



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov în circulația trenului de călători IR nr.1838 din data de 14.02.2017 în stația CFR Șibot



*Raport final  
03 aprilie 2017*

## CUPRINS

	Pag.
<b>A.PREAMBUL</b> .....	<b>3</b>
<b>A.1. Introducere</b> .....	<b>3</b>
<b>A.2. Procesul investigației</b> .....	<b>3</b>
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE</b> .....	<b>4</b>
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE</b> .....	<b>5</b>
<b>C.1. Descrierea incidentului</b> .....	<b>5</b>
<b>C.2. Circumstanțele incidentului</b> .....	<b>8</b>
C.2.1. Părțile implicate.....	<b>8</b>
C.2.2. Componerea și echipamentele trenului.....	<b>8</b>
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....	<b>9</b>
C.2.3.1. Linii.....	<b>9</b>
C.2.3.2. Instalații .....	<b>9</b>
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	<b>9</b>
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....	<b>9</b>
<b>C.3. Urmările incidentului</b> .....	<b>10</b>
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	<b>10</b>
C.3.2. Pagube materiale.....	<b>10</b>
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	<b>10</b>
<b>C.4. Circumstanțe externe</b> .....	<b>10</b>
<b>C.5. Desfășurarea investigației</b> .....	<b>10</b>
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	<b>10</b>
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	<b>12</b>
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	<b>13</b>
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant... C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii și instalații.....	<b>13</b>
C.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....	<b>14</b>
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație.....	<b>15</b>
<b>C.6. Analiză și concluzii</b> .....	<b>15</b>
<b>C.7. Cauzele incidentului</b> .....	<b>16</b>
C.7.1. Cauza directă, factori care au contribuit.....	<b>16</b>
C.7.2. Cauze subiacente .....	<b>16</b>
C.7.3. Cauze primare .....	<b>16</b>
<b>C.8. Observații suplimentare</b> .....	<b>16</b>
<b>D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ</b> .....	<b>16</b>

## **A. PREAMBUL**

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

Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, denumită în continuare *Legea 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*.

În temeiul art.19 alin.(2) din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de Investigare*, precum și cu art.1 alin.(2) din HG nr.716/02.09.2015, 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/incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Acțiunea de investigare a 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**

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Brașov din cadrul Sucursalei Regionale CF Brașov din data de 15.02.2017, privind incidentul feroviar produs la data de 14.02.2017, în stația CFR Șibot, prin atacarea pe la călcâi a macazului nr.15 din stație aflat în poziție necorespunzătoare parcursului pe care urma să circule trenul, de către locomotiva de remorcare a trenului de călători IR nr.1838 aparținând operatorului de transport SNTFC „CFR Călători” SA și luând în considerare că acest fapt a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8, gr.A, pct.1.13 din *Regulamentul de Investigare*, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

În conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din *Regulamentul de Investigare*, prin Nota nr.I.117/15.02.2017 a Directorului General Adjunct, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare dl. Sever PAUL, investigator în cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate conform prevederilor din același regulament, prin actele nr.1125/20,26/2017, investigatorul principal a numit comisia de investigare formată din următorii membrii:

- Florentina BEZNEA - Psiholog - AGIFER
- Radu Constantin ATUDOREI - Investigator - AGIFER
- Cornel JARCĂU - Șef serviciu Revizorat Regional SC - SRTFC Brașov
- Marcel CONSTANTIN - Revizor Regional SC - M - Suc. Regionala CF Brașov
- Matache CORCIU - Revizor Regional SC - I - Suc. Regionala CF Brașov

## B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

### *Descrierea pe scurt*

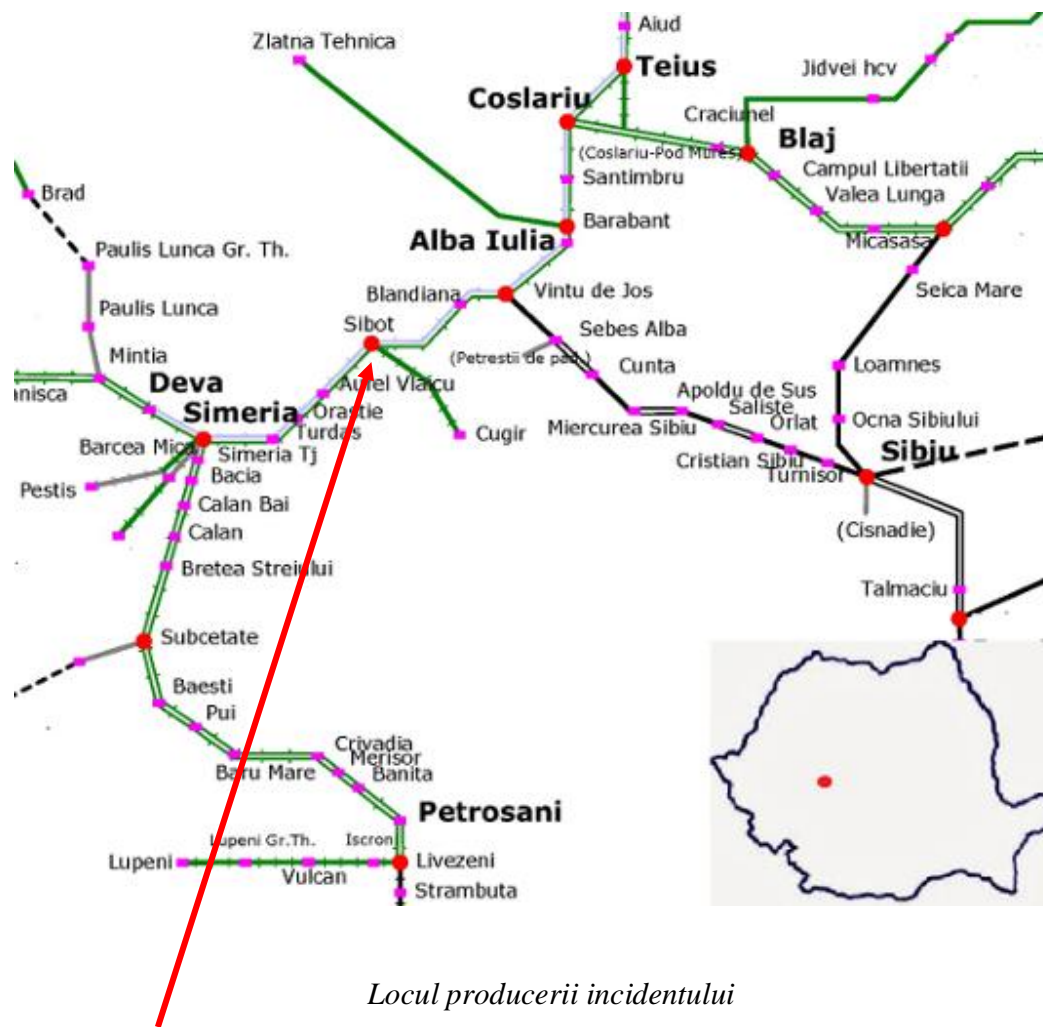
La data de 14.02.2017 în jurul orei 22:26, trenul de călători IR nr.1838 a fost expedit din stația CFR Șibot fără ca schimbătorul de cale nr.15 să fie manipulat în poziția corespunzătoare parcursului de ieșire de la linia III, respectiv „pe linie directă”. În aceste condiții, deși mecanicul de locomotivă a luat măsuri de frânare rapidă, schimbătorul de cale, atacat pe la călcâi și aflat în poziția „pe linie abătută”, a fost talonat.

Trenul de călători IR nr.1838 a aparținut operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA București și a fost format din șapte vagoane și locomotiva de remorcare.

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, pe secția de circulație Simeria - Coșlariu, linie dublă electrificată în curs de reabilitare.

În urma producerii incidentului, nu s-au constatat avarii la materialul rulant, instalații sau suprastructura căii și nu s-au înregistrat victime.

Trenul de călători IR nr.1838 a întârziat 51 minute. Costul aferent acestor minute de întârziere a fost de 785,40 lei cu TVA. Linia a fost redeschisă circulației trenurilor la ora 22:51.



### ***Cauzele producerii incidentului***

***Cauza directă*** a producerii acestui incident a constituit-o neefectuarea manevrării individuale și neefectuarea verificării controlului poziției macazului nr.15, din parcursul de ieșire pentru trenul de călători IR nr.1838 de la linia III din stația CFR Șibot în direcția Hm Blandiana pe firul I de circulație.

***Cauza subiacentă*** a producerii acestui incident a fost nerespectarea prevederilor din Instrucția de manipulare a instalației CED tip CR3 Domino a stației CFR Șibot, Art.49, privind modul de expediere a trenurilor cu semnal de ieșire pe „Oprire” în baza ordinului de circulație, respectiv de manipulare individuală a macazurilor și de verificare a controlului poziției acestora din capătul stației respectiv, prin butoanele control poziție macazuri.

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

### ***Grad de severitate***

Având în vedere activitatea în care s-a produs evenimentul și afectarea siguranței în exploatare, fapta se clasifică ca incident feroviar conform art.8, Grupa A, pct.1.13 din *Regulamentul de Investigare*.

### ***Recomandări de siguranță***

Nu au fost identificate ***recomandări de siguranță***.

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

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

La data de 14.02.2017 trenul de călători IR nr.1838 a circulat pe relația Timișoara Nord – Iași, în condițiile de circulație consemnate în Livretul central cu mersul trenurilor de călători de rang II și III valabil de la 11 decembrie 2016 (trasă aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA).

Conform livretului de mers trenul a oprit în stația CFR Șibot la linia III directă. După debarcarea/îmbarcarea călătorilor trenul a fost expedit spre Hm Blandiana la ora 22:24. Având în vedere defectarea instalației blocului de linie automat (BLA) între stația CFR Șibot și Hm Blandiana, ieșirea trenului de călători IR nr.1838 nu se putea face cu semnalul de ieșire X3 în poziția „Liber”. În aceste condiții, trenul a fost expedit cu semnalul de ieșire în poziția pe „Oprire”, cu ordin de circulație conform reglementărilor din Regulamentul de semnalizare nr.004/2006 și semnalul „pornirea trenului” dat de IDM.

Parcursul de expediere al trenului de la linia III, impunea manevrarea schimbătorului de cale nr.15 în poziția „pe linie directă” cu acces spre firul I de circulație – *fig. nr.1*.

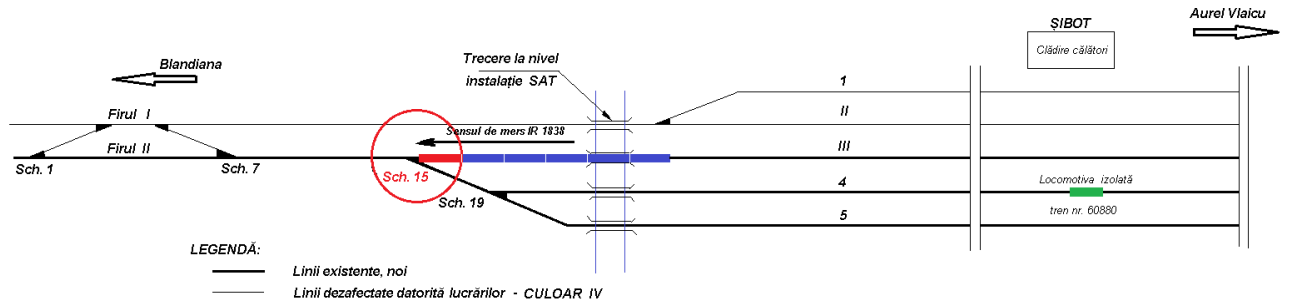


Fig. nr.1 – Schița incidentului

De asemenea, conform Instrucției de manipulare a instalației CED tip CR3 cu care este dotată stația, înainte de expedierea trenului cu semnalul de ieșire defect pe „Oprire”, trebuia verificat controlul poziției macazurilor din capătul de stație respectiv, prin butonul „control poziție macazuri” de pe aparatul de comandă – foto nr. 1.



Foto nr.1

După plecarea din stație, mecanicul de locomotivă a observat că schimbătorul de cale nr.15, se afla în poziție greșită față de parcursul pe care urma să circule trenul, respectiv cu acces la linia 4, rămas manevrat în această poziție după expedierea unui tren de la această linie, urmând a fi atacat în fals pe la călcâi – foto nr.2-3.

În aceste condiții, mecanicul a luat măsuri de frânare rapidă, în momentul în care trenul s-a oprit, locomotiva aflându-se cu prima osie în sensul de mers pe cuprinsul schimbătorului de cale nr.15, în zona

macazului, acesta fiind talonat, rămânând o distanță la vârful macazului între acul curb și contraacul drept de aproximativ 20-30 mm (valoarea maximă admisă fiind mai mică de 4 mm).

După efectuarea primelor constatări de către IDM împreună cu mecanicul de locomotivă, s-a luat decizia de împingere a trenului înapoi în stație, în acest sens emițându-se un ordin de circulație.

După împingerea trenului în stație, manipularea macazului cu manivela și asigurarea cu cârligul de fixare, trenul a fost expedit din stație în baza unui nou ordin de circulație, fără respectarea prevederilor din *Regulamentul de Investigare* pentru cazurile în care se produc incidente.



*Foto nr.2 – Poziția în care trebuia să fie manevrat schimbătorul de cale nr.15*

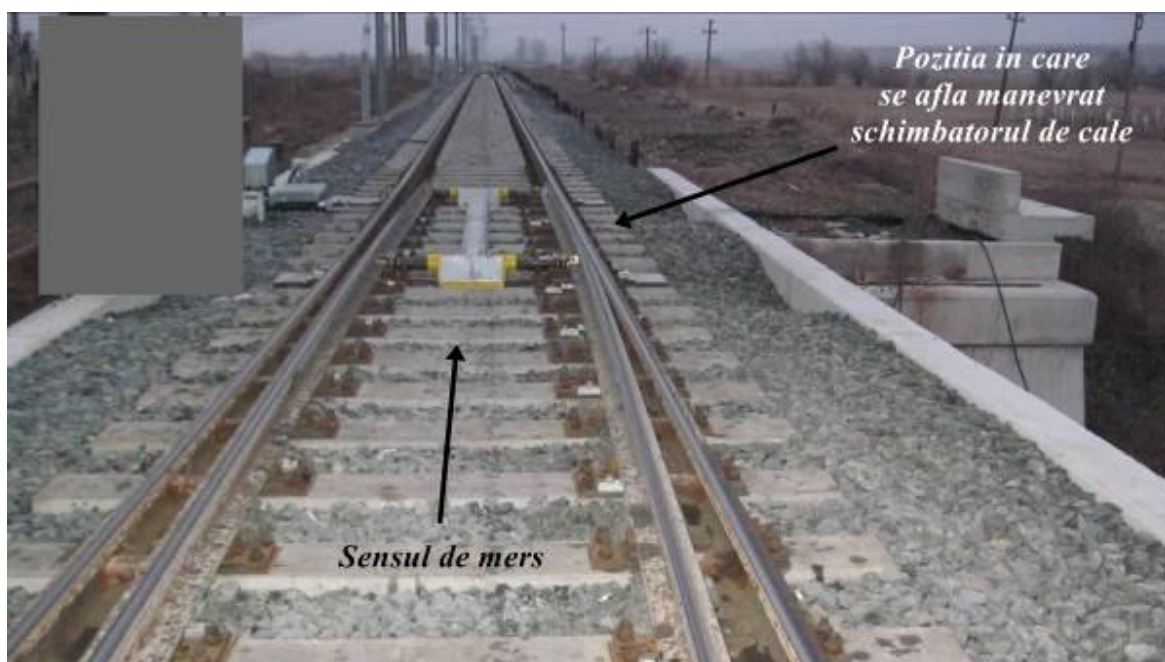


Foto nr.3 – Poziția în care se afla manevrat schimbătorul de cale nr.15

## 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 Simeria - Coșlariu, linie dublă electrificată, în curs de reabilitare.

Infrastructura feroviară aflată în zona producerii incidentului este în administrarea CNCF „CFR” SA – Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov, fiind întreținută de salariații acesteia.

Între stația CFR Șibot și Hm Blandiana, circulația trenurilor se desfășura pe firul I de circulație, firul II fiind închis pentru lucrări în cadrul programului de reabilitare a liniei de cale ferată Brașov – Simeria parte componentă a coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h.

Locomotiva de remorcare și vagoanele aflate în componerea trenului de călători IR nr.1838 din data de 14.02.2017 aparțin operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA București.

Personalul de conducere și deservire a trenului aparțin aceluiași operator de transport feroviar.

### C.2.2. Componerea și echipamentele trenului

Trenul de călători IR nr.1838 din data de 14.02.2017 a fost format din 7 vagoane , 28 osii, 339 tone brute, masă frânată automat necesară după livret 356 t - de fapt 517 t, masă frânată de mână după livret 61 t - de fapt 130 t, lungimea de 204 m. Trenul a fost remorcat de locomotiva electrică nr.41-0747-0, condusă și deservită în sistem simplificat de către personal autorizat.

Trenul circula pe relația Timișoara Nord – Iași, conform Livretului central cu mersul trenurilor de călători de rang II și III valabil de la 11 decembrie 2016.



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

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

Schimbătorul de cale nr.15 are următoarele caracteristici:

- șină tip 60;
- R=300 m;
- tangenta 1:9;
- deviație dreapta;
- traverse din beton;
- prisma de piatră spartă nouă, completă și compactată;
- prindere elastică SKL 14;

În zona producerii incidentului, linia III din stația CFR Șibot pe care a circulat trenul de călători nr.1838 este în aliniament și palier.

#### **C.2.3.2. Instalații**

Stația CFR Șibot se găsește pe linia 200, secția de circulație Vințu de Jos-Simeria și pe linia 206 secția de circulație Șibot –Cugir, pe raza de activitate a Secției CT3 Alba Iulia, la Km.443+563 și are trei direcții de mers:

- în capătul X în direcția Blandiana;
- în capătul Y în direcțiile Aurel Vlaicu și Cugir;

Dependența cu Hm Blandiana, este realizată cu instalație BLA banalizat de tip unificat pe linie simplă, circulația trenurilor efectuându-se momentan pe firul I de circulație, firul II de circulație fiind închis și în proces de modernizare.

La instalația de centralizare electrodinamică CED Șibot, macazurile centralizate sunt echipate cu câte un electromecanism care are rolul de a realiza manevrarea acelor macazului dintr-o poziție în cealaltă, precum și pentru controlul lipirii acelor de contraace.

Schimbătorul de cale, comandat de electromecanismul nr.15 din stația Sibot, este echipat cu sistem de acționare și zăvorâre SPHEROLOCK și cu sistem HYDROLINK de transmitere a mișcării între nivelele de înzăvorâre.

Electromecanismul de macaz nr.15 este de tip EM5R-A-SLK, trifazic.

#### **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**

Imediat după producerea incidentului feroviar, nu s-au respectat prevederile din *Regulamentul de Investigare*, trenul fiind expedit fără ca șeful de stație să fie prezent la fața locului contrar prevederilor din *Regulamentul de Investigare*. Avizarea incidentului s-a făcut după plecarea trenului din stație, respectiv la ora 23:25.

După avizarea incidentului, la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov, administratorul infrastructurii feroviare publice și ai Agenției de Investigare Feroviară Română.

### **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, nu s-au constatat avarii la materialul rulant, instalații sau suprastructura căii și nu s-au înregistrat victime. Trenul de călători IR nr.1838 a întârziat 51 minute.

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

Contravaloarea pagubelor produse prin întârzierea trenului de călători nr.1838 este de **785,40 lei** cu TVA. Linia a fost redeschisă circulației trenurilor la ora 22:51.

### **C.4. Circumstanțe externe**

La data și ora producerii incidentului vizibilitatea a fost corespunzătoare în condiții de noapte.

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

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

##### ***Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar.***

*Din declarațiile personalului ce a condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului de călători IR nr.1838 s-au putut reține următoarele aspecte:*

La expedierea trenului din stația CFR Șibot, au fost îndeplinite condițiile de ocupare a liniei curente cu semnalul de ieșire defect pe „Oprire”, prin înmânarea ordinului de circulație și darea semnalului „pornirea trenului” de către IDM.

După plecarea din stație, în apropierea schimbătorului de cale nr.15, a sesizat faptul că acesta nu se afla în poziția corespunzătoare parcursului pe care trebuia să circule trenul, fiind în poziție „pe linie abătută ” și a luat măsuri de frânare rapidă. A avizat șeful de tren pentru a se prezenta la locomotivă în conformitate cu prevederile ordinelor în vigoare pentru a putea efectua verificările necesare. A avizat IDM asupra celor produse și după sosirea acestuia la locomotivă au efectuat împreună verificările ce se impuneau.

S-a constatat faptul că locomotiva a talonat macazul, la vârful acestuia, distanța dintre acul curb și contraac drept fiind de aproximativ 20-30 mm.

Urmare celor constatate, IDM a solicitat darea înapoi a trenului în stație, emițând un ordin de circulație în acest sens. După darea înapoi a trenului și întocmirea raportului de eveniment cu cele întâmplate, a primit un nou ordin de circulație pentru continuarea mersului. A fost testat cu aparatul etilotest în stația CFR Războieni.

După producerea incidentului, a modificat poziția locomotivei, fără ca șeful de stație să fie prezent, în baza ordinului de circulație emis de IDM.

*Din declarațiile personalului de tren ce a deservit trenul de călători IR nr.1838 s-au putut reține următoarele aspecte:*

După îndrumarea instrucțională a trenului din stația CFR Șibot și parcurgerea unei distanțe de aproximativ 200 m, trenul s-a oprit datorită unei frânări de urgență. A fost solicitat de mecanicul de locomotivă să se prezinte la locomotivă conform ordinelor în vigoare.

Mecanicul de locomotivă împreună cu IDM au făcut constatările necesare, după care i s-a comunicat de către impieगतul de mișcare că vor trage trenul înapoi. După efectuarea acestor operații și executarea probei de frână, trenul a fost îndrumat în baza unui nou ordin de circulație. Nu a fost informat de către IDM privind cauza operațiilor efectuate.

***Rezumatul mărturiilor personalului administratorului de infrastructură.***

*Din declarațiile personalului de serviciu în stația CFR Șibot la data producerii incidentului, pentru stabilirea condițiilor în care s-a produs incidentul, comisia de investigare a reținut următoarele:*

La data de 14.02.2017 în jurul orei 21:40 a fost expedit trenul nr.60880 format dintr-o locomotivă izolată, de la linia 4 abătută spre firul I de circulație Blandiana.

La ora 22:23, trenul de călători nr.1838 a garat la linia III din stație, iar după obținerea „căii libere” de la Hm Blandiana și înmânarea ordinului de circulație, a fost expedit spre Hm Blandiana.

În vederea expedierii trenului, nu s-a procedat la manevrarea macazului nr.15 din poziția „pe linie abătută” în poziția „pe linie directă” cerută de parcursul de ieșire și nici la verificarea controlului poziției acestuia prin intermediul butonului „control poziție macazuri” de pe aparatul de comandă, în condițiile în care circulația se făcea pe baza sistemului înțelegerii telefonice la interval de stație pe bază de „cale liberă”, BLA fiind scos din funcție și semnalul de ieșire pe „Oprire”.

A uitat faptul că anterior expedierii trenului de călători nr.1838 de la linia III, a fost expedit un tren de la linia 4 abătută către aceeași direcție de mers, și a omis manipularea și verificarea macazului nr.15 în poziția cerută de parcursul acestui tren.

După plecarea din stație a trenului, în jurul orei 22:25 mecanicul a comunicat prin stația radio-telefon că a întâlnit macazul nr.15 manevrat în poziție necorespunzătoare parcursului de ieșire.

După deplasare pe teren s-a constatat că locomotiva se afla pe cuprinsul schimbătorului de cale nr.15, la o distanță de aproximativ 2 m de călcâi, și deplasarea acului curb față de contraacul drept corespunzător cu o distanță de aproximativ 10 mm. Pe aparatul de comandă, indicația era de macaz fără control.

S-a luat, împreună cu mecanicul de locomotivă, decizia de a retrage trenul în stație, în acest sens întocmindu-se ordin de circulație.

După retragerea trenului în stație, manipularea macazului nr.15 cu manivela în poziție „pe linie directă” și asigurarea acestuia cu cârligul de fixare, trenul a fost expedit din stație în baza unui nou ordin de circulație.

A fost instruit privind obligațiile de serviciu în ceea ce privește circulația trenurilor în condițiile instalației BLA fir I de circulație Șibot-Blandiana scoasă din funcție cu semnalul de ieșire pe „Oprire”, dar precizează că aceste defectări sunt de lungă durată.

La momentul expedierii trenului nu se simțea obosit și nu a avut alte preocupări.

A considerat că macazul nu a fost talonat, deoarece locomotiva nu a depășit vârful acestuia. A procedat la efectuarea înscrisurilor privind lipsa controlului la macaz în RRLISC după expedierea trenului din stație, moment în care a efectuat și avizările necesare.

*Din declarațiile personalului SCB prezent în stație după producerea incidentului, se pot reține următoarele aspecte:*

A fost avizat în jurul orei 00:00 din data de 15.02.2017 despre producerea unui deranjament în stația CFR Șibot la electromecanismul de macaz nr.15, datorită talonării de către un vehicul feroviar.

În jurul orei 03:00, urmare verificărilor efectuate a constatat că electromecanismul în cauză era talonat, respectiv că, contactorii mobili erau în poziție intermediară, acesta fiind fără control.

După detalonare și efectuarea verificărilor necesare, acesta s-a lăsat în bună stare de funcționare și plumbuit.

### ***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 ASA09002 în termen de valabilitate – 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 ASB15003 în termen de valabilitate – 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.

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

La momentul producerii accidentului feroviar, SNTFC „CFR Călători” SA în calitate de operator de transport feroviar avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor nr.535/2007 (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 nr.RO1120150018 valabil de la data de 10.11.2015, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței feroviare propriu;
- Certificatul de Siguranță Partea B cu număr de identificare RO1220150099 - valabil de la data de 10.11.2015 - prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de SNTFC „CFR Călători” 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.

În vederea identificării riscurilor asociate operațiunilor feroviare, SNTFC „CFR Călători” SA în calitate de operator de transport feroviar de călători a stabilit comisii de evaluare și a efectuat această acțiune, în conformitate cu procedurile existente.

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

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

#### *norme și reglementări*

- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul de semnalizare nr.004/2006 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1482 din 04.08.2006;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- 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;
- Instrucția de manipulare a instalațiilor BLA din stația CFR Șibot;
- Instrucția de manipulare a instalațiilor CED tip CR3 din stația CFR Șibot;
- PTE stația CFR Șibot.

#### *surse și referințe*

- declarațiile salariaților implicați în producerea accidentului feroviar;
- fotografiile efectuate la locul producerii accidentului;
- procese verbale de constatare tehnică pentru instalațiile și infrastructura feroviară, materialul rulant și cel pentru verificarea și citirea benzii de vitezometru.

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

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

Din data de 06.02.2017, datorită faptului că rezistența de izolație a cablului de dependență fir I Șibot-Blandiana a fost constatat sub valorile instrucționale, s-a scos din funcție instalația BLA pe această distanță, în urma deranjamentelor repetate, consecință a lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată pe sectorul Șibot - Blandiana.

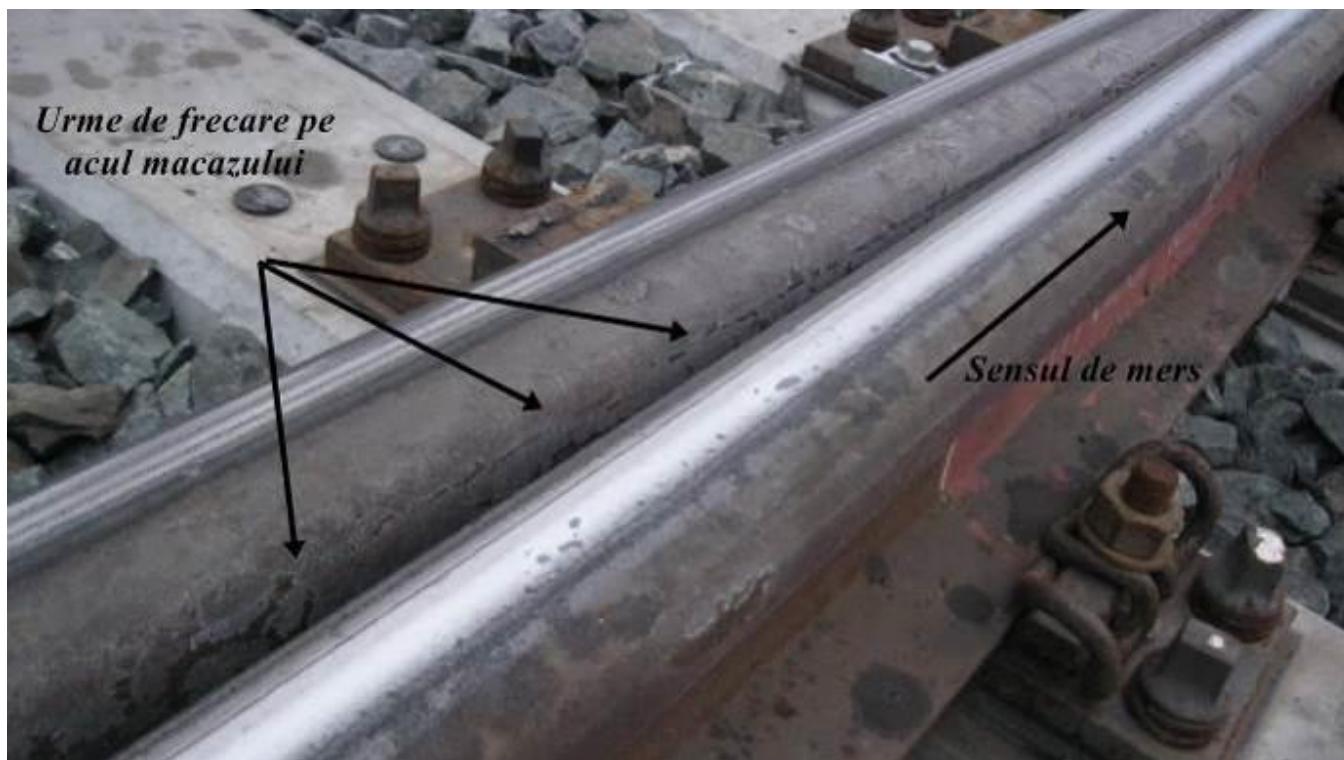
În aceste condiții, expedierea trenurilor din stația CFR Șibot de la liniile de garare III și 4 spre Hm Blandiana se efectua cu semnalele de ieșire pe „Oprire” (roșu) cu viteza de 20 km/h în zona macazurilor, manevrarea individuală a macazurilor din parcurs și apăsarea butonului central „cale liberă” fără a se lua în considerare indicațiile semnalelor de bloc, cu instalația autostop aflată în funcție.

După producerea incidentului, la verificarea sigiliilor de control pe aparatul de comandă s-a constatat că instalațiile SCB erau sigilate, cu excepția butonului de chemare al semnalului de intrare X, nesigilat. De asemenea s-a constatat că electromecanismul de macaz nr.15 prezenta „fără control” pe aparatul de comandă.

La verificarea pe teren s-a constatat că schimbătorul de cale nr.15 era asigurat cu cârlig de fixare pe poziția „pe linie directă”, acces stânga. La verificarea electromecanismului de macaz nr.15 s-a constatat

că acesta a fost talonat. După detalonare și efectuarea probelor funcționale de către personal SCB și L, s-a constatat că acesta nu prezenta distrugerii de piese, funcționând în parametrii normali.

Pe acul curb al macazului au fost constatate urme de frecare produse de roțile locomotivei, care au condus la talonarea acestuia, situate la o distanță de 6,10 m de vârf – *foto nr.4*.



*Foto nr.4*

În urma măsurătorilor efectuate la ecartament și nivel pe partea mobilă a macazului „pe linie directă” și „pe linie abătută”, nu s-au constatat defecte care să impună restricționarea circulației trenurilor.

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

La locomotiva de remorcare, după producerea incidentului, nu s-a putut efectua verificarea instalațiilor de siguranță și vigilență sau de control punctual al vitezei deoarece trenul a fost expedit din stație fără ca șeful de stație sau vreun membru al comisiei de investigare să fie prezenți la fața locului pentru efectuarea acestor verificări.

Din verificările efectuate după descărcarea datelor IVMS a reieșit că viteza maximă de circulație a trenului a fost de 17 km/h, iar după parcurgerea unei distanțe de 172 m de la trecerea de inductorul de 2000 Hz al semnalului de ieșire, s-a produs frânarea de urgență, viteza scăzând brusc la zero. În continuare, trenul și-a schimbat sensul de mers, deplasându-se o distanță de aproximativ 431 m cu viteza de 5 km/h. Trenul a staționat de la ora 22:56 până la ora 23:26 când a plecat din stația CFR Șibot, circulând până la destinație fără probleme de siguranța circulației.

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

Personalul implicat în incident deținea permise și autorizații pentru exercitarea funcțiilor, avizele medical și psihologic fără observații, în termen de valabilitate.

Incidentul din stația CFR Șibot s-a datorat unui lanț de erori umane a IDM. Acesta nu a manipulat schimbătorul de cale nr.15 pentru a realiza parcursul trenului de călători IR nr.1838 și nici nu a verificat parcursul pe lumnoschemă prin controlul poziției macazurilor din capătul respectiv al stației pentru a se asigura că acesta corespunde pentru trenul, linia și direcția comandată. La baza acțiunilor sale a stat faptul că IDM avea convingerea că parcursul era efectuat anterior, pentru că în programul normal de circulație trenul de călători IR nr.1838 circula după trenul de călători IR nr.346-1, fără modificarea parcursului. IDM a uitat că între aceste două trenuri a expediat o locomotivă izolată de la linia 4, modificând parcursul, și a expediat trenul de călători IR nr.1838 fără a efectua operațiile necesare asigurării parcursului, contrar prevederilor regulamentare.

Faptul că peste rutina obișnuită de lucru a intervenit o altă operație (expedierea locomotivei izolate de la linia 4 abătută), a făcut ca IDM să nu execute un subplan binecunoscut al sarcinii de muncă, respectiv efectuarea și verificarea parcursului pentru trenul de călători IR nr.1838, pe baza convingerii că această operație a fost executată la expedierea trenului de călători IR nr.346-1.

Înteruperea rutinei obișnuite de lucru, fixată în memoria de lungă durată, și lipsa de atenție au permis ca informația nouă, privind modificarea parcursului pentru locomotiva izolată expediată de la linia 4, să nu fie accesată, explicând dubla eroare de omisiune a IDM ( nu a efectuat și nu a verificat parcursul).

### **C.6. Analiză și concluzii**

În urma constatărilor făcute la fața locului la instalațiile de semnalizare, din analiza înregistrărilor instalațiilor locomotivei, a înscrierilor puse la dispoziție și din chestionarea personalului implicat, s-a putut stabili că incidentul s-a produs în următoarele condiții:

Între stația CFR Șibot și Hm Blandiana, circulația trenurilor se desfășura pe firul I de circulație, firul II fiind închis pentru lucrări în cadrul programului de reabilitare a liniei de cale ferată Brașov – Simeria parte componentă a coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h.

Din data de 06.02.2017, datorită faptului că rezistența de izolație a cablului de dependență fir I de circulație Șibot-Blandiana a fost constatată sub valorile instrucționale, s-a scos din funcție instalația BLA pe această distanță.

În aceste condiții, expedierea trenurilor din stația CFR Șibot de la liniile de garare III, 4 și 5 spre Hm Blandiana se efectua cu semnalele de ieșire pe „oprire” (roșu) cu viteza de 20 km/h în zona macazurilor, cu manevrarea individuală a macazurilor din parcurs, circulația trenurilor efectuându-se după sistemul înțelegerii telefonice la interval de stație, pe bază de „cale liberă” fără a se lua în considerare indicațiile semnalelor de bloc, cu instalația autostop aflată în funcție.

La data de 14.02.2017 în jurul orei 21:40 a fost expediată în direcția Hm Blandiana de la linia 4 (abătută) o locomotivă izolată ca tren nr.60880, pentru efectuarea acestui parcurs, schimbătorul de cale nr.15 fiind manipulat în poziția „pe linie abătută” cu acces de la linia 4, locomotiva atacându-l pe la călcâi.

La data de 14.02.2017, la ora 22:23 trenul de călători IR nr.1838 a garat la linia III directă în stația CFR Șibot din direcția Aurel Vlaicu, urmând a fi expediat în direcția Hm Blandiana. Pentru expedierea acestuia, IDM de serviciu nu a manevrat schimbătorul de cale nr.15 individual în poziția

corespunzătoare („pe linie directă”) pentru parcursul de ieșire de la linia III a trenului și de asemenea, acesta nu a verificat parcursul pentru expedierea trenului prin apăsarea butonului „CONTROL POZIȚIE MACAZURI” pe pupitrul de comandă a instalației CED tip CR3 Domino cu care este dotată stația, contrar prevederilor din Instrucția de manipulare.

După înmânarea ordinului de circulație cu condițiile de expediere a fost transmis semnalul „pornirea trenului”, iar după plecarea din stație, trenul a fost oprit printr-o frânare rapidă de către mecanicul de locomotivă deoarece acesta a sesizat faptul că schimbătorul de cale nr.15 nu era în poziție coresponzătoare parcursului de ieșire spre firul I de circulație Șibot – Blandiana.

La oprirea trenului, locomotiva se afla pe schimbătorul de cale nr.15, producând cu prima osie în sensul de mers, la vârful macazului, o distanțare între acul curb și contraacul drept de aproximativ 20-30 mm, rezultând talonarea electrică a acestuia.

În urma acțiunii desfășurate, comisia de investigare a concluzionat faptul că incidentul s-a produs datorită unei erori umane a IDM prin efectuarea necorespunzătoare a parcursului de ieșire pentru trenul de călători IR nr.1838 prin nemanevrarea individuală a macazului nr.15 în poziția necesară. De asemenea, acesta nu a procedat la verificarea controlului poziției macazurilor din parcursul de ieșire în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor de manipulare a instalației CED tip CR3 Domino cu care este dotată stația CFR Șibot, în cazurile de defectare a semnalului de ieșire.

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

### **C.7.1. Cauza directă**

**Cauza directă** a producerii acestui incident a constituit-o neefectuarea manevrării individuale și neefectuarea verificării controlului poziției macazului nr.15, din parcursul de ieșire pentru trenul de călători IR nr.1838 de la linia III din stația CFR Șibot în direcția Hm Blandiana pe firul I de circulație.

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

**Cauza subiacentă** a producerii acestui incident a fost nerespectarea prevederilor din Instrucția de manipulare a instalației CED tip CR3 Domino a stației CFR Șibot, Art.49, privind modul de expediere a trenurilor cu semnal de ieșire pe „Oprire” în baza ordinului de circulație, respectiv de manipulare individuală a macazurilor și de verificare a controlului poziției acestora din capătul stației respectiv prin butoanele control poziție macazuri.

### **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 incidentului:

- după producerea incidentului, trenul a fost retras în stație și îndrumat din nou, fără respectarea de către personalul implicat (impiegat de mișcare, mecanic de locomotivă și șef tren) a prevederilor din *Regulamentul de Investigare* referitoare la modul de procedare în cazul constatării unor accidente/incidente.

## **D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ**

Nu au fost identificate 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 Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători „CFR Călători” SA București.

Membrii comisiei de investigare:

Sever PAUL	- investigator principal
Florentina BEZNEA	- membru
Radu Constantin ATUDOREI	- membru
Cornel JARCĂU	- membru
Marcel CONSTANTIN	- membru
Matache CORCIU	- membru