

AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de 18.02.2013, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Constanța, în stația CFR Năvodari (linie dublă neelectrificată), la km. 29+995, în circulația trenului de marfă nr.89614 (aparținând operatorului de transport feroviar SC GFR SA), s-a produs deraierea de primul boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 33877852335-1, primul de la locomotivă, vagon încărcat cu motorină, 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 09.05.2013

Avizez favorabil
Director
Cristian-Marius MOȘ

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 18.02.2013, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Constanța, în stația CFR Năvodari (linie dublă neelectrificată), la km. 29+995, în circulația trenului de marfă nr. 89614 (aparținând operatorului de transport feroviar SC GFR SA), prin deraierea de primul boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 33877852335-1, primul de la locomotivă, vagon încărcat cu motorină.



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 18.02.2013 pe raza de activitate a Sucursalei
CREÎR CF Constanța, în stația CF Năvodari, în circulația trenului de marfă nr. 89614.



Ediția finală
09 mai 2013

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.....	4
<i>C.1. Descrierea accidentului.....</i>	<i>4</i>
<i>C.2. Circumstanțele accidentului.....</i>	<i>5</i>
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>5</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.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>6</i>
<i>C2.5. 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>7</i>
<i>C.3.4.Consecințele accidentului asupra mediului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>7</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>7</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>7</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 instalații.....</i>	<i>10</i>
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie.....</i>	<i>10</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	<i>11</i>
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	<i>13</i>
<i>C6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii</i>	<i>13</i>
<i>C6.2 Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului</i>	<i>14</i>
<i>C6.3 Concluzii privind modul de producere a deraierii</i>	<i>14</i>
D. CAUZELE ACCIDENTULUI.....	14
<i>D.1. Cauze directe.....</i>	<i>14</i>
<i>D.2. Cauze subiacente</i>	<i>15</i>
<i>D.3. Cauze primare</i>	<i>15</i>
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	15

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*.

Obiectivul acțiunii 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

În temeiul art. 19, aln. 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 18.02.2013 precum și fișa de avizare a Revizoratului regional de siguranța circulației din cadrul Sucursalei Centru Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații, denumit în continuare CREÎR Constanța, privind accidentul produs la data de 18.02.2013 în jurul orei 14:00, pe raza de activitate a CREÎR Constanța în circulația trenului de marfă nr. 89614 (aparținând operatorului de transport feroviar SC GFR SA), în stația CFR Năvodari prin deraierea de primul boghiu în sensul de mers al vagonului nr. 33877852335-1 (primul de la locomotivă – vagon încărcat cu motorină) și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca accident, în conformitate cu prevederile art. 7(1), lit. b. din *Regulamentul de investigare*, directorul OIFR a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și numirea comisiei de investigare.

Astfel, prin decizia nr.108 din data de 20.02.2013 a directorul OIFR, a fost numită comisia de investigare formată din personalul aparținând OIFR, ASFR și SC Grup Feroviar Român SA, numită în continuare SC GFR SA, după cum urmează:

- Marian Constantin	investigator OIFR	investigator principal
- Salahoru Jan	inspector de stat teritorial ISF Constanța din cadrul ASFR;	membru
- Crăciun Stelian	șef Serviciu SCCI-SU-SSM din cadrul SC GFR SA;	membru
- Guleamă Claudiu	Șef Serviciu Linii din cadrul SC GFR SA.	membru

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de **18.02.2013**, în jurul orelor 14:00, pe raza de activitate a **Sucursalei CREÎR CF Constanța**, secția de circulație Capu Midia - Dorobanțu (secție neinteroperabilă închiriată de SC GFR SA - linie dublă neelectrificată), în stația CF Năvodari, la km. 29+995, în circulația trenului de marfă nr. 89614 (aparținând operatorului de transport feroviar SC GFR SA) s-a produs deraierea de primul boghiu în sensul de mers al vagonului nr. 33877852335-1, primul de la locomotivă, vagon încărcat cu motorină.

Trenul de marfă nr. 89614 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GFR SA, a circulat în relația Capu Midia - Dorobanțu, a avut în componere 38 vagoane, 0 osii goale, 8 vagoane încărcate cu motorină, 30 de vagoane încărcate cu benzină, 152 de osii încărcate, tonaj brut 2647 tone, tonaj net 1823 tone, frânat automat 1324/1594 tone, frânat de mână 265/931 tone, lungime 570 m, fiind remorcat cu locomotivele diesel-electrice DA 60-1540-8 în cap și DA 60-0249-7 împingătoare.

Locomotivele și personalul care le deservea aparțin operatorului de transport feroviar de marfă SC GFR SA.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

A întârziat un singur tren de marfă, cu un total de 600 minute.

Cauza directă, factori care au contribuit

Traversele de lemn necorespunzătoare care au cedat sub sarcină, neasigurând ecartamentul liniei în toleranțe, conducând la căderea de pe șina interioară curbei, între firele căii, a primei roți a primului boghiu în sensul de mers de la vagonul nr. 33877852335-1 (primul vagon după locomotivă).

Factori care au contribuit

Jocul însumat la pietrele de frecare ale primului boghiu în sens de mers neinstrucțional (de 3 mm).

Nu au fost identificate cauze subiacente.

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 identificate recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea accidentului

La data de 18.02.2013, trenul de marfă nr. 89614, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GFR SA, a circulat în relația Capu Midia - Dorobanțu, a avut în componere 38 vagoane, 0 osii goale, 8 vagoane încărcate cu motorină, 30 de vagoane încărcate cu benzină, 152 de osii încărcate, tonaj brut 2647 tone, tonaj net 1823 tone, frânat automat 1324/1594 tone, frânat de mână 265/931 tone, lungime 570 m, fiind remorcat cu locomotivele diesel-electrice DA 60-1540-8 în cap și DA 60-0249-7 împingătoare.

Vagonul nr. 33877852335-1 gol, a sosit în stația Capu Midia la data de 17.02.2012, fiind garat la linia 2, în componerea trenului 89571, ocazie cu care a fost revizuit tehnic la sosire.

După încărcarea lui, în data de 18.02.2013, a fost efectuată revizia tehnică la componere de către r.t.v. aparținând SC GFR SA – Punct de lucru Capu Midia, de la ora 5.45 până la ora 6.50 pe linia 1 RPL. Proba frânei a fost executată de către r.t.v. aparținând SC GFR SA – Punct de lucru Capu Midia, de la ora 11.50 până la ora 12.15. De la ora 12.50 și până la 13.05, s-a efectuat proba de continuitate, conform înscrisurilor de la punctul de lucru Capu Midia.

La ora 13.05 convoiul de manevră 9998 s-a pus în mișcare de pe linia 1 RPL și a sosit în stația Capu Midia pe linia 1 la ora 13.28.

Trenul nr.89614 a fost expeditat în data de 18.02.2013 din stația CF Capu Midia, de pe linia 1 la ora 13.36.

Trenul de marfă nr. 89614 a parcurs o distanță de 1734 m cu viteza maximă de 14 km/h, viteza a crescut până la 20km/h pe o distanță de 306m, a fost efectuată o frânare de serviciu în vederea verificării eficacității frânelor automate a trenului, viteza a scăzut la 14 km/h pe o distanță de 153 m, viteza a crescut până la 28 km/h pe o distanță de 1632m, a circulat cu viteze cuprinse între 27-28 km/h pe o distanță de 1173m, viteza a scăzut la 11 km/h pe o distanță de 459m, a circulat 1734m cu viteze cuprinse între 13-15 km/h, la ora 14.02 viteza trenului începe să scadă brusc, ajungând la 0 km/h la ora 14.03, la intrare în stația Năvodari, la km 25+995.

Locul producerii accidentului este prezentat în figura nr. 1.



Figura nr. 1

În urma producerii acestui accident, circulația nu a fost închisă.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

A întârziat un singur tren de marfă, cu un total de 600 minute.

În urma avizării producerii acestui accident feroviar, efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, la fața locului s-au deplasat specialiști ai OIFR, Autorității de Siguranță Feroviară Română, denumită în continuare ASFR și reprezentanți ai gestionarului de infrastructură feroviară neinteroperabilă și operator de transport feroviar de marfă SC GFR SA.

Potrivit clasificării accidentelor prevăzută la art. 7 aln. (1), lit. b) din *Regulamentul de investigare*, deraierea vagonului 33877852335-1 aflat în compunerea trenului 89614 din data de 18.02.2013 se clasifică ca **accident feroviar** conform **art. 7 aln. (1), lit. b)**

C.2. Circumstanțele accidentului

C.2.1. Părțile implicate

Locul producerii este situat pe raza de activitate a Sucursalei “Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Constanța, secția de circulație Capu Midia – Dorobanțu, secție neinteroperabilă închiriată de SC GFR SA, linie dublă neelectrificată.

Secția de circulație Capu Midia - Dorobanțu este în gestionarea SC GFR SA, liniile și instalațiile SCB din stația Năvodari sunt întreținute de salariații aparținând SC GFR SA.

Locomotivele de remorcare a trenului de marfă nr. 89614 aparțin operatorului de transport feroviar de marfă SC GFR SA și vagonul deraiat aparține SC Vest Trans Rail SRL, fiind închiriat de la ERMEWA.

Revizia tehnică a trenurilor în stații CF, la compunere, pentru trenurile aparținând SC GFR SA, în stația Capu Midia este asigurată de personalul aparținând SC GFR SA.

Revizia tehnică a trenurilor în stații CF, la sosire, pentru trenurile aparținând SC GFR SA, în stația Capu Midia este asigurată de personalul aparținând SC GRAMPET SA.

C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.89614 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GFR SA, a circulat în relația Capu Midia - Dorobanțu, a avut în compunere 38 vagoane, 0 osii goale, 8 vagoane încărcate cu motorină, 30 de vagoane încărcate cu benzină, 152 de osii încărcate, tonaj brut 2647 tone, tonaj net 1823 tone, frânat automat 1324/1594 tone, frânat de mână 265/931 tone, lungime 570 m, fiind remorcat cu locomotivele diesel-electrice DA 60-1540-8 în cap și DA 60-0249-7 împingătoare, ambele aparținând SC GFR SA

C.2.3. Echipamente feroviare

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

În stația Năvodari, în zona înregistrării accidentului, configurația traseului căii ferate este în curbă cu raza de 450 m și supraînălțare de 75 mm.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii este alcătuită din șină tip 49, prindere indirectă, traverse de lemn, cale cu joante.

C.2.3.2 Instalații

Stația Năvodari este înzestrată cu instalații CED, iar pe distanța Capu Midia – Năvodari circulația trenurilor se efectuează pe bază de bloc de linii automat banalizat pe ambele fire de circulație.

C.2.3.3 Vagoane

Caracteristicile tehnice ale vagonului nr. 33877852335-1:

- RP 08.10.2007;
- IP 09.2015;
- proprietar ERMEWA, închiriat de SC VEST TRANS RAIL Ploiești;
- boghiu tip Z25 Cs;
- ampatament boghiu 2 m;
- ampatament vagon 9,20 m;
- lungimea peste tampon 14,40 m;
- tara vagonului 21.160 kg;
- volumul 81.315 l;
- capacitatea de încărcare sub C 58,8 t;
- masa frânată la frâna de mână 23,5 t;
- a efectuat RP la data de 08.10.2007- la 6 ani.
- recipientul are verificarea valabilă până la data de 09.2015.

C2.4 Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin stații 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 SC GFR SA gestionarul infrastructurii neinteroperabile și operatorul de transport feroviar, ai Autorității Feroviare Române – AFER și ai Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare.

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 proprietarul materialului rulant, și administratorul infrastructurii feroviare publice este următoarea:

Pagube materiale	ron
la vagon - conform deviz nr.496/26.02.2013 al SNTFM „CFR MARFĂ” SA	1.513,10
la linii - conform deviz nr. GS 5.2/281/19.02.2013 al SC GFR SA	0,00
TOTAL	1.513,10

C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

În urma producerii acestui accident, trenul 89614 a avut 600 min. întârziere.

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 21.11.2012, în jurul orei 14:00, vizibilitatea în zona producerii accidentului a fost bună, cer senin, vânt liniștit cu temperatura în aer la ora 16:00 de +6°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

- IDM de serviciu la Punct de lucru Capu Midia în tura din 18.02.2013, a declarat următoarele:
 - trenul nr.89614 a fost format în tura din 17/18.02.2013;
 - a pus trenul la dispoziția RTV în jurul orei 11:20, oră la care s-a legat locomotiva împingătoare la tren, locomotivă cu care a fost efectuată proba completă;
 - când a fost introdusă locomotiva din capul trenului pe tren, a avizat RTV prin stația de emisie-recepție pentru efectuarea probei de continuitate;
 - a primit confirmarea prin stația de emisie-recepție, de la RTV că proba este în regulă;
 - a cerut liber la stația Capu Midia și a expediat “trenul”.

- IDM de serviciu la stația CF Capu Midia în tura din 18.02.2013, a declarat următoarele:
 - la ora 13:11, IDM Punct de lucru Capu Midia a cerut liber la stația Capu Midia pentru convoiul de manevră nr.8, convoi compus din 38 vagoane încărcate pentru stația Ișalnița;

- la ora 13:12, IDM CFU Capu Midia a dat avizul de plecare pentru convoiul de manevră nr. 8;
- a efectuat comandă pentru primirea convoiului în stația Capu Midia;
- convoiul a garat la linia 1 la ora 13:30;
- a completat foile de parcurs a locomotivelor și a întocmit ordinul de circulație;
- a cerut cale liberă la stația Năvodari, la ora 13:20;
- a înmănat documentele mecanicului de locomotivă și șefului de tren;
- trenul nr.89614 a fost expedit de la linia 1 în direcția Năvodari;
- a defilat trenul împreună cu revizorul tehnic de vagoane și montatorul de vagoane;

- IDM de serviciu la stația Năvodari în tura din 18.02.2013, a declarat următoarele:

- IDM din stația Capu Midia a cerut cale liberă pentru trenul 89614;
- trenul a fost expedit din stația Capu Midia pe firul II banalizat la ora 13:55;
- a închis bariera SAT de la km. 27+330 și a executat în bloc parcursul de intrare la linia 4 directă;
- a comunicat mecanicului de locomotivă că trenul are parcurs de intrare cu semnalul pe liber;
- la ocuparea secțiunii 1 AD, bariera SAT s-a închis automat, semnalul s-a pus pe liber și a ieșit din biroul de mișcare pentru defilarea trenului;
- a observat că trenul a oprit și prin stația de emisie-recepție mecanicul de locomotivă i-a comunicat că primul vagon de la locomotivă a deraiat de un boghiu;
- a comunicat conducerii stației că a deraiat de un boghiu primul vagon din compunerea trenului 89614 și a avizat accidentul feroviar.

- RTV aparținând SC GRAMPET SERVICE SA de serviciu la stația CF Capu Midia în data de 17.02.2013, a declarat următoarele:

- a primit comanda trenului 89571 pe linia 3 pentru efectuarea reviziei tehnice la sosire la un număr de 38 vagoane goale;
- nu a constatat piese lipsă sau defecte la vagoanele din compunerea trenului, și nici la vagonul 33877852335-1, fapt pentru care a avizat apte pentru încărcare toate vagoanele din compunerea trenului;
- nu a notificat nici un defect la nici un vagon din compunerea trenului;

- RTV aparținând SC GFR SA, de serviciu la stația CF Capu Midia, în tura din 17/18.02.2013, a declarat următoarele:

- a primit comanda trenului 89614 pentru efectuarea reviziei tehnice la compunere la un număr de 38 vagoane încărcate;
- cu ocazia reviziei tehnice la compunere a constatat mai mulți saboți uzați care au fost înlocuiți și două roți cu buza bandajului ascuțită, care la verificarea cu șablonul "qr" au corespuns;
- la vagonul 33877852335-1, a constatat două roți cu buza bandajului ascuțită, care la verificarea cu șablonul "qr" au corespuns;
- nu a efectuat proba completă întrucât trenul era programat să fie expedit la ora 9:30 și programul se terminase fiind ora schimbului.
- nu a notificat nici un defect la nici un vagon din compunerea trenului;

- RTV aparținând SC GFR SA, de serviciu la stația CF Năvodari, în tura din 18.02.2013, a declarat următoarele:

- a intrat în serviciu în stația Năvodari la ora 7:15;
- în jurul orei 11:30 a primit dispoziție să efectueze proba completă la trenul 89614;
- a întocmit nota de frână la vagoanele din compunerea trenului 89614;
- nu a efectuat revizia tehnică la compunere a trenului, aceasta fiind efectuată de RTV Seit Ergal în tura din 17/18.02.2013, tren lasat în predare la ora schimbului;
- la trenul 89614 a efectuat proba completă împreună cu l.m.a.e.t.;
- nu a constatat piese lipsă sau defecte la vagoanele din compunerea trenului, și nici la vagonul 33877852335-1;
- nu a notificat nici un defect la nici un vagon din compunerea trenului;

- Mecanicul de locomotivă aparținând SC GFR SA, a declarat următoarele:
- a condus locomotiva DA 60-1540-8 care a remorcat trenul nr.89614, în data de 18.02.2013, pe distanța Capu Midia – Năvodari;
- locomotiva a fost deservită de mecanic ajutor;
- trenul a fost expedit din stația Capu Midia la ora 13:36 și a circulat conform condițiilor înscrise în livret, BAR și ordinul de circulație înmănat de IDM stația Capu Midia înainte de expedierea trenului;
- semnalul de intrare al stației Năvodari indica “liber cu viteza stabilită, atenție semnalul următor ordonă oprirea”;
- după depășirea semnalului de intrare și a pasajului de la km. 26+050 a luat măsuri de oprire a trenului efectuând o frânare rapidă întrucât a constatat că locomotiva a început să trepideze și în același timp șeful de tren i-a comunicat prin stația radio “BUN AȘA”, “oprește trenul”;
- după oprirea trenului a dispus ca mecanicului ajutor să verifice trenul și acesta când s-a întors de pe teren i-a comunicat că vagonul nr. 33877852335-1, primul de la siguranță, este deraiat de primul boghiu;
- a anunțat IDM din stația Năvodari.

- Mecanicul ajutor aparținând SC GFR SA, a declarat următoarele:
- a deservit locomotiva DA 60-1540-8 care a remorcat trenul nr.89614, în data de 18.02.2013, pe distanța Capu Midia – Năvodari;
- locomotiva DA 249 a fost împingătoare la tren;
- trenul a fost expedit din stația Capu Midia la ora 13:36 și a circulat conform condițiilor înscrise în livret, BAR și ordinul de circulație înmănat de IDM stația Capu Midia înainte de expedierea trenului;
- cu ocazia verificării modului de rulare a trenului pe această distanță, i-a comunicat mecanicului că trenul rulează normal;
- semnalul de intrare al stației Năvodari indica “liber cu viteza stabilită, ATENȚIE semnalul următor ordonă oprirea”;
- după depășirea semnalului de intrare și a pasajului de la km. 26+050 mecanicul trenului a luat măsuri de oprire a trenului efectuând o frânare rapidă întrucât a constatat că locomotiva a început să trepideze și verificând modul de rulare a trenului a constatat că primul vagon a deraiat, acest lucru comunicându-l mecanicului de locomotivă;
- după oprirea trenului s-a deplasat să verifice trenul și când s-a întors de pe teren i-a comunicat mecanicului de locomotivă că vagonul nr. 33877852335-1, primul de la siguranță, este deraiat de primul boghiu;
- a asigurat împreună cu șeful de tren menținerea pe loc a trenului prin strângerea frânelor de mână de la vagoanele din compunerea trenului.

- Mecanicul de locomotivă aparținând SC GFR SA, a declarat următoarele:
- a condus locomotiva DA 60-0249-7 care a fost împingătoare la trenul nr.89614, în data de 18.02.2013, pe distanța Capu Midia – Năvodari;
- trenul a fost expedit din stația Capu Midia la ora 13:36 și a circulat conform condițiilor înscrise în livret, BAR și ordinul de circulație înmănat de IDM stația Capu Midia înainte de expedierea trenului;
- cu ocazia verificării modului de rulare a trenului pe această distanță, i-a comunicat mecanicului din capul trenului că trenul rulează normal;
- înainte de intrare în stația Năvodari, IDM a comunicat că semnalul de intrare are indicația de “liber cu viteza stabilită, ATENȚIE semnalul următor indică oprirea” și că trenul va trece pe linia 4;
- la km. 25+200, mecanicul trenului a luat măsuri de oprire a trenului efectuând o frânare rapidă, acesta oprindu-se la ora 14:03;
- după oprirea trenului a luat legătura cu mecanicul din capul trenului care a comunicat că primul vagon de la locomotiva este deraiat de un boghiu;

- Șeful de tren aparținând SC GFR SA, a declarat următoarele:
- a stat la postul opus postului de conducere a locomotivei DA 60-1540-8;
- la intrare în stația Năvodari a văzut când a deraiat primul vagon de la locomotivă din trenul 89614;
- a avizat mecanicul de locomotivă prin stația de emisie-recepție despre deraierea vagonului;
- după oprirea trenului a asigurat cu frânele de mână trenul împotriva fugirii din loc conform notei de frână;
- a avizat șeful punctului de lucru de la Capu Midia despre deraierea primului vagon din compunerea trenului 89614.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii accidentului feroviar, SC GFR SA în calitate de operator de transport feroviar de marfă 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 privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România, modificat și completat prin Ordinul ministerului transportului și infrastructurii nr. 884 din 03.11.2011.

La momentul producerii accidentului feroviar, SC GRAMPET SERVICE SA în calitate de furnizor feroviar avea implementat sistemul propriu de management al calității, în conformitate cu prevederile Ordinul ministrului transporturilor nr.290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul.

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

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

norme și reglementări

- 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 privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare – nr.250/2005;
- Regulamentul de frânare și remorcare - nr.006/2005;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar – nr.201/2007;
- 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.

surse și referințe

- chestionarea salariaților implicați în producerea accidentului feroviar;
- poze efectuate în stația Năvodari cât și în IRV Palas;
- acte, documente - copii conform cu originalul;

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

Stația Năvodari este înzestrată cu instalații CED, iar circulația feroviară se face după sistemul blocului de linie automat cale dublă banalizat.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

Accidentul s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație conform livret tren marfa Constanța este de 50 km/h și în zona producerii accidentului viteza maximă a fost de 15 km/h conform BAR.

În zona producerii accidentului, comisia a constatat următoarele:

- șină tip 49, prindere indirectă, traverse de lemn, cale cu joante;
- linie în curbă între km 29+925 – 26+055, curbă cu raza de 450 m;
- supraînălțarea de 75 mm;
- prisma de piatră spartă completă;
- măsurătorile efectuate din 2,5 m în 2,5 m în zona producerii accidentului au fost: E/N: 17/73-17/75-17/77-15/79-17/78-30/49-**34/81(prima urmă de escaladare)**-14/80-16/82-14/80-25/79-**33/78(a doua urmă de escaladare)**-28/78

Fig.2 Prima urmă de escaladare



Fig.3 A doua urmă de escaladare



- prima urmă de escaladare a primei roți din stânga sens de mers este în zona traversei nr. 10 de la joantă, km 25+995 (fig. 2);
- a doua urmă de escaladare a celei de a doua roți din stânga sens de mers este la km 25+980 (fig.3);
- traverse de lemn necorespunzătoare.

C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia

La materialul rulant din compunerea trenului nr. 89614, aspectat în stația CF Năvodari și în IRV Palas, comisia de investigare a constatat următoarele:

- la tren:
- schimbătoarele de regim M/P și G/Î manipulate în poziție corespunzătoare;

- aparatele de tracțiune și legare în funcție strânse în mod instrucțional;
 - la locomotiva DA 60-1540-8, aparținând SC GFR SA, nu s-au constatat deficiențe la aparatul de rulare, la instalațiile electrice, termice, instalația de producere și înmagazinare a aerului comprimat, la instalațiile de siguranță și vigilență și la cea de control punctal al vitezei.
 - La locomotiva DA 60-0249-7, aparținând SC GFR SA, nu s-au constatat deficiențe la aparatul de rulare, la instalațiile electrice, termice, instalația de producere și înmagazinare a aerului comprimat, la instalațiile de siguranță și vigilență și la cea de control punctal al vitezei.
 - La vagonul nr. 33877852335-1, primul de la siguranță:
 - În IRV Palas, comisia de investigare a constatat următoarele:
 - Osia cu roțile 1,2 (monobloc):
 - diametrul în planul cercului de rulare 882/882;
 - distanța între fețele interioare 1359,9/1359,8/1360,2 mm;
 - grosimea buzei 27,8/23,2 mm;
 - înălțimea buzei 28,5/29,3;
 - cota „qr” 8/7,8 mm.
 - Osia cu roțile 3,4 (monobloc):
 - diametrul în planul cercului de rulare 886/886;
 - distanța între fețele interioare 1359,8/1359,8/1359,7 mm;
 - grosimea buzei 28/23 mm;
 - înălțimea buzei 28,5/30,3;
 - cota „qr” 8,5/8,6 mm.

Fig.4 Jocul la piatra de frecare corespunzător roților 2-4

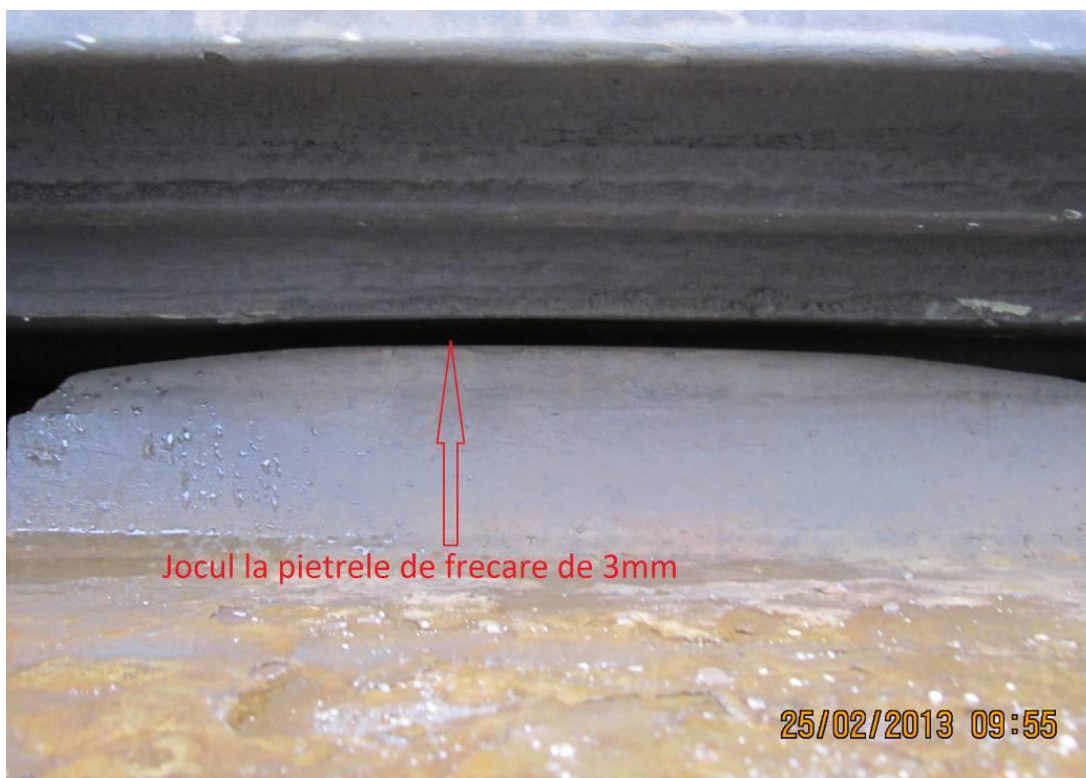


Fig.5 Jocul la piatra de frecare corespunzător roților 1-3



Fig.6 Crapodina de la boghiul 1



- Pe fața activă a buzelor roților s-a constatat bavură pronunțată (cu tentă ascuțită);
 - Jocul la pietrele de frecare: 0 mm la piatra de frecare corespunzătoare roților 1-3 și 3 mm la piatra de frecare corespunzătoare roților 2-4 (fig. 4 și 5).
 - Garnitura crapodinei (metalică) cu o uzură pronunțată (fig. 6)
- Nu au fost constatate, de către comisia de investigare, alte deficiențe la celelalte vagoane din compunerea trenului nr.89614;

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere caracteristicile liniei prezentate la capitolul C.2.3.1. *Linii prezentate în Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului* precum și constatările și măsurătorile efectuate la linie, după producerea deraierii, prezentate în capitolul

C.5.4.2- Date constatate la linie, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii liniilor a influențat direct deraierea.

C.6.2 Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului

La aparatele de rulare ale boghiurilor vagonului deraiat nu au fost constatate defecte care să fi existat înainte de expedierea trenului din stația CFR Capu Midia.

La vag nr. 33877852335-1 au fost constatate disfuncționalități în funcționarea ansamblului crapodina de la boghiul nr.1 ce avut ca efect intrarea în contact direct a crapodinei superioare cu crapodina inferioară cu afectarea semnificativă a coeficientului de frecare și apariția unor uzuri, factori care au contribuit la deraierea în condițiile rulării în curbă.

C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului, a stării tehnice a vagonului implicat, a fotografiilor efectuate la locul faptei, precum și a mărturiilor salariaților implicați, se poate concluziona că accidentul feroviar s-a produs în următoarele condiții:

- la trecerea peste linia în curbă, roata nr.1 a primei osii în sensul de mers a primului boghiu de la primul vagon din compunerea trenului, la o distanță de 10 traverse față de joanta(km. 25+995), s-a cățarat pe ciuperca șinei din partea stângă, în cuprinsul curbei liniei;

- începând din acest punct pe ciuperca șinei din partea stângă se observă urmă de rulare a buzei bandajului roții, urmată de amprență pe suprafața de rulare a ciupercii șinei;

- după rularea buzei roții nr.1 pe ciuperca șinei din partea stângă pe o distanță de cca 1300 mm s-a produs deraierea roții nr.1 în exteriorul acestei șine;

- la km 25+980 s-a produs și escaladarea șinei de roata nr. 3 pe șina din partea stângă, urmată de amprență pe suprafața de rulare a șinei, ca urmare a dezacșării boghiului ca urmare a rulării cu osia 1-2 deraiată

- urmele specifice deraierii s-au constatat pe o lungime de aproximativ 15 metri

Din declarațiile și chestionarele personalului implicat în deservirea trenului nr.89614 care a circulat pe distanța Capu Midia – Năvodari în data de 18.02.2013, din cercetările efectuate pe teren în stația CFCapu Midia și din verificările efectuate la materialul rulant din compunerea trenului, comisia de investigare a concluzionat următoarele:

- revizia tehnică a vagoanelor la sosire în stația Năvodari (tren 89571) în data de 17.02.2013 a fost efectuată de către SC GRAMPET SERVICE SA, ocazie cu care nu a putut fi depistat jocul la pietrele de frecare cumulat de 3mm, la boghiul 1-2, 3-4 al vagonului nr. 33877852335-1;
- revizia tehnică a vagoanelor la formare în stația Năvodari (tren 89614) în data de 18.02.2013 a fost efectuată de către SC GFR SA, ocazie cu care nu a putut fi depistat jocul la pietrele de frecare cumulat de 3mm, la boghiul 1-2, 3-4 al vagonului nr. 33877852335-1;

D. Cauzele producerii accidentului

D.1 Cauza directă

Traversele de lemn necorespunzătoare care au cedat sub sarcină, neasigurând ecartamentul liniei în toleranțe, conducând la căderea de pe șina interioară curbei, între firele căii, a primei roți a primului boghiu în sensul de mers de la vagonul nr. 33877852335-1 (primul vagon după locomotivă).

Factori care au contribuit

Jocul însumat la pietrele de frecare ale primului boghiu în sens de mers neinstrucțional (de 3 mm).

D.2. Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente ale producerii acestui accident.

D.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestui accident.

E. Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite SC GFR SA, SC GRAMPET SERVICE SA și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

Membrii comisiei de investigare:

- Marian CONSTANTIN - investigator principal _____
- Jan SALAHORU - investigator _____
- Stelian CRĂCIUN - investigator _____
- Claudiu GULEAMĂ - investigator _____