



AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de 03.02.2014, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Galați, în Stația CFR Barboși Triaj la intrarea trenului de marfă nr.89543 ce aparține operatorului de transport feroviar de marfă S.C. G.F.R. S.A., prin deraierea de câte un boghiu a vagoanelor nr.31533816118-7 și nr.31533816132-8, în zona macazului nr.118 spre linia 0D. Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr.117/2010. Prin acțiunea de investigare desfășurată au fost strânse și analizate informațiile în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile și determinate cauzele.

Acțiunea Organismului de Investigare Feroviar Român nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii în acest caz.

Organismul de Investigare Feroviar Român nu a identificat recomandări de siguranță, drept pentru care nu a considerat necesar a fi luate măsuri corective în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare și prevenirii accidentelor.

București, 07.04.2014

Avizez favorabil
Director
Dan Marcel BĂRBUȚ

*Constat respectarea prevederilor
legale privind desfășurarea acțiunii de
investigare și întocmirea prezentului
Raport de investigare pe care îl **propun**
spre avizare,*

Investigator Șef
Eugen ISPAS

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 03.02.2014, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Galați, în Stația CFR Barboși Triaj la intrarea trenului de marfă nr.89543 ce aparține operatorului de transport feroviar de marfă S.C. G.F.R. S.A., prin deraierea de câte un boghiu a vagoanelor nr.31533816118-7 și nr.31533816132-8, în zona macazului nr.118 spre linia 0D.



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs în stația CFR Barboși Triaaj la data de 03.02.2014 în
circulația trenului de marfă nr.89543



CUPRINS

	Pag.
A.PREAMBUL.....	4
<i>A.1. Introducere.....</i>	<i>4</i>
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	<i>4</i>
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....	5
<i>C.1. Descrierea accidentului.....</i>	<i>5</i>
<i>C.2. Circumstanțele accidentului.....</i>	<i>6</i>
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>6</i>
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului</i>	<i>7</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar</i>	<i>8</i>
<i>C.3. Urmările accidentului.....</i>	<i>8</i>
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	<i>8</i>
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	<i>8</i>
<i>C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>8</i>
<i>C.3.4. Consecințele accidentului asupra mediului.....</i>	<i>8</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>8</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>10</i>
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	<i>10</i>
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...</i>	<i>10</i>
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie.....</i>	<i>10</i>
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare</i>	<i>11</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotive</i>	<i>12</i>
<i>C.5.4.4 Date constatate cu privire la vagoane</i>	<i>12</i>
<i>C.5.5 Interfața om-mașină-organizație</i>	<i>12</i>
<i>C.5.6 Accidente anterioare cu caracter similar</i>	<i>12</i>
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	<i>12</i>
<i>C.6.1 Concluzii privind starea tehnică la suprastructurii căii</i>	<i>12</i>
<i>C.6.2 concluzii privind starea tehnică la instalațiile feroviare</i>	<i>12</i>
<i>C.6.3 Concluzii privind starea tehnică a locomotivelor</i>	<i>12</i>
<i>C.6.2 Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului</i>	<i>12</i>
<i>C.6.3 Analiză și concluzii privind modul de producere a accidentului</i>	<i>12</i>
<i>C.7. Cauzele accidentului.....</i>	<i>13</i>
<i>C.7.1 Cauza directă</i>	<i>12</i>
<i>C.7.2 Cauze subiacente</i>	<i>13</i>
<i>C.7.3 Cauze primare</i>	<i>13</i>
<i>C.8 Observații suplimentare</i>	<i>13</i>
D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	13
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	13

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Organismul de Investigare Feroviar Român, denumit în continuare OIFR, desfășoară acțiuni de investigare 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 incidentelor 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*.

Acțiunea de investigare a comisiei a avut drept obiectiv îmbunătățirea siguranței feroviare prin emiterea unor recomandări care nu creează în niciun caz o prezumție de vinovăție sau răspundere civilă pentru accidentul produs.

A.2. Procesul investigației

În temeiul art.19, al.2 din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare*, OIFR, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, are obligația, de a deschide acțiuni de investigare și să constituie 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 nota informativă a Revizoratului General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF „CFR”SA din data de 03.02.2014 privind deraierea de câte un boghiu fiecare a două vagoane din compunerea trenului nr.89543 (nr.31533816118-7 și nr.31533816132-8, al 6-lea respectiv al 2-lea de la urma trenului) peste zona macazului nr.118 din stația CFR Barboși Triaj, și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar produs la data de 03.02.2014 se încadrează ca accident feroviar în conformitate cu prevederile art.7, alin.(1), lit.b) din *Regulamentul de investigare*, Directorul OIFR a decis în data de 03.02.2014 deschiderea unei acțiuni de investigare și nominalizarea componenței comisiei de investigare, după cum urmează:

Doru Cătălin TOADER	Investigator OIFR	- investigator principal
Eugen TOADER	Investigator OIFR	- membru
Dan SCRIMINȚ	Inspector teritorial ISF Galați	- membru
Partenie ROȘCA	Revizor regional SCREÎR CF Galați	- membru

În urma accidentului nu au fost înregistrate victime omenești sau accidentați.

La locul producerii accidentului feroviar au fost prezenți reprezentanți ai: Autorității de Siguranță Feroviară Română, Companiei Naționale de Căi Ferate „CFR” SA și „SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA”.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

Descriere pe scurt a accidentului

La data de 03.02.2014, în stația CFR Barboși Triaj, la intrarea pe linia OD a trenului de marfă nr.89543 ce aparține operatorului de transport feroviar de marfă S.C. Grup Feroviar Român S.A., peste zona macazului nr.118, s-a produs deraierea de câte un boghiu a două vagoane din compunerea trenului (vagonul nr.31533816118-7, al 6-lea de la urma trenului, de osiile 1-2, 3-4 și vagonul nr.31533816132-8, al 2-lea de la urma trenului, de osiile 5-6, 7-8. Cazul se încadrează ca accident feroviar, iar circulația feroviară în Stația CFR Barboși Triaj nu a fost afectată.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

Cauzele producerii accidentului

Cauza directă a producerii acestui accident feroviar o constituie escaladarea a buzei bandajelor roților de pe partea dreaptă în sensul de mers a vagoanelor deraiate pe suprafața căii de rulare, datorate unei acumulări de gheață pe șina din stânga, cumulat cu stratul gros de zăpadă existent între firele căii presat de aparatele de rulare a vehiculelor feroviare.

Factorul care au contribuit au fost condițiile meteorologice deosebite de iarnă.

Nu au fost identificate **cauze subiacente** în producerea acestui accident.

Nu au fost identificate **cauze primare** în producerea acestui accident.

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Grad de severitate

Conform clasificării accidentelor prevăzută la art.7 din *Regulamentul de investigare a accidentelor și incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG 117/2010, având în vedere activitatea în care s-a produs, fapta se clasifică, ca accident feroviar conform art.7(1), lit.b.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea accidentului

La data de 03.02.2014, trenul de marfă nr.89543 aparținând operatorului de transport feroviar SC GFR SA a fost format în stația CF Barboși Port din 36 de vagoane goale seria R și E, având destinația stația CFU Mălina.



fig.1 - amplasarea locului accidentului

Trenul a plecat din stația de îndrumare la ora 16:50, a circulat în trasa trenului de marfă nr.39357 (a SC SERVTRANS SA) pe distanța Barboși Port – Barboși Triaj și a oprit în fața semnalului de intrare YB un minut între orele 17:26 și 17:27. După punerea în mișcare trenul a circulat cu viteza maximă de 15 km/h pe o distanță de aproximativ 2,5 km. după care a fost oprit de către mecanic pe linia 0D din grupa B a stației CFR Barboși Triaj pentru schimb personal T la ora 17:40.

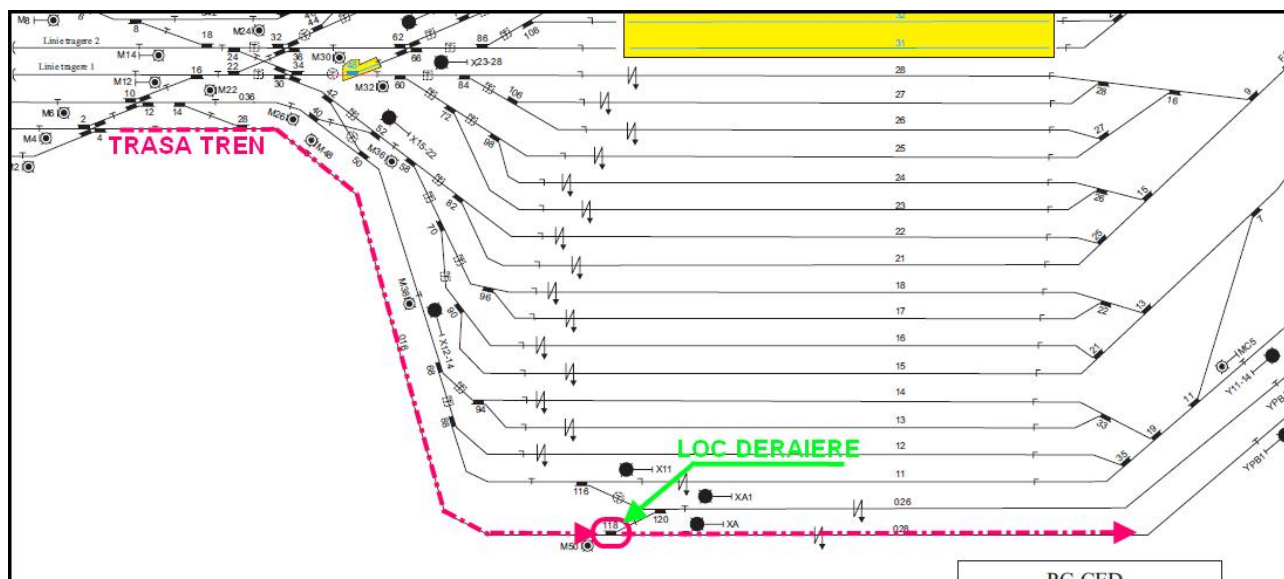


fig.2 - schița stației cu locul deraierii

După oprirea trenului, observând o scădere a valorii presiunii aerului din conducta generală, mecanicul a dispus șefului de tren verificarea vagoanelor din compunerea trenului. Acesta s-a deplasat pe lângă tren cu dificultate prin stratul mare de zăpadă (cca. 30 cm) și a auzit pierderi de aer la vagonul nr.31533816132-8, cel de-al doilea de la urma trenului, constatând și deraierea acestuia de un boghiu. Șeful de tren i-a comunicat mecanicului constatările făcute prin instalația radio portabilă, după care s-a îndreptat către locomotiva DA 1549 pentru o verificare mai amănunțită a vagoanelor. La întoarcerea prin stratul mare de zăpadă și în condiții de vizibilitate scăzută (întuneric) șeful de tren a constatat și vagonul nr.31533816118-7, al șaselea de la urma trenului, deraiat de-al doilea boghiu în sensul de mers, drept pentru care a avizat mecanicul de locomotivă.

Mecanicul de schimb al locomotivei DA 1549 a preluat trenul cu avizarea accidentului feroviar făcută de către mecanicul pe care l-a schimbat, luând toate măsurile de a nu mai modifica starea existentă.

În conformitate cu prevederile din Regulament, impiegatul de mișcare din stația CFR Barboși Triaj a avizat accidentul feroviar.

Întârzieri de trenuri : trenul de marfă nr.89543 a întârziat 557 minute.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

Vagoanele deraiate au fost ridicate la ora 14.00 în data de 04.02.2014.

În urma avizării producerii acestui accident feroviar, la fața locului s-au deplasat reprezentanți ai OIFR, Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară publică (șef RRSC Sucursala CREÎR Galați și șef Stație Barboși Triaj) și operatorului de transport feroviar de marfă S.C. G.F.R. S.A. Potrivit clasificării accidentelor prevăzută la art.7 al.(1), lit. b) din *Regulamentul de investigare*, cazul se clasifică ca **accident feroviar conform art.7, al.(1), lit.(b).**

C.2. Circumstanțele accidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc accidentul feroviar sunt în proprietatea CN CF „CFR” S.A. Activitatea de întreținere a căii ferate este efectuată de către personal specializat al Districtului 3 L Barboși Triaj – Secția L1 Galați.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) din stația CFR Barboși Triaj sunt întreținute de către salariați ai Secției CT1 Galați.

Ambele locomotive cuplate la tren cu indicativele DA 1549, respectiv DHC 816, sunt proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă S.C. G.F.R. S.A., iar vagoanele implicate în

accident sunt proprietatea S.C. SEVTRANS INVEST S.A. și închiriate pentru a fi utilizate de către S.C. G.F.R. S.A..

Instalația de comunicații radio de pe locomotive este proprietatea operatorului de transport feroviar S.C. G.F.R. S.A. și este întreținută de salariații săi.

C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.89543, a avut în compunere 36 vagoane goale, 144 de osii, tonaj brut 791 tone, frânat automat 396/897 tone, frânat de mână 87/658 tone, lungime 622 m, fiind remorcat cu locomotivele DA 1549 și DHC 816, ambele aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GFR SA..

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

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

În stația CF Barboși Triaș, în zona producerii accidentului, configurația traseului căii ferate este pe linie directă 708 A Barboși Triaș- Barboși Călători, peste macazul nr. 118, tip 49, cu raza de 190m, tangenta de 1:9 și viteza maximă de circulație pe directă cu RV 15 km/h.

Linia 708A în zona sch. nr. 118 din stația Barboși Triaș are o declivitate de 1.3‰ cu pantă cu acces spre linia OD.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii este alcătuită din:

- tip șină: – tip 49;
- prinderea șinei: – prindere indirectă, tip K49;
- tip traverse: – traverse de lemn normale în zona de linie în curbă și în aliniament din fața schimbătorului nr.118, traverse de lemn speciale pe schimbătorul nr.118 și traverse de lemn normale în zona de linie în curbă după sch. nr. 118 pe linia OD;
- tip schimbător de cale: - S49-190-1:9-Aa, Stg., 1435mm, echipat cu fixator de vârf cu cleme;
- poziția macazului: – manevrat, înzăvorât și eclisat în poziția pe directă;

C.2.3.2 Instalații

Stația CF Barboși Triaș este echipată cu instalații pentru centralizarea macazurilor și semnalelor de tip CR-2.

Schimbătorul de cale nr.118 este echipat cu electromecanism de macaz tip EM5.

C.2.3.3 Vagoane

Caracteristicile tehnice ale vagonului nr.31533816118-7

- ultima reparație periodică a fost făcută la data de 12.09.2012;
- proprietar SC Servtrans Invest SA;
- boghiu tip Y 25;
- ampatament boghiu 1,8 m;
- ampatament vagon 14,86 m;
- lungimea peste tamponuri 19,9 m;
- tara vagonului 23.500 kg;
- suprafața utilă de încărcare 51 mp;
- masa frânată la frâna de mână 22,0 t;
- viteza maximă 100 km/h;

Caracteristicile tehnice ale vagonului nr.31533816132-8

- ultima reparație periodică a fost făcută la data de 12.09.2012;
- proprietar SC SERVTRANS INVEST SA;
- boghiu tip Y 25;

- ampatament boghiu 1,8 m;
- ampatament vagon 14,86 m;
- lungimea peste tampoane 19,9 m;
- tara vagonului 23.500 kg;
- suprafața utilă de încărcare 51 mp;
- masa frânată la frâna de mână 22,0 t;
- viteza maximă 100 km/h.

C2.4 Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin instalații radio emisie-recepție, aflate în stare bună de funcționare.

C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulamentul de investigare* aprobat prin HG nr.117/2010, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai administratorului infrastructurii publice, ai Organismului de Investigare Feroviară Română – OIFR, ai Autorității de Siguranță Feroviară Română –ASFR și ai operatorului de transport feroviar S.C. GFR S.A. Nu a fost necesară intervenția structurilor specializate publice de salvare și descarcerare sau pompieri.

C.3. Urmările accidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

Valoarea pagubelor materiale în conformitate cu devizele întocmite de către SIRV Barboși Triaj, și administratorul infrastructurii feroviare publice – Secția L1 Galați este următoarea:

Pagube materiale	ron
la vagonul 31533816118-7 - conform deviz nr.RVB/472/10.02.2014 – SIRV Barboși Triaj	1.157,31
la vagonul 31533816132-8 - conform deviz nr.RVB/473/10.02.2014 – SIRV Barboși Triaj	1.157,31
la linii si instalații - conform deviz nr.12/50/12.02.2014 - Secția L1 Galați	0
TOTAL	2.314,62

C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Întârzieri de trenuri: trenul de marfă nr.89543 a întârziat cu 557 minute.

C.3.4. Consecințele accidentului asupra mediului

În urma producerii acestui accident nu au fost urmări asupra mediului.

C.4. Circumstanțe externe

La data de 03.02.2014, în jurul orei 17:30, vizibilitate redusă în zona producerii accidentului, cer acoperit, fără vânt, stratul de zăpadă cu grosime de cca. 30 cm, cu temperatura în aer de minus 8°C. Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase a fost conform cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Mecanicul locomotivei DA 1549 care a remorcat trenul de marfă nr.89543, salariat al S.C. GFR S.A., a declarat următoarele:

- în jurul orei 17:40 la gararea trenului de marfă nr.89543 pe linia 0D pentru efectuare schimb personal, a observat o scădere lentă a presiunii aerului în conducta generală a trenului;
- după oprirea și asigurarea trenului a trimis șeful de tren să verifice cauza pierderilor de aer;
- șeful de tren i-a comunicat prin stația radiotelecomunicații faptul că a depistat sursa pierderilor de aer ca fiind la legătura dintre ultimul și penultimul vagon din tren, datorat unui robinet întredeschis de tamponul vagonului deraiat;
- șeful de tren a revenit cu o nouă comunicare prin care a anunțat și deraierea celui de-al 6-lea vagon de la urma trenului.

Mecanicul locomotivei DA 1549 care s-a prezentat pentru schimb la trenul de marfă nr.89543, salariat al S.C. GFR S.A. București, a declarat următoarele:

- în data de 03.02.2014 s-a prezentat în stația CFR Barboși Triaj pentru a lua în primire locomotiva DA 1549 la trenul 89543;
- la sosirea la locomotivă, mecanicul care a remorcat trenul până în stația CFR Barboși Triaj a comunicat faptul că penultimul vagon din tren este deraiat pe linia 0D;
- a avizat șeful Punctului de lucru despre producerea accidentului feroviar.

Șeful de tren, care însoțea trenul de marfă nr.89543, salariat al S.C. GFR S.A. a declarat următoarele:

- după ce a ajuns cu trenul de marfă nr.89543 în linia 0D, a fost trimis de către mecanic să verifice trenul deoarece acesta sesizase o scădere anormală a presiunii aerului din conducta generală a trenului;
- mergând spre urma trenului acesta a constatat că scăderea presiunii aerului din conducta generală a trenului, se datora robinetului de la semiacuplarea de aer al celui de-al doilea vagon de la semnal, care se afla în poziția întredeschis și totodată a văzut că acest vagon este deraiat de al doilea boghiu în sensul de mers al trenului;
- la întoarcerea către locomotivă trenului acesta a observat că și al cincilea vagon de la semnal este deraiat de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers al trenului;
- a anunțat mecanicul de deraierea celor două vagoane, prin stația RTF;

IDM dispozitor salariat al Stației CFR Barboși Triaj, care a efectuat serviciul în data de 03.02.2014, a declarat următoarele:

- la ora 17:14 IDM din Stația CFR Barboși Călători solicită „cale liberă” cu nr. 30 pentru trenul 89543, aceasta fiind acordată cu nr.49;
- în jurul orei 17:25, după punerea semnalului pe liber de către IDM Stația CFR Barboși Călători, când trenul se afla pe secțiunea 2AD a acționat butonul semnalului de intrare YBF;
- trenul 89543 a garat la linia 0D la ora 17:38;
- i-a comunicat mecanicului prin stația radio să efectueze schimbul repede deoarece la Șendreni era o locomotivă izolată pentru Post 12 stația CFR Barboși Triaj;
- mecanicul i-a comunicat prin stația radio că nu poate mișca trenul, datorită unei pierderi de aer;
- după predarea serviciului de mișcare al stației CFR Barboși Triaj, în jurul orei 18:15, a fost avizat de către IDM care preluase serviciul, de faptul că la trenul 89543 s-a produs deraierea celui de-al doilea vagon de la urma trenului;

IDM dispozitor, salariat al Stației CFR Barboși Triaj, care a luat serviciul în primire în data de 03.02.2014, a declarat următoarele:

- a intrat în biroul de mișcare la ora 17:55 și la ora 18:08 a preluat serviciul de mișcare al stației;
- în momentul sosirii trenului de marfă nr.89543, semnalul YPB1 se afla în poziția pe liber (alb lunar), locomotiva acestuia a depășit acest semnal și a oprit pe secțiunea macazului 2A;
- colegul pe care l-a schimbat i-a comunicat faptul că trenul s-a oprit datorită pierderilor de aer din conducta generală a trenului și șeful de tren plecase pe teren să constate cauza acestor pierderi de aer;
- la ora 18:15 șeful de tren i-a comunicat prin stația radio, de deraierea unui boghiu al penultimului vagon din tren;
- după primirea informației de la șeful de tren, a avizat telefonic instructorul stației;

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

În realizarea sarcinilor și responsabilităților sale, administratorul de infrastructură feroviară publică - Compania Națională de Căi Ferate „CFR” S.A. și operatorul de transport feroviar S.C. GFR S.A. aveau implementat propriul sistem de management al siguranței, 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 privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România.

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

La investigarea accidentului feroviar s-au luat în considerare următoarele norme și reglementări:

- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005, aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii nr.314 aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor și Telecomunicațiilor nr.89 din 10.01.1989;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.2229 din 23.11.2006;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare – nr.250/2005 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1817 din 26.10.2005;
- Regulamentul de frânare și remorcare - nr.006/2005;
- Regulamentul de investigare a accidentelor și incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România – 2010.

La investigarea accidentului feroviar s-au luat în considerare următoarele surse și referințe:

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografiile realizate imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la suprastructura căii și la vagoanele deraiate;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident: infrastructură, instalații feroviare și tren;
- chestionarea salariaților implicați în producerea accidentului feroviar.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii

Accidentul s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație conform livret tren marfa Galați este de 30 km/h. În zona producerii accidentului, comisia a constatat următoarele:

- măsurătorile efectuate la schimbător în punctele caracteristice au fost:

	Prima joanta	Virful acului (origine)	+2,5m	+5m	+7,5m
Ecartament	10	-4	0	-3	1
Nivel	-4	-1	2	3	5

- starea pieselor metalice ale liniei bună;
- starea prinderilor completă și activă;
- starea traverselor bună;
- starea prisme de balast completă și compactă;
- macazul nr.118 era eclisat în poziția cu acces la linia 0D;

- la 2,5 m de vârful acului stâng al macazului nr.118 se afla o formațiune de gheață acumulată și lipită de șină ducând la micșorarea artificială a ecartamentului liniei și la o supraînălțare artificială a șinei (foto nr.3 și 4);



foto.3 - fotografie cu depunerea de gheață

- urme de deraiere pe terasamentul căii (prin zăpadă) pe o distanță de cca. 350 m;



foto.4 - detaliu cu depunerea de gheață

- trenul a circulat pe la vârful macazului nr.118.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la instalații feroviare

Stația CFR Barboși Triaș este înzestrată cu instalații de centralizare a macazurilor și semnalelor, iar circulația trenurilor și mișcările de manevră se face de la postul central al stației.

C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă

- Vitezometrele, în stare de funcționare și sigilate;
- Instalațiile INDUȘI și DSV în stare de funcționare și sigilate;
- Instalația de frâna a locomotivei - corespunzătoare;
- Robinetul KD2 din postul I în poziție de frânare;
- Bandajele roților locomotivei în stare corespunzătoare, nefiind rotite, încălzite anormal, neavând muchii ascuțite, bavuri, lovituri sau știrbituri.

C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagoane

- schimbătoarele de regim „Marfă–Persoane” și „Gol–Încărcat” se aflau în poziții corespunzătoare stării vagoanelor, respectiv pozițiile „Marfă” și „Gol”;
- legarea vagoanelor între ele era corespunzătoare;
- trenul avea în compunerea sa trei vagoane cu frâna automată izolată, distribuite uniform în corpul trenului;
- cupla în funcțiune a aparatelor de tracțiune strânsă corespunzător pentru trenurile de marfă;
- nu s-au constatat piese neasigurate care să pericliteze siguranța circulației;
- la vagonul nr. 31533816118-7, osiile cu roțile nr. 1-2 și 3-4 de la ultimul boghiu, în sensul de mers, se aflau căzute în dreapta căii la o distanță de aproximativ 0,30 m pe parcursul liniei 0D;
- la vagonul nr. 31533816132-8, osiile cu roțile nr. 5-6 și 7-8 de la ultimul boghiu, în sensul de mers, se aflau căzute în dreapta căii la o distanță de aproximativ 0,5 m pe parcursul liniei 0D;

C.5.5. Interfața om - mașină - organizație.

În investigarea acestui accident feroviar membrii comisiei de investigare nu au identificat relații de cauzalitate cu interfața om-mașină sau om-organizație.

C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar.

În bazele de date ale Organismului de Investigare Feroviar Român nu s-a mai înregistrat nici un accident cu o cauză identică sau cu caracter similar.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Urmare constatărilor prezentate în capitolul C.5.4.2. *Date constatate cu privire la linii - Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii*, membrii comisiei de investigare au concluzionat că starea tehnică a liniei nu a constituit o cauză în producerea deraierii trenului, dar starea necorespunzătoare a căii de rulare, datorată condițiilor meteo deosebite existente la trecerea trenului nr.89543, a condus la producerea accidentului feroviar.

C.6.2 Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare

Urmare constatărilor prezentate în capitolul C.5.4.1. *Date constatate cu privire la instalațiile feroviare*, membrii comisiei de investigare au concluzionat că starea tehnică ale acestora nu a constituit o cauză sau un factor în producerea accidentului.

C.6.3 Concluzii privind starea tehnică a locomotivei

Urmare constatărilor prezentate în capitolul C.5.4.3. *Date constatate cu privire la locomotivă*, membrii comisiei de investigare au concluzionat că starea tehnică a acesteia nu a constituit o cauză sau un factor în producerea accidentului.

C.6.4 Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului

Urmare constatărilor prezentate în capitolul C.5.4.3. *Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia* - Constatări efectuate la vagoanele din compunerea trenului după producerea deraierii, membrii comisiei de investigare au concluzionat că starea tehnică a vagoanelor nu a constituit o cauză sau un factor în producerea deraierii acestora.

C.6.5 Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului

Din analiza faptelor constatate la fața locului, și anume:

- strat de zăpadă cu grosime de cca. 30 cm în zona stației CFR Barboși Triaj;
- formarea unei acumulări de gheață depusă pe acul din stânga a macazului nr.118 (eclisat pe linie directă), posibil depusă în timpul trecerii vagoanelor din compunerea trenului, ceea ce a condus la:
 - existența unei supraînălțări artificiale produsă de acumularea de gheață;
 - existența unui ecartament îngustat artificial datorat depunerii de gheață
- un ecartament „îngustat” la limita admisă în zona depunerii de gheață (în valoare de -3mm);
- existența unor valori apropiate de limita superioară ale grosimii buzei bandajului la osiile deraiate (grosime buza bandaj de 32 mm, limita maximă fiind de 33 mm);

membrii comisiei de investigare au concluzionat că deraierea celor două vagoane din trenul nr. 89543 s-a datorat micșorării artificiale a ecartamentului liniei în zona macazului nr.118, coroborat cu o supraînălțare artificială a șinei din stânga căii, datorate unei acumulări de gheață pe șina din stânga a căii de rulare, favorizate de condițiile meteorologice deosebite de iarnă.

În baza constatărilor membrilor comisiei de investigare deraierea celor două vagoane s-a produs prin forțarea roții din dreapta să atace și să escaladeze șina din dreapta în sensul de mers, datorită ripării osiei spre dreapta de către acumularea de gheață.

C.7 Cauzele producerii accidentului

C.7.1 Cauza directă

Cauza directă a producerii acestui accident feroviar o constituie escaladarea a buzei bandajelor roților de pe partea dreaptă în sensul de mers a vagoanelor deraiate pe suprafața căii de rulare, datorate unei acumulări de gheață pe șina din stânga, cumulat cu stratul gros de zăpadă existent între firele căii presat de aparatele de rulare a vehiculelor feroviare.

Factorul care au contribuit au fost condițiile meteorologice deosebite de iarnă.

C.7.2 Cauze subiacente

Nu au fost identificate **cauze subiacente** în producerea acestui accident.

C.7.3 Cauze primare

Nu au fost identificate **cauze primare** în producerea acestui accident.

C.8. Observații suplimentare

Nu au fost identificate observații cu privire la investigarea accidentului.

D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE

Imediat după producerea accidentului feroviar a fost dispusă de către gestionarul infrastructurii publice o curățare a căii de rulare de gheață și zapada depusă ca urmare a condițiilor meteo deosebite.

E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu au fost identificate recomandări de siguranță în vederea îmbunătățirii siguranței feroviare a sistemului de transport din România.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF“CFR” S.A și operatorului de transport feroviar de marfă SC GRUP FEROVIA ROMÂN SA.

București
24.03.2014

Membrii comisiei de investigare:

- Doru Cătălin TOADER - investigator principal _____
- Eugen TOADER - investigator _____
- Dan SCRIMINȚ - inspector teritorial ISF Galați _____
- Partenie ROȘCA - revizor regional Suc. CREÎR CF Galați _____