



AVIZ

În conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin HG nr.117/2010, Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în cazul accidentului feroviar produs la data de 27.01.2014, în jurul orei 21:00, pe raza de activitate a Sucursalei Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF Timișoara, în circulația trenului de călători nr.14269 (aparținând operatorului de transport feroviar de călători S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov), pe secția de circulație neinteroperabilă Simeria – Hunedoara (având ca gestionar de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov), la intrarea în stația CFR Hunedoara, în zona km 15+282, prin deraierea de ambele boghiuri ale remorcii nr.57-3353-0 și de un boghiu a locomotivei BB 523 (aflate în compunerea ramei RIO – 004).

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații 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.

București, 07 martie 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 27.01.2014, în jurul orei 21:00, pe raza de activitate a Sucursalei Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF Timișoara, în circulația trenului de călători nr.14269 (aparținând operatorului de transport feroviar de călători S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov), pe secția de circulație neinteroperabilă Simeria – Hunedoara (având ca gestionar de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov), la intrarea în stația CFR Hunedoara, în zona km 15+282, prin deraierea de ambele boghiuri ale remorcii nr.57-3353-0 și de un boghiu a locomotivei BB 523 (aflate în compunerea ramei RIO – 004).



RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar produs la data de 27.01.2014 pe raza de activitate a Sucursalei
„Centrul Regional Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Timișoara, pe secția de circulație Simeria
– Hunedoara (având ca gestionar de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L.
Brașov) la intrarea în stația CFR Hunedoara, în zona km 15+282



EDIȚIE finală
07 martie.2014

CUPRINS

	Pag.
A.PREAMBUL.....	3
<i>A.1. Introducere.....</i>	<i>3</i>
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	<i>3</i>
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	3
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>6</i>
<i>C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului</i>	<i>6</i>
<i>C.2.3.1. Linii.....</i>	<i>6</i>
<i>C.2.3.2.Instalații.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.3. Vagoane.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.4. Locomotive.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....</i>	<i>7</i>
<i>C.3. Urmările accidentului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	<i>7</i>
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	<i>7</i>
<i>C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>8</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>8</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>8</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>8</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>9</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>11</i>
<i>C.5.4.2.Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	<i>12</i>
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	<i>12</i>
<i>C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii.....</i>	<i>12</i>
<i>C.6.2. Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului.....</i>	<i>13</i>
D. CAUZELE ACCIDENTULUI.....	13
<i>D.1. Cauze directe</i>	<i>13</i>
<i>D.2. Cauze subiacente</i>	<i>13</i>
<i>D.3. Cauze primare</i>	<i>14</i>
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	14

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 accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de investigare*.

Acțiunea de investigare a OIFR are ca scop îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor 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

Având în vedere nota informativă a Revizoratului General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF „CFR” S.A. din data de 28.01.2013 precum și fișa de avizare a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Timișoara, denumit în continuare CREÎR CF Timișoara, privind accidentul feroviar produs, la data de 27.01.2014, în jurul orei 21:00, pe raza de activitate a acestei sucursale CREÎR CF, în circulația trenului de călători nr.14269 (aparținând operatorului de transport feroviar de călători S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov), pe secția de circulație neinteroperabilă Simeria – Hunedoara (având ca gestionar de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov), la intrarea în stația CFR Hunedoara, în zona km 15+282, prin deraierea de ambele boghiuri ale remorcii nr.57-3353-0 și de un boghiu a locomotivei BB 523 (aflate în compunerea ramei RIO – 004) și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca accident, în conformitate cu prevederile art.7 alin.1 pct.b din Regulamentul de investigare, directorul OIFR a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și numirea comisiei de investigare.

Astfel, prin decizia nr.135 din data de 28.01.2014 a directorului OIFR, a fost numită comisia de investigare, după cum urmează:

- | | | | |
|----|---------------------|--|-------------------------|
| a. | Livius OLTENACU | Investigator OIFR | -investigator principal |
| b. | Bogdan NĂSTASIE | Investigator OIFR | -membru |
| c. | Mitu Costel AFANASE | Investigator OIFR | -membru |
| d. | Claudiu ȘOȘDEANU | Responsabil SC-SC RC-CF Trans SRL Brașov | -membru |

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 27.01.2014, în jurul orei 21:00, pe raza de activitate a Sucursalei CREÎR CF Timișoara, în circulația trenului de călători nr.14269, pe secția de circulație neinteroperabilă Simeria – Hunedoara (având ca gestionar de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov), după intrarea în stația CFR Hunedoara, pe linia nr.11 (linie de primiri – expedieri), în zona km 15+282, s-a produs deraierea de prima osie în sensul de mers a locomotivei BB 523.

Parcursul executat pentru acest tren avea în componența sa traversarea cu joncțiune dublă (denumită în continuare TJD) nr.49/51 înzăvorâtă pe poziția „pe directă” cu acces către linia nr.1.

La trecerea peste inima simplă a TJD nr.49/51, locomotiva (având prima osie în sensul de mers deraiată) s-a înscris pe parcurs eronat spre linia nr.3 și cu cea de-a doua osie a primului boghiu. În zona inimilor duble ale TJD nr.49/51 s-a produs deraierea acestei osii. Ca urmare a înscrierii eronate și deraierii locomotivei de primul boghiu în sensul de mers s-a produs și deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a remorcii nr.57-3353-0, aflată în fața locomotivei.

Trenul de călători nr.14269 era format dintr-o ramă reversibilă RIO 004, compusă din 3 remorci și locomotiva compatibilă BB 523 aflată la urma trenului.

Conducerea trenului se efectua de la postul de conducere al primei remorci în sensul de mers.

În urma producerii acestui accident nu a fost afectată circulația feroviară între stația CFR Simeria și stația CF Hunedoara.

Ca urmare a producerii acestui accident feroviar trenul de călători nr.14269 a întârziat 73 de minute.

Materialul rulant deraiat (locomotiva și remorca) a fost ridicat cu ajutorul vagonului de ajutor cu vinciuri hidraulice.

În urma acestui accident nu s-au înregistrat pierderi de vieți omenești sau răniți.

Cauza directă, factori care au contribuit

Cauza directă :

Cauza directă a producerii deraierii o constituie căderea roții din partea stângă a primei osii a primului boghiu al locomotivei între firele căii, urmată de cățărarea buzei roții din partea dreaptă pe suprafața de rulare a șinei corespunzătoare firului exterior al curbei și căderea acesteia în exteriorul căii, la deplasarea pe o zonă a căii ce avea valori ale ecartamentului căii peste limita maximă admisă în exploatare.

Factori care au contribuit

- menținerea în cale a traverselor care nu asigură prinderea șinelor, păstrarea ecartamentului și nivelului în limitele toleranțelor admise și care nu pot fi reparate.

Cauze subiacente:

- nerespectarea prevederilor art.25 al *Instrucției de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989*, ce reglementează înlocuirea în cale a traverselor necorespunzătoare.

Cauze primare:

Nu au fost identificate cauze primare.

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.

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

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea accidentului

Trenul de călători nr.14269 a fost expedit din stația CFR Simeria la data de 27.01.2014, ora 20:32 și avea ca destinație stația CFR Hunedoara, pe secția de circulație neinteroperabilă Simeria – Hunedoara.

Trenul de călători nr.14269 era format dintr-o ramă reversibilă RIO 004, compusă din 3 remorci și locomotiva compatibilă BB 523 aflată la urma trenului.

În jurul orei 21:00, după intrarea în stația CFR Hunedoara, pe linia nr.11 (linie de primiri – expedieri), în zona km 15+282, pe o porțiune în curbă cu deviația stânga în sensul de mers s-a produs deraierea de prima osie în sensul de mers a locomotivei BB 523.

Deraierea s-a produs prin căderea roții din partea stângă a primei osii a primului boghiu al locomotivei BB 523 între firele căii, antrenarea în deraiere a roții corespondente din partea dreaptă prin cățărarea buzei acestei roți pe suprafața de rulare a șinei corespunzătoare firului exterior al curbei și căderea acesteia în exteriorul căii.

Locul producerii accidentului este prezentat în fig.1.

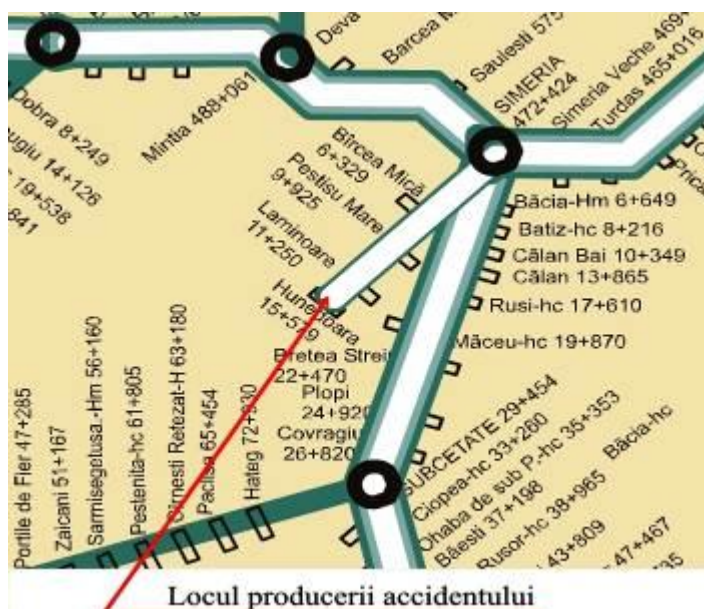
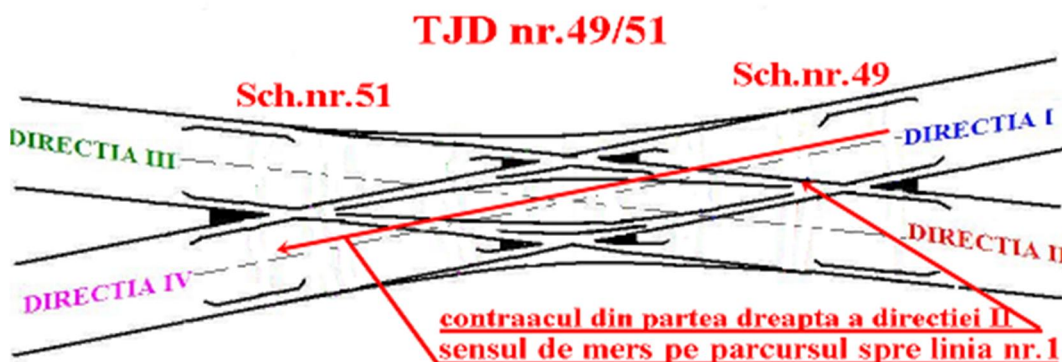


figura nr.1.

Parcursul executat pentru acest tren presupunea manipularea aparatului de cale nr.49/51 de tipul traversare cu joncțiune dublă, denumită în continuare TJD, în poziție pe directă cu acces la linia nr.1.



Trenul de călători nr.14269 având locomotiva deraiată de prima osie, a circulat în acest mod până în zona inimii simple a schimbătorului de cale nr.49 din compunerea TJD nr.49/51, unde roata din partea stângă a lovit contraacul drept din partea dreaptă al direcției nr.II, fapt ce a produs escaladarea acestuia și înscrierea roții pe contrașina din dreptul inimilor duble din partea dreaptă. Roata din partea dreaptă a osiei nr.2 a aceluiași boghiu a rulat în exteriorul căii.

Urmare a rotirii boghiului generată de lovirea contraacului drept din partea dreaptă al direcției nr.II de către roata din partea stângă a primei osii a primului boghiu, osia a doua a primului boghiu s-a înscris cu roata din partea stângă pe șina din partea dreaptă corespunzătoare curbei TJD nr.49/51.

Ca o consecință a acestui mod de deraiere, remorca nr. 57-3353-0 din fața locomotivei a deraiat de ambele boghiuri.

Locomotiva BB 523 a circulat deraiată pe o distanță de aproximativ 85 m.

Nu s-au înregistrat victime sau răniți ca urmare a producerii acestui accident.

În urma avizării producerii acestui accident feroviar, efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, la fața locului s-au deplasat specialiști ai Organismului de Investigare Feroviar Român (OIFR), Autorității de Siguranță Feroviară Română (ASFR), gestionarului de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov și ai operatorului de transport feroviar de călători S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov.

C.2.Circumstanțele accidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate pe linia neinteroperabilă, secția de circulație Simeria - Hunedoara unde a avut loc accidentul feroviar sunt în administrarea și întreținerea S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov .

Trenul de călători nr.14269 aparținea operatorului de transport feroviar de călători S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov. Personalul care deservea acest tren aparținea aceluiași operator de transport feroviar.

Instalația de comunicații feroviare este proprietate a operatorului de transport feroviar S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov și este întreținută de salariații săi.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de călători nr.14269 (aparținând operatorului de transport feroviar de călători SC Regiotrans SRL Brașov) era format dintr-o ramă reversibilă RIO 004, compusă din 3 remorci și locomotiva compatibilă BB 523 aflată la urma trenului având 117 t, 12 osii, tonaj frânat automat după livret 99 t, real 158 t, 101 m. Conducerea trenului s-a efectuat de la postul de conducere al primei remorci în sensul de mers.

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

C.2.3.1. Linii

Descrierea traseului căii

În zona producerii accidentului, traseul în planul orizontal al căii este constituit dintr-o curbă, cu deviație stânga în sensul de mers al trenului, care este alcătuită dintr-o curbă circulară cu raza $R=416$ m, supraînălțarea $h=10$ mm și supralărgirea $s=5$ mm care se racordează cu aliniamentele adiacente prin intermediul a două curbe parabolice.

În profilul în lung în zona producerii accidentului declivitatea este de 2,5 ‰.
Deraierea s-a produs în cuprinsul curbei parabolice de racordare, la km 15+282.

Descrierea suprastructurii căii

În zona producerii deraierii suprastructura căii ferate este constituită din șină tip 49, cale cu joante (CCJ), traverse de lemn, prindere indirectă tip K.

Prisma de piatră spartă era acoperită cu zăpadă.

Viteza maximă de circulație și manevră a trenurilor în stația CFR Hunedoara este de 15 km/h.

C.2.3.2. Instalații

Circulația și manevra în stația CFR Hunedoara se face conform prevederilor *Instrucției de manipulare a instalațiilor de asigurare cu încuietori cu chei pentru controlul poziției macazurilor și tablou cu chei și știfturi*.

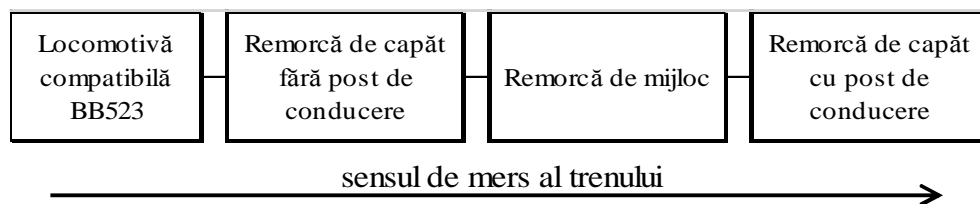
C.2.3.3. Vagoane

Caracteristicile tehnice ale remorcii de capăt tip ZRBD nr.57-3353-0 implicată în deraiere:

- seria remorcii	ZRBD;
- tipul frânei automate	electropneumatică;
- tip distribuitor aer	Charmilles C3 W1 P;
- boghiuri tip	ZS 19058 Pa;
- ampatament boghiuri	1,67 m;
- lungime peste tampoane și cuplă de legătură	25,70 m;
- distanța între axe pivoți boghiuri	18,60 m;
- raza minimă de înscriere în curbă	120 m;
- masa netă	31,0 t;
- suspensie dublă(combinață)	arcuri elicoidale și pneumatică;
- viteza maximă	120 km/h.

C.2.3.4. Locomotive

Trenul de călători nr.14269 a fost remorcat prin împingere de către locomotiva compatibilă BB 523, conducerea efectuându-se de la postul de conducere al primei remorci în sensul de mers.



C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă, mecanicul ajutor, șeful de tren și impiegații de mișcare, a fost asigurată prin instalații de radiotelefon.

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, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai OIFR, ASFR, gestionarului de infrastructură neinteroperabilă a S.C. RC-CF TRANS S.R.L. Brașov și ai operatorului de transport feroviar de călători S.C. REGIOTRANS S.R.L. Brașov.

C.3. Urmările accidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma acestui accident feroviar nu au fost victime sau persoane rănite.

C.3.2. Pagube materiale

Valoarea pagubelor materiale în conformitate cu devizele întocmite de către proprietarul materialului rulant, a mijloacelor de intervenție și gestionarul infrastructurii feroviare neinteroperabilă, este următoarea:

Pagube materiale	- Ron -
Deviz nr.52/TM/300/L/2014 al S.C. RC-CF TRANS S.R.L.	0,00
Deviz nr.11/31.01.2014 reparație accidentală LEBB 523	6536,98
Deviz nr.12/31.01.2014 reparație accidentală RIO 04	800,52
Deviz nr.230/112/18.02.2014 CREÎR Brașov-utilizarea tr.intervenție	31.161,19
TOTAL	38318,69

C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Ca urmare a producerii acestui accident trenuri de călători nr.14269 a întârziat 73 minute neînregistrându-se alte întârzieri de trenuri.

Pentru ridicarea materialului rulant deraiat a fost folosit trenul de intervenție cu vinciuri hidraulice din dotarea Depoului CFR Brașov.

În urma producerii acestui accident nu s-au înregistrat incidente sau accidente de mediu.

C.4. Circumstanțe externe

La data de 27.01.2014, în jurul orei 21:00 vizibilitatea indicațiilor semaforului de intrare se încadra în prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

C.5. Desfășurarea Investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Din mărturiile mecanicului de locomotivă care conducea locomotiva BB 523, au rezultat următoarele:

- la data de 27.01.2014 fiind de serviciu în remorcarea trenului de călători nr.14269, compus din rama RIO 004 și locomotiva compatibilă BB 523 aflată la urma trenului, a circulat pe relația Simeria – Hunedoara fără probleme, conducerea trenului realizându-se din postul aflat pe rama RIO 004 (remorca de capăt cu post de conducere);
- a oprit trenul în fața semaforului de intrare, defect în poziția pe oprire;
- după primirea ordinului de circulație a pus trenul în mișcare, urmând să gareză la linia 1 zona peron;
- a acționat butonul “depășire ordonată”, inductorul de cale de la semaforul de intrare fiind activ;
- a circulat cu viteza de 13-14 km/h;
- în zona macazurilor, deși trenul rula cu poziție mică a graduatorului, fiind atent la urmărirea parcursului a simțit trenul întinzându-se și a observat scăderea presiunii în conducta

generală, datorită acționării semnalului de alarmă de către mecanicul ajutor aflat pe locomotiva BB 523;

- a realizat frânarea de urgență;
- după oprire a constatat că locomotiva și ultima remorcă sunt deraiate.
- a avizat organele competente.

Din mărturiile mecanicului ajutor de locomotivă care deservea locomotiva BB 523, au rezultat următoarele:

- la data de 27.01.2014 deservind locomotiva trenului de călători nr.14269, compus din rama RIO 004 și locomotiva compatibilă BB 523 aflată la urma trenului, a circulat pe relația Simeria – Hunedoara fără probleme;
- în circulația acestui tren s-a aflat pe locomotiva compatibilă BB 523, la urma trenului;
- trenul de călători nr.14269 a fost oprit în fața semaforului de intrare al stației CFR Hunedoara;
- după înscrierea trenului pe linia de primire, în zona macazurilor, a simțit locomotiva balansându-se foarte tare și neștiind ce se întâmplă a acționat semnalul de alarmă;
- s-a dat jos de pe locomotivă și a constatat deraierea acesteia de primul boghiu în sensul de mers și a vagonului din fața locomotivei;
- a luat legătura cu mecanicul trenului aflat la postul de conducere de pe rama RIO 004, în capul trenului, comunicându-i cele constatate.

Din mărturiile șefului de tren care a deservit trenul de călători nr.14269, au rezultat următoarele:

- la data de 27.01.2014 a însoțit trenul de călători nr.14269 care a circulat pe relația Simeria – Hunedoara fără probleme;
- trenul de călători nr.14269 a fost oprit în fața semnalului de intrare al stației CFR Hunedoara pentru primirea ordinului de circulație;
- după înscrierea trenului pe linia de primire, în zona macazurilor a auzit un zgomet și a solicitat mecanicului prin stația RER oprirea trenului;
- după oprirea trenului a constatat „înclinarea” celui de-al treilea vagon.

Din mărturiile impiegatului de mișcare de serviciu în data de 27.01.2014 la stația CFR Hunedoara, au rezultat următoarele:

- la data de 27.01.2014 a dispus revizorului de ace verificarea a liniei și a parcursului de intrare pentru trenul de călători nr.14269;
- a așteptat ajungerea revizorului de ace în dreptul mărcii de siguranță dintre liniile 1 și 2 cap X după care împreună au verificat linia de primire conform reglementărilor;
- a intrat în biroul de mișcare unde a așteptat întoarcerea revizorului de ace care a raportat că parcursul de intrare este realizat și linia nr.1 este liberă;
- a dispus revizorului de ace întocmirea ordinului de circulație pentru primirea trenului cu semaforul de intrare pe oprire și înmânarea către mecanicul trenului de călători nr.14269;
- a luat legătura cu mecanicul trenului de călători nr.14269 comunicându-i condițiile de intrare în stație;
- a ieșit în fața biroului de mișcare în vederea defilării trenului de călători nr.14269;
- a luat legătura telefonic cu mecanicul trenului de călători nr.14269, în urma observării opririi acestui tren pe parcursul de intrare în stație, fiind informat asupra producerii deraierii;
- s-a deplasat pe teren până la trenul de călători nr.14269 unde a observat deraierea produsă;
- a avizat șeful de stație.

Din mărturiile revizorului de ace de serviciu în data de 27.01.2014 la stația CFR Hunedoara, au rezultat următoarele:

- din ordinul impiegatului de mișcare s-a deplasat pentru verificarea liniei și a parcursului de intrare în vederea primirii trenului 14269;

- a verificat împreună cu împiegatului de mișcare linia și parcursul de primire al trenului 14269;
- din ordinul împiegatului de mișcare a întocmit ordin de circulație pentru primirea trenului 14269 în stație cu semaforul de intrare defect pe oprire;
- a primit comandă scrisă de la împiegatului de mișcare pentru primirea trenului 14269 la linia 1 cu ordin de circulație;
- s-a deplasat la semaforul de intrare al stației CFR Hunedoara și după sosirea trenului de călători nr.14269 i-a înmănat ordinul de circulație mecanicului acestui tren;
- trenul a oprit la semaforul de intrare și a înmănat mecanicului ordinul de circulație;
- a defilat trenului de călători nr.14269;
- s-a deplasat la cabina 1 și a continuat serviciul.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii accidentului feroviar, S.C. RC-CF TRANS S.R.L. Brașov în calitate de gestionar al infrastructurii feroviare, 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.

La momentul producerii accidentului feroviar, S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov 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 și Infrastructurii nr.535/2007 (modificat prin Ordinul M.T.I. nr.884/2011 și completat prin Ordinul M.T.I. nr.2179/2012) 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

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;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250 aprobată prin ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.1817 din 26.10.2005;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.2229 din 23.11.2006;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr.314/1989 aprobată prin Ordinul Adjunctului Ministrului Transporturilor și Telecomunicațiilor nr.89 din 10.01.1989;
- Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305 aprobată prin ordinul ministrului transporturilor nr.71 din 17.02.1997;
- Prescripțiile tehnice privind măsurarea uzurilor verticale și laterale ale șinelor de cale ferată” aprobate prin ordinul nr.30/1298/1987 al DLI București.

Surse și referințe pentru investigare

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- documentele privitoare la întreținerea liniilor puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la suprastructura căii și la vagonul deraiat;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident: infrastructură, instalații feroviare și tren;

- declarațiile 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 linie

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii și eliberarea gabaritului

În zona producerii deraierii suprastructura căii ferate este constituită din șină tip 49, traverse normale de lemn, prindere indirectă tip K, curbă cu deviația stânga în sensul de mers.

Deraierea s-a produs la o distanță de aproximativ 70 m de atacarea aparatului de cale nr.49/51 prin căderea roții din partea stângă a primei osii a primului boghiu al locomotivei BB 523 între firele căii (observându-se urme de frecare pe fata interioară a ciupercii șinei corespunzătoare firului interior al curbei – foto nr.1), antrenarea în deraiere a roții corespondente din partea dreaptă prin cășărarea buzei acestei roți pe suprafața de rulare a șinei corespunzătoare firului exterior al curbei și căderea acesteia în exteriorul căii (foto nr.2).



Foto nr.1



Foto nr.2

Prinderea șinelor de traverse în zona producerii deraierii era necorespunzătoare.

Tirfoanele erau înclinate și nu asigurau fixarea fermă a șinei de traversă prin placa metalică suport, observându-se jocul lateral al plăcilor suport metalice de pe firul exterior al curbei (firul drept în sensul de mers) de 20 – 30 mm.

În zona producerii deraierii erau 4 traverse necorespunzătoare, plăcile metalice de prindere a șinei de traverse având joc lateral.

În luna ianuarie 2014 au fost executate lucrări de înlocuiri de traverse pe această curbă, dar lucrările trebuiau continuate pentru asigurarea corespunzătoare a prinderii șină – traverse, pentru menținerea ecartamentului și nivelului transversal în limitele instrucționale.

De la punctul unde s-a observat prima urmă de deraiere (considerat punctul „0”), în sens invers de mers al trenului pe o distanță de 40 m au fost marcați pe teren picheți din 2,5 m în 2,5 m, în punctele rezultate fiind efectuate verificări ale ecartamentului și nivelului transversal al căii, cu tiparul de verificat calea.

Din măsurătorile efectuate la ecartament și nivel transversal, după eliberarea gabaritului căii s-au constatat următoarele:

Ecartamentul căii

În urma verificărilor efectuate au fost constatate, în două puncte consecutive, depășiri ale ecartamentului maxim admis cu valori cuprinse între 12 mm și 27 mm.

Nivelul transversal

În zona producerii deraierii valoarea supraînălțării se înscria în toleranțele admise de prevederile instrucționale.

Poziția căii în plan

În urma verificării prin măsurare cu coarda a săgeților curbei nu au fost constatate depășiri ale toleranțelor între săgețile vecine.

Uzura șinelor

După analizarea datelor măsurate privind uzura șinelor s-a constatat că uzura verticală “U_v” și uzura laterală “U_l” a șinei se încadrează în limitele admise.

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

Constatări efectuate la remorca de capăt tip ZRBD nr.57-3353-0 (din compunerea ramei RIO 004 tip ZRBD nr.57-2653-4) implicată în deraiere

- valorile constatate cu ocazia măsurătorilor efectuate la aparatele de rulare la data de 03.02.2014 în incinta S.C. MARUB S.A., consemnate în fișa de măsurători, se încadrează în valorile impuse;

Constatări efectuate la locomotiva compatibilă BB 523:

- valorile constatate cu ocazia măsurătorilor efectuate la osii, bandaje, jocuri mecanice suspensie primară și secundară, timonerie frână și înălțimi tampoane la data de 29.01.2014 în incinta S.C. MARUB S.A. consemnate în procesul verbal nr.21/25, se încadrează în valorile impuse;

- în urma interpretării benzi de vitezometru a rezultat că au fost respectate vitezele maxime de circulație;

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la linie, după producerea deraierii, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii a determinat producerea deraierii, aceasta producându-se datorită nementinerii căii în parametrii instrucționali

În urma verificărilor efectuate au fost constatate, în două puncte consecutive, depășiri ale ecartamentului maxim admis cu valori cuprinse între 12 mm și 27 mm.

Prinderea șinelor de traverse în zona producerii deraierii era necorespunzătoare.

Tirfoanele erau înclinate și nu asigurau fixarea fermă a șinei de traversă prin placa metalică suport, observându-se jocul lateral al plăcilor suport metalice de pe firul exterior al curbei (firul drept în sensul de mers) de 20 – 30 mm.

În zona producerii deraierii erau 4 traverse consecutive necorespunzătoare, care nu puteau asigura fixarea plăcilor metalice prin strângerea tirfoanelor.

C.6.2. Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului

În jurul orei 21:00, după intrarea în stația CFR Hunedoara, pe linia nr.11 (linie de primiri – expedieri), în zona km 15+282, pe o porțiune în curbă cu deviația stânga în sensul de mers s-a produs deraierea de prima osie în sensul de mers a locomotivei BB 523.

Deraierea s-a produs prin căderea roții din partea stângă a primei osii a primului boghiu al locomotivei BB 523 între firele căii, antrenarea în deraiere a roții corespundente din partea dreaptă prin cățărarea buzei acestei roți pe suprafața de rulare a șinei corespunzătoare firului exterior al curbei și căderea acesteia în exteriorul căii.

Parcursul executat pentru acest tren presupunea manipularea aparatului de cale nr.49/51, de tipul traversare cu joncțiune dublă (denumită în continuare TJD), în poziție pe directă cu acces la linia nr.1.

Trenul de călători nr.14269 având locomotiva deraiată de prima osie, a circulat în acest mod până în zona inimii simple a schimbătorului de cale nr.49 din compunerea TJD nr.49/51, unde roata din partea stângă a lovit contraacul drept din partea dreaptă al direcției nr.II, fapt ce a produs escaladarea acestuia și înscrierea roții pe contrașina din dreptul inimilor duble din partea dreaptă. Roata din partea dreaptă a osiei nr.2 a aceluiași boghiu a rulat în exteriorul căii.

Datorită rotirii boghiului ca urmare a lovirii contraacului drept din partea dreaptă al direcției nr.II de către roata din partea stângă a primei osii a primului boghiu, osia a doua a primului boghiu s-a înscris cu roata din partea stângă pe șina din partea dreaptă corespunzătoare curbei TJD nr.49/51.

Ca o consecință a acestui mod de deraiere, remorca nr.57-3353-0 din fața locomotivei a deraiat de ambele boghiuri.

D. CAUZELE ACCIDENTULUI

D.1. Cauza directă, factori care au contribuit

Cauza directă :

Cauza directă a producerii deraierii o constituie căderea roții din partea stângă a primei osii a primului boghiu al locomotivei între firele căii, urmată de cățărarea buzei roții din partea dreaptă pe suprafața de rulare a șinei corespunzătoare firului exterior al curbei și căderea acesteia în exteriorul căii, la deplasarea pe o zona a căii ce avea valori a ecartamentului căii peste limita maximă admisă în exploatare.

Factori care au contribuit:

- menținerea în cale a traverselor care nu asigură prinderea șinelor, păstrarea ecartamentului și nivelului în limitele toleranțelor admise și care nu pot fi reparate.

Cauze subiacente:

- nerespectarea prevederilor art.25 al *Instrucției de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal* - nr.314/1989, ce reglementează înlocuirea în cale a traverselor necorespunzătoare.

Cauze primare:

Nu au fost identificate cauze primare.

E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu au fost emise recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură neinteroperabilă S.C. RC - CF Trans S.R.L. Brașov și ai operatorului de transport feroviar de călători S.C. Regiotrans S.R.L. Brașov.

Membrii comisiei de investigare :

- | | | | |
|----|---------------------|--|--------------------------|
| a. | Livius OLTENACU | Investigator OIFR | - investigator principal |
| b. | Bogdan NĂSTASIE | Investigator OIFR | - membru |
| c. | Mitu Costel AFANASE | Investigator OIFR | - membru |
| d. | Claudiu ȘOȘDEANU | Responsabil SC-SC RC-CF Trans SRL Brașov | - membru |