructurii căii***

Suprastructura căii în stația CFR Caracal pe linia 7 este alcătuită din șine tip 49 montate pe traverse speciale de beton T 26, prindere indirectă tip K. Schimbătorul de cale nr.30 este tip 49, traverse lemn, R = 300, Tg 1/9, deviație stânga, ace flexibile.

#### **C.2.3.2 Instalații feroviare**

Stația CFR Caracal este înzestrată cu instalație de centralizarea CED, iar pe distanța Govora – Caracal circulația trenurilor se efectuează pe bază de cale liberă.

#### **C.2.3.3 Locomotiva de remorcare**

Caracteristicile tehnice ale locomotivei DA 92 53 0 651009-8 sunt următoarele:

- putere - 1700 Kw;
- lungime peste tampon - 20,82 m;
- înălțimea maximă - 4,65 m;
- lățimea cutiei - 2,95 m;
- greutatea totală - 124 t;
- sarcina pe osie - 20,2 t;
- formula osiilor - Co’Co’;
- viteza maximă - 120 km/h.

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

Comunicarea între personalul de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin instalațiile de radiotelefon.

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

În urma avizării producerii acestui incident feroviar, la fața locului s-au deplasat specialiști ai AGIFER, și reprezentanți ai administratorului de infrastructură feroviară din CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională CF Craiova.

### C.3. Urmările incidentului

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

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime și accidentați.

#### C.3.2. Pagube materiale

Prin actul nr.223/1/525/10.05.2016 Secția CT3 Roșiori a comunicat valoarea intervenției la electromecanismul de macaz 30.

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

În urma producerii acestui incident nu au fost înregistrate întârzieri sau anulări de trenuri.

### C.4. Circumstanțe externe

La data 05 mai 2016, în intervalul orar 21:00 – 01:00 vizibilitatea a fost corespunzătoare, temperatura a fost de aproximativ 12° C.

### C.5. Desfășurarea investigației

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

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva DA 92 53 0 651009-8 aflată în remorcarea trenului de marfă nr.39552, din data de 05.05.2016, se pot reține următoarele:

§ la data de 05.05.2016 a condus trenul de marfă nr. 39552 cu plecare din stația CFR Govora la ora 17:10;

§ în linie curentă Strejești – Arcești a lovit un autoturism. În urma impactului s-a produs deformarea cutiei nisipar, scara de colț a fost îndoită și carcasa inductorului de la instalația INDUSI spartă;

§ după verificări la locomotivă a constatat că sunt îndeplinite condițiile minime de siguranța circulației și se poate continua mersul;

§ a circulat normal până la Caracal, unde după garare, la ora 21.35, o echipă de la mentenanță s-a prezentat la locomotivă și a constatat avariile;

§ în jurul orei 00.30 a fost avizat de IDM din stația CFR Caracal că macazul nr. 30 de la linia unde a garat, nu mai are control;

§ a fost întrebat dacă a lovit cu locomotiva macazul și a răspuns că nu știe.

Din cele declarate de **șeful de tren** care a deservit trenul de marfă nr. 39552 din data 05.05.2016, se pot reține următoarele:

§ la data de 05.05.2016 a condus trenul de marfă nr. 39552 cu plecare din stația CFR Govora;

§ în linie curentă Strejești – Arcești a lovit un autoturism, în urma impactului s-a produs deformarea cutiei nisipar, scara de colț a fost îndoită și cutia inductorului spartă;

§ a circulat normal până la Caracal, unde a schimbat locomotiva și trenul a fost expedit.

Din cele declarate de **impiegatul de mișcare dispozitor** care, la data 05.05.2016 a fost de serviciu în stația CFR Caracal, se pot reține următoarele:

§ la data de 05.05.2016 a fost de serviciu și a primit trenul 39552 la linia 7 abătută;

§ în jurul orei 23.00 a vrut să expedieze tren de la linia 6 și macazul nr. 30 nu a putut fi manevrat de pe poziția „plus” pe poziția „minus” și a rămas fără control;

§ a avizat electromecanicul SCB și acesta a comunicat de pe teren că macazul 30 este lovit și deteriorat.

Din cele declarate de **impiegatul de mișcare localist** care, la data 05.05.2016 a fost de serviciu în stația CFR Caracal, se pot reține următoarele:

§ la data de 05.05.2016 a fost de serviciu și a acordat cale liberă pentru trenul 39552 care a fost primit la linia 7;

§ în jurul orei 23.00 a văzut că pentru expedierea trenului de la linia 6 macazul nr. 30 nu s-a manevrat și a rămas fără control;

§ după deplasarea pe teren, electromecanicul SCB, a comunicat că macazul 30 este lovit și deteriorat.

Din cele declarate de **electromecanicul SCB**, se pot reține următoarele:  
§ la data de 05.05.2016 a fost avizat că macazul 30 nu se manevrează de pe poziția „plus” pe poziția „minus”;  
§ a procedat la verificarea circuitului electric în sala de relee;  
§ la deplasarea pe teren a constatat că era lovită cutia de macaz, capacul smuls din balamale, grupa 4 de contacte fixe distrusă;  
§ lângă cutia electromecanismului a găsit bucăți de carcasă inductor și o bobină.

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

### ***A. Sistemul de management al siguranței la nivelul gestionarului de infrastructură feroviară***

La data producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator de infrastructură feroviară, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile legislative în vigoare, și deținea:

- Autorizația de siguranță - Partea A nr ASA09002, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară în conformitate cu legislația națională;
- Autorizația de siguranță - Partea B nr ASB09007, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării inclusive, unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare în conformitate cu legislația națională.

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

La data producerii accidentului feroviar, SC Deutsche Bahn Cargo România SRL, în calitate de operator de transport feroviar de marfă, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu normele legislative în vigoare, și deținea:

- Certificatul de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare UE RO1120140025, valabil până la data de 04.08.2016, emis de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin care se confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă, număr de referință internă CSB 0025;
- Certificatul de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare UE RO1220160028, valabil până la data de 04.08.2016, emis de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin care se confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă, număr de referință internă CSB 0028;

În Certificatul de Siguranță - Partea B, în Anexa nr.II – “*Vehicule feroviare cu care operatorul de transport feroviar este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secțiunile de circulație, liniile de cale ferată, zonele de manevră feroviară și linii ferate industriale*”, pct.1. – “*Vehicule feroviare pentru efectuarea de operațiuni de transport de tip B*”, la poziția 40 a fost menționată locomotiva DA 92 53 0 651009-8.

S-a verificat dacă sistemul de management al siguranței al SC Deutsche Bahn Cargo România SRL dispune de proceduri pentru modul de verificare a locomotivei în urma unui accident feroviar și s-a constatat că nu există, verificarea fiind efectuată de mecanicul de locomotivă, conform prevederilor Instrucțiunilor nr. 201/2007, pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar, art.37, alin. (3), lit. a), lit. b, art.41, reglementările de la alin. (1) și (2), specificate în cuprinsul planului cadru de instruire funcția mecanic 2016, al operatorului de transport feroviar menționat mai sus.

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

### ***Norme și reglementări:***

§ Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007 ;

§ Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005 ;  
§ Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005;  
§ Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr.117/17.02.2010;

#### **Surse și referințe pentru investigare:**

§ copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;  
§ fotografii realizate imediat după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;  
§ rezultatele verificărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la suprastructura căii și la locomotiva implicată în incident;  
§ examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident: infrastructură și suprastructura căii ferate, instalații feroviare și materialul rulant;  
§ declarațiile salariaților implicați în producerea incidentului feroviar.

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

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

Stația CFR Caracal este înzestrată cu instalație de centralizare tip CED+NEC, iar pe distanța Piatra Olt – Caracal circulația trenurilor se efectuează pe bază de cale liberă.

#### **C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii**

Incidentul s-a produs într-o zonă în care traseul căii ferate este în palier și aliniament.

#### **C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotiva DA 92 53 0 651009-8**

Locomotiva DA 92 53 0 651009-8 aparținând SC Deutsche Bahn Cargo România SRL a fost verificată la data de 06.05.2016 în stația CFR Caracal, unde au fost constatate următoarele:

§ frâna pneumatică funcționa corespunzător;  
§ frâna de mână funcționa corespunzător;  
§ aparatele de legare și ciocnire corespunzătoare;  
§ instalația de siguranță și vigilență era sigilată și în funcție;  
§ instalația de control punctual a vitezei INDUSI era izolată și nefuncțională;  
§ instalația de înregistrare a vitezei tip IVMS era sigilată și funcțională;  
§ stația de radiotelefon era în funcție;  
§ cutia nisipar osia 6, partea dreaptă sens de mers, deformată, având 3 prezoane rupte;  
§ scara de colț post 2 dreapta deformată;  
§ placa de prindere verticală a suportului inductorului de la postul II deformată;  
§ cutia inductorului INDUSI la postul II lipsă.



Fig.6 - placa de fixare a carcasi inductorului  
carcasi inductorului



Fig.5 - vedere cu cutia nisipar deformată și placa de susținere a



Fig. 6 - Scara de colț deformată



Fig. 7 - prinderea cutiei nisipar după accident

La data de 06.05.2016, cu ocazia verificării în comisie, în stația CFR Caracal a fost găsit suportul de susținere a cutiei inductorului INDUSI la postul II, acestea fiind ridicate de personal aparținând SC Deutsche Bahn Cargo România SRL Maintenance care erau la intervenție la altă locomotivă.

#### **C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagoane**

La sosirea comisiei de investigare în stația CFR Caracal garnitura trenului era expedită spre destinație.

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

Locomotiva de remorcare a trenului implicat în incident era deservită în echipă simplificată (mecanic și șef tren).

Personalul cu responsabilități în siguranța feroviară implicat în producerea incidentului (mecanic și șef tren) efectua serviciul în regim de turnus, fără depășirea duratei de lucru reglementată, era autorizat/atestat profesional și deținea avize medicale și psihologice în termenul de valabilitate.

În timpul investigării nu au fost depistate circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului feroviar, inclusiv existența stresului fizic sau psihologic sau deficiențe privind proiectarea echipamentului cu impact asupra interfeței om - mașină.

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

1. În data de 16.03.2015 în jurul orei 17.37, după ieșirea de la linia 7, a trenului 80604 aparținând operatorului de transport SC GFR SA, din stația CF Craiova, s-a produs ruperea cablului de alimentare și deteriorarea pichetului de alimentare de la secțiunea izolată 55/69, care a rămas ocupată. Secțiunea izolată 55/69 a rămas ocupată până la ora 21.03 când a fost schimbată bobina de joantă. Nu au fost trenuri întârziate sau anulate. În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime omenești sau accidentați.
2. La data de 30.11.2014, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, secția de circulație Pantelimon – Ciulnița (linie dublă, electrificată), în stația CFR Lehliu, după trecerea trenului nr.1986 (aparținând SNTFC CFR „CFR Călători” SA), s-a constatat că dispozitivul

ajutător de manevrare cu arc (DAM) și traversele din zona macazului nr.3 au fost lovite de către regulatorul automat de timonerie tip SAB de la osia nr.3 a locomotivei EA 613 care a remorcat trenul nr.1986.

3. La data de 03.12.2014, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Craiova - Filiași (linie dublă, electrificată), în stația CFR Filiași, la revizia zilnică efectuată de către electromecanic SCB 1, în capătul X al stației, a observat lipsa a 2 capace ale dispozitivelor ajutătoare de manevrare cu arc (DAM) de la macazele nr.7 și 15, capacul de protecție de la dispozitivul ajutător de manevrare cu arc (DAM) de la macazul nr.11 era lovit, iar la circa 25 metri de macazul nr.15 s-a găsit un corp de regulator automat de timonerie tip SAB din dotarea locomotivelor electrice de 5100 KW.
4. La data de 06.04.2015, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Târgu Jiu – Caracal – Craiova, la trecerea trenului de călători nr.2022 prin stațiile CFR Turburea și Cernele s-a produs lovirea capacelor de protecție ale dispozitivelor ajutătoare de manevrare cu arc (DAM) aferente macazelor nr.3 respectiv, nr.14 de către regulatorul automat de timonerie tip SAB de la osia nr.4 a locomotivei EA 059 aflată în remorcarea acestui tren.
5. La data de 28.11.2015, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, pe secția de circulație Strehaia – Craiova, la trecerea trenului de marfă nr.93754 prin stația CFR Filiași s-a produs lovirea capacelor de protecție ale dispozitivelor ajutătoare de manevrare cu arc (DAM) aferente macazurilor nr.4, 18, cât și a dalelor de beton la pasaje de trecere pe linia III directă de la km 286+080, km 285+850 și km 285+950, de către regulatorul automat de timonerie tip RL2-350 de la osia nr.6 a locomotivei electrice EA 314 care a remorcat acest tren.

## **C.6. Analiză și Concluzii**

### **C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii**

Având în vedere caracteristicile liniei prezentate la capitolul C.5.4.1. *Date constatate cu privire la linie*, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii liniilor nu a influențat producerea acestui incident.

### **C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare**

Având în vedere caracteristicile instalațiilor prezentate la capitolul C.5.4.2. *Date constatate cu privire la instalații*, se poate afirma că starea tehnică a instalațiilor nu a influențat producerea acestui incident.

### **C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei**

Având în vedere constatările efectuate la locomotiva DA 92 53 0 651009-8, prezentate la capitolul C.5.4.3. *Date constatate cu privire la locomotivă* se poate concluziona că datorită stării tehnice a acesteia s-a produs incidentul feroviar.

### **C.6.4. Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor**

Având în vedere cele prezentate în capitolul C.5.4.4. *Date constatate cu privire la vagoane*, se poate afirma că starea tehnică a vagoanelor nu a influențat producerea acestui incident feroviar.

### **C.6.5. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului**

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii incidentului, a stării tehnice a locomotivei, a liniei, a fotografiilor efectuate la locul faptei, precum și a mărturiilor salariaților implicați, se poate concluziona că incidentul feroviar s-a produs în următoarele condiții:

§datorită accidentului feroviar produs între Strejești și Arcești s-a deformat cutia de nisipar și suportul de prindere al cutiei inductorului, iar mecanicul de locomotivă poate să decidă continuarea mersului trenului, dacă defecțiunile locomotivei se produc în linie curentă, respectiv dacă un accident feroviar în care este implicată locomotiva s-a produs în circulație în linie curentă, conform prevederilor “*Instrucțiunilor pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007*” și instruirii efectuate conform planului cadru de instruire funcția mecanic 2016, al operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo România SRL.

§la locul producerii incidentului au fost găsite bucăți de izolator și o bobină din inductorul de pe locomotivă;

§la locul producerii incidentului feroviar s-a constatat că prinderea cutiei de nisipar era numai într-un singur prezon celelalte 3 fiind rupte;

§La măsurătorile efectuate la locul producerii incidentului feroviar distanța de la capătul inductorului la cutia electromecanismului de macaz corespund cu locul unde a fost lovită;

§În cursul investigației s-a constatat că, suportul inductorului a fost prins de cutia nisiparului. Cutia nisiparului era fixată în 4 șuruburi, dar în urma accidentului aceasta a rămas fixată într-un singur șurub. Datorită trepidațiilor această prindere i-a permis suportului carcasei inductorului, rotirea și ieșirea din gabaritul locomotivei, ieșirea din gabaritul de liberă trecere, urmat de lovirea electromecanismul macazului 30.

§Locomotiva a fost găsită remizată la linia 12, cutia și suportul instalației indusi au fost ridicate după constatări de personalul de întreținere aflat la remedierea defecțiunilor altei locomotive. La regarare nu a mai fost lovit nimic din capătul X.

§Datorită ruperii legăturilor electrice de către cutia inductorului, macazul 30 nu s-a manevrat de pe poziția „plus” pe poziția „minus” și a fost afectată primirea/expedierea trenurilor de la liniile 6 și 7 către Craiova și Romula.

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

### **C.7.1. Cauza directă**

Cauza directă a producerii incidentului feroviar o constituie intrarea în zona gabaritului de liberă trecere a cutiei cu bobine a instalației de control automat al vitezei de tip INDUSI de pe locomotivă, ca urmare a desprinderii acesteia de carcasa locomotivei unde a fost asigurată provizoriu în urma unui accident feroviar.

### **Factori care au contribuit**

Factorul care a contribuit la producerea incidentului feroviar a fost producerea unui accident feroviar prin, lovirea de către locomotiva trenului a unui vehicul rutier în pasajul de la trecerea la nivel cu calea ferată de la km.222+900 dintre haltele de mișcare Ionești și Arcești.

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

Nu au fost depistate cauze subiacente.

### **C.7.3. Cauzele primare**

Absența unor reglementări(proceduri) referitoare la modul de intervenție a personalului de locomotivă la apariția unor avarii la materialul rulant în cazurile de loviri ale autovehiculelor în linie curentă sau în stații în vederea continuării mersului trenului.

## **C.8. Observații suplimentare**

Nu au fost alte observații suplimentare.

## **D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE**

Urmare producerii acestui incident feroviar, locomotiva a fost oprită în stația CFR Caracal pentru remedierea avariei.

## **E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ**

În cazul incidentului produs în circulația trenului de marfă nr.39552 unde la garare în stația CFR Caracal la linia 7, s-a produs lovirea capacului electromecanismului de macaz nr.30, de către carcasa inductorului locomotivei diesel DA 92 53 0 651009-8, aflată în remorcarea acestui tren.

Lovirea capacului electromecanismului de macaz nr.30 de către carcasa inductorului nu s-ar fi produs dacă ar fi fost întocmite proceduri clare privind modul de intervenție a personalului de

locomotivă în cazul unor avarii apărute la materialul rulant în cazurile de accidente produse în linie curentă sau în stații.

În contextul celor prezentate, comisia de investigare consideră necesară emiterea următoarei recomandări de siguranță unde Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va solicita SC Deutsche Bahn Cargo România SRL ca, în calitate sa de operator de transport feroviar, în cadrul procesului de management al siguranței, să introducă o procedură legată de modul de intervenție a personalului de locomotivă, care să cuprindă măsurile de siguranță ce trebuie implementate pentru a se asigura că, în cadrul acestui proces sunt respectate toate normele naționale de siguranță în cazul producerii unor astfel de accidente.

\*

\*       \*

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar SC Deutsche Bahn Cargo România SRL.

**Membrii comisiei de investigare:**

- |   |                  |                          |       |
|---|------------------|--------------------------|-------|
| · | Dan CIUCEA       | - investigator principal | ..... |
| · | Alin RADOVICI    | - membru                 | ..... |
| · | Paul LUPANCEA    | - membru                 | ..... |
| · | Dumitru GHEORGHE | - membru                 | ..... |
| · | Dan CREȚAN       | - membru                 | ..... |