



MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA - AFER

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentul produs la data de 02.04.2012 pe raza de activitate a Sucursalei „CREÎR CF ”Braşov
în Hm Racoş în circulaţia trenului de marfă nr. 32602.



Ediția finală
17 aprilie 2012

CUPRINS

I. Preambul

I.1. Introducere	4
-------------------------------	----------

I.2. Procesul investigației	4
--	----------

<u>A. Rezumatul incidentului</u>	5
---	----------

A.1. Descriere pe scurt	5
--------------------------------------	----------

A.2. Cauzele producerii incidentului.....	5
--	----------

A.2.1. Cauze directe.....	5
---------------------------	---

A.2.2. Cauze subiacente	5
-------------------------------	---

A.2.3. Cauze primare	5
----------------------------	---

A.3. Grad de severitate	6
--------------------------------------	----------

A.4. Recomandări de siguranță	6
--	----------

<u>B. Raportul de investigare</u>	7
--	----------

B.1. Descriere	7
-----------------------------	----------

B.2. Circumstanțele	8
----------------------------------	----------

B.2.1. Părțile implicate	8
--------------------------------	---

B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului	9
---	---

B.2.3. Echipamente feroviare	9
------------------------------------	---

B.2.4. Mijloace de comunicare	9
-------------------------------------	---

B.3. Urmările	9
----------------------------	----------

B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	9
---	---

B.3.2. Pagube materiale	9
-------------------------------	---

B.3.3. Consecințele în traficul feroviar	10
--	----

B.4. Circumstanțe externe	10
--	-----------

B.5. Desfășurarea investigației	10
--	-----------

B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	10
--	----

B.5.2. Sistemul de Management al Siguranței	12
---	----

B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	12
---	----

B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	13
---	----

B.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații	13
---	----

B.5.4.2. Date constatate cu privire la linii.....	13
B.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia	15
B.6. Analiză și concluzii	18
B.7. Cauzele producerii incidentului.....	18
B.7.1. Cauze directe.....	18
B.7.2.Cauze subiacente	18
B.7.3. Cauze primare	19
<u>C. Recomandări de siguranță</u>	19

I. PREAMBUL

I.1. Introducere

În data de 02.04.2012, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov, secția de circulație Brașov-Sighișoara (linie dublă electrificată), în Halta de mișcare (Hm) Racoș, în circulația trenului de marfă nr. 32602 (aparținând SNTFM “CFR Marfă” SA) s-a produs lovirea și spargerea rezervorului de combustibil al locomotivei DHC nr. 315 care circula remorcată în compunerea trenului, după locomotiva de remorcă, de către un cupon de șină aflat depozitat în lungul liniei 5 din haltă în partea dreaptă a sensului de mers.

Comisia de investigare compusă conform prevederilor Anexei 3 la *Regulamentul de investigare a incidentelor și a accidentelor, 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* a declanșat o acțiune de investigare în scopul prevenirii unor incidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condițiilor, determinarea cauzelor și emiterea unor recomandări de siguranță.

Acțiunea de investigare a Organismului de Investigare Feroviar Român nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

La data constatării, fapta a fost încadrată preliminar ca „incident produs în circulația trenurilor” conform prevederilor art. 8, Grupa A, pct. 1.14. din *Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG nr. 117/2010.

I.2. Procesul investigației

Organismul de Investigare Feroviar Român a fost avizat la data de 02.04.2012 de Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei “Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov despre incidentul produs în circulația trenului de marfă nr. 32602 (aparținând SNTFM “CFR Marfă” SA) prin lovirea unui cupon de șină depozitat în gabaritul de liberă trecere al liniei nr. 5 din halta de mișcare Racoș, de către rezervorul de combustibil al locomotivei DHC nr. 315, care circula remorcată în compunerea trenului și care a avut ca efect spargerea rezervorului.

Fapta produsă a fost încadrată preliminar ca incident feroviar conform prevederilor la art.8, pct.1.14 din Regulament, drept pentru care s-a procedat la asigurarea de către Organismul de Investigare Feroviar Român a investigatorului principal, în conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din același act normativ.

Prin actul nr.4110 / I29 / 03.04.2012 al investigatorului șef a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare dl. Paul Sever, investigator în cadrul Compartimentului Investigare Accidente Feroviare și Soluționare Divergențe din cadrul OIFR.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din Regulament, prin actul nr.4130 / 233 / 2012, investigatorul principal a numit comisia de investigare formată din următorii membrii:

- Dan COTESCU - revizor regional SC L - Sucursala „CREÎR Braşov”;
- Vlad BĂRBUCEANU - revizor regional SC T - Sucursala „CREÎR Braşov”;
- Vasile SAV - revizor regional SC - Centrul Zonal Marfă Braşov;
- Vasile COTELEA - revizor regional SC - Centrul Zonal Marfă Braşov;

A. REZUMATUL INCIDENTULUI

A.1. Descriere pe scurt

La data de **02.04.2012**, la ora **10:53**, pe raza de activitate a **Sucursalei „CREÎR CF” Braşov**, secţia de circulaţie Braşov-Sighişoara (linie dublă electricată), **în Hm Racoş** la km.230+950 **s-a produs lovirea şi spargerea rezervorului de combustibil al locomotivei DHC nr. 315** care circula remorcată (după locomotiva de remorcare) în compunerea trenului de marfă nr. 32602 aparţinând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR – Marfă” SA, **de către un cupon de şină aflat depozitat în lungul liniei 5 din haltă în partea dreaptă a sensului de mers.**

Trenul de marfă nr. 32602 aparţinând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR – Marfă” SA, circula în relaţia Coşlariu-Braşov Triaj, a avut în compunere 29 vagoane, 20 osii goale, 88 încărcate, tonaj brut 1741 tone, tonaj net 1117 tone, frânat automat 871/1169 tone, frânat de mână 175/485 tone, lungime 581 m şi locomotiva DHC nr. 315 care circula în stare remorcată, fiind remorcat cu locomotiva electrică EA 492 (aparţinând Depoului Buzău – SNTFM “CFR Marfă” SA). şi locomotiva EA 698 împingătoare (în parcul de exploatare al Remizei Teiuş – SNTFM “CFR Marfă” SA).

Locomotivele aparţin şi erau deservite de personal aparţinând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR – Marfă” SA.

În urma producerii acestui incident nu s-au înregistrat victime omeneşti sau răniţi.

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei “ CREÎR CF” Braşov, în Halta de mişcare Racoş, în zona înregistrării incidentului, configuraţia traseului căii ferate fiind aliniament şi palier.

A.2. Cauzele producerii incidentului

A2.1 Cauze directe

Cauza directă a producerii acestui incident o constituie depozitarea materialelor (cupoane de şină) în gabaritul de „liberă trecere” al liniei nr. 5 din halta de mişcare Racoş.

A.2.2. Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente ale producerii acestui incident.

A.2.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestui incident.

A.3. Grad de severitate

Conform clasificării incidentelor prevăzută la art.8 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 incident feroviar conform art.8, Grupa A, pct. 1.14.

A.4. Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite CNCF « CFR » SA București, SNTFM “CFR Marfă” SA București și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

B. RAPORTUL DE INVESTIGARE

B.1. Descriere

Trenul de marfă nr. 32602 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR – Marfă” SA, circula în relația Coșlariu-Brașov Triaj, a avut în componere 29 vagoane, 20 osii goale, 88 încărcate, tonaj brut 1741 tone, tonaj net 1117 tone, frânat automat 871/1169 tone, frânat de mână 175/485 tone, lungime 581 m și locomotiva DHC nr. 315 care circula în stare remorcată, fiind remorcat cu locomotiva electrică EA 492 (aparținând Depoului Buzău – SNTFM “CFR Marfă” SA). și locomotiva EA 698 împingătoare (în parcul de exploatare al Remizei Teiuș – SNTFM “CFR Marfă” SA).

Trenul de marfă nr. 32602 a circulat în condiții normale până la Hm Racoș. În H.m. Racoș trenul a fost primit la linia nr.5 în baza indicației permissive a semnalului de intrare Y („liber cu viteza redusă, atenție semnalul următor ordonă oprirea”) cu două unități luminoase de culoare galbenă spre tren. În conformitate cu prevederile Buletinului de Avizare a Restricțiilor de viteză Brașov valabil pentru decada 1-10 aprilie 2012, pagina nr. 30, linia 300, pct. 35, viteza maximă de circulație a liniei nr.5 era restricționată la 10 km/h.

După angajarea pe linia 5 mecanicul ajutor însoțitor al locomotivei DHC nr. 315 a auzit un zgomot de lovire la partea inferioară a locomotivei pe partea dreaptă a sensului de mers.

După gararea și oprirea trenului însoțitorul a coborât, a verificat locomotiva la partea inferioară și a constatat că rezervorul de motorină era spart la bază, combustibilul curgând din acesta. În baza constatării făcute, acesta a avizat pe mecanicul locomotivei de remorcare a trenului care la rândul lui a avizat pe avizează IDM de serviciu din Hm Racoș și pe operatorul T al OTF. S-au luat măsuri de împiedicare a scurgerilor de combustibil.

Împreună cu mecanicul locomotivei de remorcare, au verificat locomotiva mai amănunțit și au constatat pe partea dreaptă în sensul de mers, urme de lovire cu un corp metalic pe colțul curățitorului de cale din față al locomotivei, pe colțul din față al rezervorului de motorină, pe suportul de repaus din față sens mers al rezervorului principal. Suportul de repaus din spate sens mers al rezervorului principal era smuls și rezervorul spart în zona de fixare al suportului pe o lungime de aproximativ 15 cm.

În urma avizării s-a prezentat la fața locului șeful de stație, care împreună cu mecanicul locomotivei de remorcare, mecanicul însoțitor al locomotivei DHC și șeful de district L Racoș s-au deplasat de-a lungul trenului constatând pe lungimea liniei 5 în exteriorul căii pe partea dreaptă a sensului de mers al trenului erau depozitate șine de cale ferată care urmau a fi introduse în cale. La km 230+950 au găsit suportul de repaus al rezervorului care a fost smuls și au constatat pe capătul unei șine urme de lovire și de carburant.

Șeful de stație și șeful de district L au intervenit prin aducerea de recipiente și personal din cadrul districtului în vederea limitării poluării mediului, prin recuperarea motorinei din rezervorul principal al locomotivei împreună cu însoțitorul acesteia.



Locul producerii incidentului

B.2. Circumstanțele

B.2.1. Părțile implicate

Locul producerii este situat pe raza de activitate a Sucursalei “Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov, secția de circulație Brașov-Sighișoara, linie dublă electrificată.

În halta de mișcare Racos, în zona înregistrării incidentului, linia 5 km 230+950, configurația traseului căii ferate este în aliniament și palier.

Secția de circulație Brașov - Sighișoara este în administrarea CNCF „CFR” SA București – Sucursala “Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov, liniile din Hm Racos sunt întreținute de salariații din cadrul Secției L 2 Sighișoara.

Trenul de marfă nr. 32602 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR – Marfă” SA, circula în relația Coșlariu-Brașov Triaș, a avut în componere 29 vagoane, 20 osii goale, 88 încărcate, tonaj brut 1741 tone, tonaj net 1117 tone, frânat automat 871/1169 tone, frânat de mână 175/485 tone, lungime 581 m și locomotiva DHC nr. 315 care circula în stare remorcată, fiind remorcat cu locomotiva electrică EA 492 (aparținând Depoului Buzău – SNTFM “CFR Marfă” SA). și locomotiva EA 698 împingătoare (în parcul de exploatare al Remizei Teiuș – SNTFM “CFR Marfă” SA).

Locomotiva DHC nr. 315 aflată în compunerea trenului de marfă nr. 32602 din data de 02.04.2012, aparține SNTFM “CFR Marfă” SA București (în parcul de lucru al Remizei Teiuș) și este întreținută și revizuită de salariații săi, iar reparațiile au fost efectuate de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

B. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr. 32602 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR – Marfă” SA, circula în relația Coșlariu-Brașov Triaj, a avut în compunere 29 vagoane, 20 osii goale, 88 încărcate, tonaj brut 1741 tone, tonaj net 1117 tone, frânat automat 871/1169 tone, frânat de mână 175/485 tone, lungime 581 m și locomotiva DHC nr. 315 care circula în stare remorcată, fiind remorcat cu locomotiva electrică EA 492 (aparținând Depoului Buzău – SNTFM “CFR Marfă” SA). și locomotiva EA 698 împingătoare (în parcul de exploatare al Remizei Teiuș – SNTFM “CFR Marfă” SA).

Locomotiva DHC nr. 315 aflată în compunerea trenului de marfă nr. 32602 din data de 02.04.2012, aparține SNTFM “CFR Marfă” SA București (în parcul de lucru al Remizei Teiuș), a efectuat revizie planificată de tip RT în data de 27.03.2012 la Secția IRLU Dej. Locomotiva este dotată cu instalație pentru măsurat combustibilul tip ICL seria 782/2010 cu buletinele de verificare metrologică seria 0078281 și 0078287 din data de 11.10.2011 cu termen de valabilitate de un an.

B.2.3. Echipamente feroviare

Descrierea traseului căii

În halta de mișcare Racoș, în zona înregistrării incidentului, linia 5 km 230+950, configurația traseului căii ferate este în aliniament și palier.

Descrierea suprastructurii căii

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

Incidentul s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație era restricționată la 10 km/h datorită stării tehnice a suprastructurii căii și colmatării prisme de piatră spartă.

Descrierea instalațiilor feroviare

Halta de mișcare Racoș este înzestrată cu instalații CED iar circulația feroviară se face după sistemul blocului de linie automat cale dublă banalizat.

B.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin stații radio-emisie-recepție.

Instalația de comunicații feroviare din halta de mișcare Racoș este în administrarea CNCF „CFR” S.A. și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR S.A. București.

Instalația de comunicație feroviară de pe locomotivă este în proprietatea SNTFM “CFR Marfă” SA București și este întreținută de salariații aparținând SC „CFR IRLU” SA București.

B.3. Urmările

B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

B.3.2. Pagube materiale

Valoarea pagubelor materiale în conformitate cu devizele întocmite de către proprietarul materialului rulant, și administratorul infrastructurii feroviare publice este următoarea:

- la locomotiva avariata

- conform deviz nr.5688/04.04.2012 al SC „CFR IRLU” SA Dej,
Atelierul CFR IRLU Tg. Mureș **88,08 lei**
- valoare cantitate de motorină de 1266,6 kg. nerecuperată, conform
Actului nr. REM/22/1881/2012 al Remizei Locomotive Teiuș **8842,39 lei**
- **la linii** **nu au fost pagube**
conform actului nr. 202/S/804/2012
- **la instalații** **nu au fost pagube**
conform actului nr. 410/465/2012

Valoarea totală a pagubelor **8930,47 lei**

B.3.3. Consecințele în traficul feroviar

În urma producerii acestui incident, trenul 32602 a întârziat un număr de 280 minute.

B.4. Circumstanțe externe

La data de 02.04.2012, în jurul orei 10:50, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, cer senin, grad de acoperire 0/10, fără vânt cu temperaturi aer/șină la ora 12:00 +5°C/+8°C vizibilitate 2000 metri.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase a fost conform cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

B.5. Deșfășurarea investigației

B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Rezumatul mărturiilor personalului gestionarului de infrastructură.

Din chestionarea **Șefului de district linii** care întreține liniile din Hm Racoș se pot reține următoarele:

- cunoaște atribuțiile ce îi revin referitoare la descărcarea și depozitarea materialelor în lungul liniei;
- între liniile 5 și 6 din Hm Racoș, șina a fost descăcată și depozitată în data de 14.12.2011, la lucrările efectuate participând el, șeful de chipă L și echipa districtului pe care îl conduce;
- a verificat modul de depozitare al șinei în lungul liniei împreună cu șeful de echipă și a făcut înscrierea de asigurare a gabaritului în RRLISC;
- cunoaște faptul că limita gabaritului de liberă trecere pe verticală este de maxim 50 mm de la ciuperca șinei și 100 mm pentru locomotive care au elemente elastice în mișcare;
- consideră că neasigurarea gabaritului de liberă trecere, respectiv depășirea limitei de 50 mm se datorează faptului că pe capătul traversei a fost depozitată piatră spartă;

Din chestionarea **Șefului de echipă L** din cadrul Districtului care întreține liniile din Hm Racoș se pot reține următoarele:

- cunoaște atribuțiile ce îi revin referitoare la descărcarea și depozitarea materialelor în lungul liniei;
- a participat în data de 14.12.2011 împreună cu șeful de district la descărcarea și depozitarea șinelor între liniile 5 și 6 și consideră că a fost asigurat gabaritul de liberă trecere;

- nu a efectuat verificări ale gabaritului de liberă trecere deoarece știa cu șeful de district că este în regulă;
- cunoaște faptul că limita gabaritului de liberă trecere pe verticală este de maxim 50 mm de la ciuperca șinei conform Instrucției nr. 314;
- explică producerea incidentului prin faptul că în urma valorilor măsurate urmare producerii acestuia gabaritul de liberă trecere era neasigurat.

Din chestionarea **Revizorului de cale** din cadrul Districtului care întreține liniile din Hm Racoș se pot reține următoarele:

- cunoaște atribuțiile ce îi revin referitoare la revizia liniei;
- nu a participat la descărcarea și depozitarea șinelor între liniile 5 și 6, dar a înțeles că gabaritul a fost asigurat de către șefii ierarhici la descărcare, iar cu ocazia reviziilor efectuate de la data de 14.12.2011 și până la data producerii incidentului, nu a observat ca șinele să fie mișcate sau să fie în gabaritul liniei;
- cunoaște faptul că limita gabaritului de liberă trecere pe verticală este de maxim 50 mm de la ciuperca șinei conform Instrucției nr. 314;
- consideră că valorile măsurate urmare producerii incidentului s-au înregistrat datorită faptului că prisma de balast a fost mai sus decât traversa;

Din declarația **Impiegatului de mișcare** de serviciu în Hm Racoș în data de 02.04.2012 se pot reține următoarele:

- în data de 02.04.2012 în jurul orei 10:35 a efectuat parcurs de intrare la linia 5 pentru trenul 32602, de pe F 2 Rupea, conform dispoziției RC 29;
- la angajarea trenului la linia 5 a auzit prin RTF discuție între mecanicul trenului și mecanicul însoțitor al locomotivei DHC 315 care se afla în compunerea trenului la roată că ar fi lovit un corp străin și s-a spart rezervorul de motorină;
- după gararea trenului, la circa 10 minute, mecanicul însoțitor i-a comunicat prin RTF că rezervorul de motorină al locomotivei DHC 315 este spart și curge motorină;

Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar.

Din declarația **Mecanicului ajutor** care a deservit locomotiva DHC nr. 315 în data de 02.04.2012 se pot reține următoarele:

- în data de 02.04.2012 a fost comandat pentru a însoți locomotiva DHC 315 în stare remorcată de la stația Coșlariu la stația Brașov cu trenul 32602 remorcat cu locomotiva EA 492, circulând până la stația Racoș fără probleme de siguranța circulației;
- la garare la linia 5 abătută din stația Racoș, cam în dreptul biroului de mișcare, a auzit un zgomot pe partea dreaptă în sensul de mers;
- după gararea trenului și oprire a verificat partea de rulare și a constatat că s-a produs spargerea rezervorului de motorină;
- a avizat mecanicul locomotivei de remorcare, IDM din Hm Racoș și operatorul de serviciu al OTF;
- a luat măsuri pentru a opri scurgerea de motorină prin obturarea orificiului care era de aproximativ de 15 cm și a intervenit împreună cu organele de la districtul de linii pentru recuperarea motorinei rămase în rezervor;

- la verificarea efectuată pe teren a observat un cupon de șină depozitat lângă linie care era în gabaritul de liberă trecere, iar la locomotivă a observat urme de lovire la rezervorul principal de combustibil;

Din declarația **Mecanicului de locomotivă** care a condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului 32602 în data de 02.04.2012 se pot reține următoarele:

- după gararea trenului 32602 în Hm Racoș, s-a prezentat la locomotivă mecanicul ajutor care însoțea locomotiva DHC 315 și i-a comunicat că după angajarea pe linia 5 abătută din stație, în dreptul biroului de mișcare, a auzit un zgomot pe partea dreaptă în sensul de mers al locomotivei, iar în urma verificărilor a constatat rezervorul principal de motorină din partea dreaptă spart;
- în urma celor comunicate a avizat IDM de serviciu în Hm Racoș și operatorul de serviciu al OTF;
- s-a deplasat pentru verificarea gabaritului de-a lungul trenului găsind în gabarit un cupon de șină cu urme de lovire și motorină scursă din rezervor;
- în urma avizării IDM la locomotiva avariata s-a prezentat personal din cadrul districtului L Racoș cu recipiente, pentru recuperarea motorinei din rezervorul principal al locomotivei;
- nu a constatat urme de lovire la elementele locomotivei de remorcare a trenului, pe care o deservea;

B.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA 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 incidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfă”-SA București 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.

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

La investigarea incidentului 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 pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică nr. 328 aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 103 din 29.01.2008;
- Instrucția pentru activitatea șefului de echipă de întreținere a liniei nr. 322/1972;

surse și referințe

- chestionarea salariaților implicați în producerea incidentului feroviar;

- măsurătorile efectuate la fața locului;

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

B.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

Halta de mișcare Racoș este înzestrată cu instalații CED iar circulația feroviară se face după sistemul blocului de linie automat cale dublă banalizat.

B.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

În halta de mișcare Racoș, în zona înregistrării incidentului, linia nr.5 km 230+950, configurația traseului căii ferate este în aliniament și palier, șină tip 49, traverse de lemn, prindere indirectă tip K. Incidentul s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație conform BAR Brașov este de 10 km/h datorită traverselor necorespunzătoare, degradării prinderii și colmatării prismului de piatră spartă.

În lungul linie nr. 5, în partea dreaptă a sensului de mers au fost depozitate în data de 14.12.2011 cupoane de șină descărcate din tren Robell 001 în vederea înlocuirii șinelor uzate din linie curentă între stațiile Augustin – Racoș linia II 300.

La locul impactului s-au constatat următoarele:

- urme de lovire pe colțul tălpii cuponului de șină tip 65 cu lungimea de 24,94 m depozitat lângă linia nr.5 partea dreaptă și deplasarea acestuia longitudinal pe o distanță de aproximativ 35 mm – *figura 1* ;
- urme de combustibil pe cuponul de șină începând cu zona impactului – *figura 2*;



Fig. 1 – Deplasarea longitudinală a cuponului de șină aflat în gabarit



Fig. 2 – Urmele de lovire și de scurgeri de motorină pe cuponul de șină



Fig. 3 – Distanța de la NSS la colțul cuponului de șină

Au fost efectuate măsurători ale gabaritului de „liberă trecere” obținându-se următoarele valori:

- colțul tălpiei cuponului de șină depozitat lângă linia 5 se afla la o distanță măsurată pe verticală de la NSS (nivelul superior al șinei) de **147 mm** (*fig. 3*) și la o distanță măsurată pe orizontală de la fața exterioară a ciupercii șinei de **400 mm**, *neasigurându-se gabaritul de „liberă trecere”* în conformitate cu prevederile din Instrucția nr. 314 – Planșa 1, și a prevederilor din Instrucțiunile nr. 328 – Planșa nr. 3.

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

În urma verificărilor efectuate la locomotiva DHC nr. 315 s-au constatat următoarele:

- urme de lovire la curățitorul de cale din față în colțul din partea dreaptă în sensul de mers fără deformarea acestuia – *poziția 1 – figura 4 și fig. 5;*
- urme de lovire la baza rezervorului principal de motorină în colț, pe partea dreaptă în sensul de mers, fără deformarea acestuia – *poziția 2 – figura 4 și fig. 6;*
- urme de lovire pe partea laterală a primului suport, de repaus la demontare, al rezervorului de combustibil al locomotivei – *poziția 3 – figura 4 și fig. 7;*
- smulgerea din sudură datorită lovirii în partea centrală a celui de-al doilea suport de repaus la demontare, al rezervorului și spargerea acestuia – *poziția 4 – figura 4 și fig. 8;*
- scurgeri de combustibil din rezervorul principal prin fisura creată în urma smulgerii din sudură a suportului de repaus, de la locul impactului (km. 230+970) până la oprirea trenului;
- conform înregistrărilor instalației ICL de pe locomotiva DHC nr. 315, la ora 11:35, la sosirea comisiei de investigare, în rezervorul principal se mai afla cantitatea de 1088 kg. de motorină; la ora luării în primire a locomotivei, 03:00, în rezervorul principal se afla cantitatea de 1977 kg, cantitate menționată în foaia de parcurs a mecanicului;
- nu s-au constatat urme de desfacere pe șuruburile de prindere ale rezervorului;

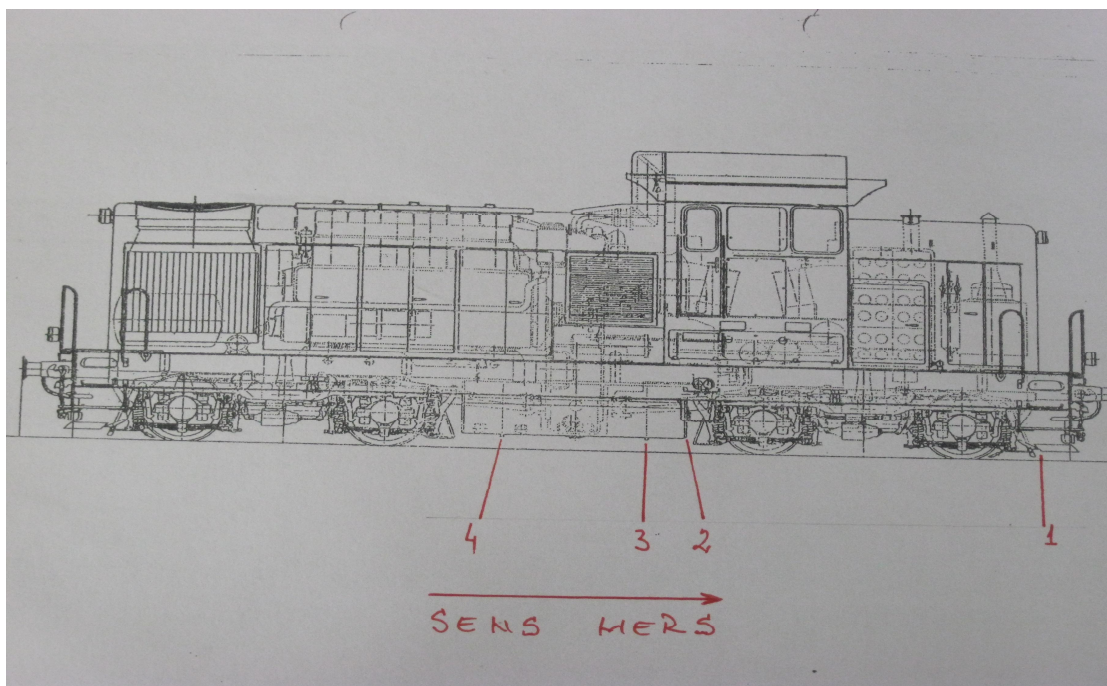


Fig. 4 - Locurile în care s-au produs lovirile la părțile componente ale locomotivei



Fig. 5 – Urme de lovire pe curățitorul de cale față sens mers



Fig. 6 – Urme de lovire pe colțul rezervorului de combustibil



Fig. 7 – Urme de lovire pe suportul de repaus al rezervorului, din față sens mers



Fig. 8 – Lovirea suportului de repaus al rezervorului, din spate sens mers și spargerea rezervorului

Au fost efectuate măsurători ale gabaritului de „locomotivă” obținându-se următoarele valori:

- distanța de la NSS (nivelul superior al șinei) la curățitorul de cale a fost de 170 mm;
- distanța de la NSS (nivelul superior al șinei) la colțul curățitorului de cale din față partea dreaptă a sensului de mers a fost de 150 mm, iar distanța de la fața exterioară a șinei până la același punct a fost de 495 mm;

- distanța de la NSS (nivelul superior al șinei) la colțul rezervorului de combustibil din față partea dreaptă a sensului de mers a fost de 170 mm, iar distanța de la fața exterioară a șinei până la același punct a fost de 490 mm;
- distanța de la NSS (nivelul superior al șinei) la suportul de repaus al rezervorului de combustibil din față partea dreaptă a sensului de mers a fost de 140 mm, iar distanța de la fața exterioară a șinei până la același punct a fost de 420 mm;
- distanța de la NSS (nivelul superior al șinei) la colțul curățitorului de cale din spate partea dreaptă a sensului de mers a fost de 140 mm, iar distanța de la fața exterioară a șinei până la același punct a fost de 480 mm;

Toate valorile măsurate la locomotivă *se încadrau* în valorile impuse de Instrucțiunile nr. 328 – Planșa nr. 2 .

Din rezervorul de motorină al locomotivei a fost recuperată cantitatea de 785 litri, cantitate care s-a predat către SNTFM „CFR Marfă” SA.

B.6. Analiză și Concluzii

Din verificările și măsurătorile efectuate la fața locului după producerea incidentului, s-a constatat faptul că depozitarea cuponului de șină, care a produs lovirea și spargerea rezervorului de combustibil al locomotivei DHC nr. 315, s-a făcut *fără respectarea prevederilor de asigurare a gabaritului de „liberă trecere”* prevăzute de instrucțiile în vigoare.

Din verificările și măsurătorile efectuate la locomotiva DHC nr. 315 implicată în incident, valorile înregistrate se încadrau în limitele prevăzute în instrucțiile în vigoare.

Față de cele menționate anterior, rezultă că lovirea unei șine depozitată în gabaritul de liberă trecere al liniei nr.5 de către rezervorul de combustibil al locomotivei DHC nr.315 se clasifică ca incident feroviar așa cum este prevăzut la art.8, Grupa A, pct.1.14 din *Regulamentul de Investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG nr.117/2010.

B.7. Cauzele producerii incidentului

B.7.1 Cauze directe

Cauza directă a producerii acestui incident o constituie depozitarea materialelor (cupoane de șină) în gabaritul de „liberă trecere” al liniei nr.5 din halta de mișcare Racoș.

B.7.2. Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente ale producerii acestui incident.

B.7.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestui incident.

C. Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite CNCF « CFR » SA București, SNTFM “CFR Marfă” SA București și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

Membrii comisiei de investigare:

- Sever PAUL - investigator principal _____
- Dan COTESCU - investigator _____
- Vlad BĂRBUCEANU - investigator _____
- Vasile SAV - investigator _____
- Vasile COTELEA - investigator _____