



AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de 24.09.2013, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Galați, în Stația Cătușa (cale ferată proprietate SC ARCELORMITTAL SA Galați), la expedierea trenului de marfă nr.76059 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR MARFĂ” S.A., de la linia 3L (linie de ecartament larg), prin deraierea de un boghiu (osiile 1-2, 3-4), ultimul în sensul de mers, de la vagonul nr. 64508542, ultimul din tren (vagon de semnal), peste inima de încrucișare a macazului centralizat nr.R6, 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 va identifica recomandări de siguranță, drept pentru care va fi necesar a fi luate măsuri corective în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare și prevenirii accidentelor.

București, 09 ianuarie 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 24.09.2013, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Galați, în Stația Cătușa (cale ferată proprietate SC ARCELORMITTAL SA Galați), la expedierea trenului de marfă nr.76059 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR MARFĂ” S.A., de la linia 3L (linie de ecartament larg), prin deraierea de un boghiu (osiile 1-2, 3-4), ultimul în sensul de mers, de la vagonul nr. 64508542, ultimul din tren (vagon de semnal), peste inima de încrucișare a macazului centralizat nr. R6.



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 24.09.2013 în circulația trenului de marfă nr.76059, în stația CF Cătușa, *cale ferată proprietate SC ARCELOR MITTAL SA Galați*,



CUPRINS

	Pag.
A.PREAMBUL.....	4
<i>A.1. Introducere.....</i>	<i>4</i>
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	<i>4</i>
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	5
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....	6
<i>C.1. Descrierea accidentului.....</i>	<i>6</i>
<i>C.2. Circumstanțele accidentului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului</i>	<i>7</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>8</i>
<i>C2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar</i>	<i>8</i>
<i>C.3. Urmările accidentului.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.4.Consecințele accidentului asupra mediului.....</i>	<i>9</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>11</i>
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	<i>11</i>
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...</i>	<i>12</i>
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....</i>	<i>12</i>
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie.....</i>	<i>12</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5.4.4. Date constatate cu privire la sabotul de mână.....</i>	<i>14</i>
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	<i>14</i>
<i>C6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii</i>	<i>14</i>
<i>C6.2 Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului</i>	<i>14</i>
<i>C6.3 Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului</i>	<i>14</i>
D. CAUZELE ACCIDENTULUI.....	15
<i>B.7.1. Cauza directă.....</i>	<i>15</i>
<i>D.7.2. Cauze subiacente</i>	<i>16</i>
<i>D.7.3. Cauze primare</i>	<i>16</i>
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	16

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 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 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, al.2 din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art. 48 din *Regulamentul de investigare*, OIFR, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, are obligația, de a deschide acțiuni de investigare și să constituie comisii de investigare pentru strângerea și analiza 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 25.09.2013 privind deraierea de un boghiu (osiile 1-2, 3-4), a ultimului vagon în sensul de mers a trenului de marfă nr.76059, peste inima de încrucișare a macazului centralizat nr.6R produs în Stația Cătușa, proprietate a SC ARCELORMITTAL SA Galați, produsă la data de 24.09.2013, și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca accident feroviar în conformitate cu prevederile art.7 alin.(1) lit.b) din *Regulamentul de investigare*, Directorul OIFR a decis în data de 25.09.2013 deschiderea unei acțiuni de investigare și nominalizarea componentei comisiei de investigare, după cum urmează:

- | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------------|
| • Toader Eugen | investigator-OIFR | - investigator principal |
| • Toader Doru | investigator-OIFR | - membru |
| • Ciochina Stefan | investigator-OIFR | - membru |

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 24.09.2013, în stația CF Cătușa (proprietate a SC ARCELORMITTAL SA Galați), la expedierea trenului de marfă nr.76059 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR MARFĂ” S.A., de la linia 3L (linie de cale largă, neelectrificată), la trecerea peste inima de încrucișare a macazului nr.6R, s-a produs deraierea vagonului nr. 64508542 de un boghiu (osiile 1-2, 3-4).

Evenimentul se încadrează ca accident, iar circulația feroviară între stațiile CF Cătușa și CFR Filești (proprietate a CN CF „CFR” SA) nu a fost afectată.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

Cauza directă

Cauza directă care a condus la producerea acestui accident a fost blocarea, la inima de încrucișare a macazului nr.6R, a unui sabot de mână neridicat de pe calea de rulare înainte de expedierea trenului, ce a generat pierderea capacității de ghidare a căii și escaladarea sabotului cu părăsirea căii de rulare de către roata nr.3 (roata din partea stângă a primei osii a celui de-al doilea boghiu, sens mers) a vagonului nr.64508542 a trenului de marfă nr.76059.

Factori care au contribuit

- nerespectarea prevederilor privind consemnarea în registrul de căi libere comenzi și mișcare de către salariații responsabili cu manevra vagoanelor în incinta stației, a stării amplasării sabotului nr.52;

Cauze subiacente

Existența în cuprinsul „Reglementărilor privind modul de desfășurare a activității de manevră/transport feroviar pe LFI” a denumirii unor funcții cu responsabilități în siguranța circulației referitoare la îndrumarea trenurilor în circulație, necorelate cu cele existente în instrucțiunile în vigoare.

Cauze primare

Nu au fost identificate *cauze primare*.

Recomandări de siguranță

1. Completarea „Reglementărilor privind modul de desfășurare a activității de manevră/transport feroviar pe LFI ” cu prevederi care să stabilească în detaliu responsabilitățile privind siguranța circulației a funcțiilor implicate în primirea/expedierea trenurilor în circulație, inclusiv corelarea denumirii acestor funcții cu cele din instrucțiunile și reglementările specifice în vigoare.
2. Actualizarea sau emiterea unei noi reglementări instrucționale prin care să se stabilească în detaliu responsabilitățile factorilor implicați în siguranța circulației a trenurilor cu expediere de/sau pe altă infrastructură decât cea publică.

Grad de severitate

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

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea accidentului

La data de 24.09.2013, ora 03:00, la linia 3L (linie cu ecartament larg), a fost garat primul convoi de manevră format din 14 vagoane CSI goale. Acesta a fost asigurat cu sabotul de mână nr.52 la ultimul boghiu al convoiului, spre capătul X al stației Cătușa. La cele 14 vagoane în jurul orei 08:00 au fost atașate 5 vagoane scoase de la descărcare prin culbutare de la culbutorul 2. La convoiul format din 19 vagoane, în jurul orei 09:20 au fost atașate încă 12 vagoane scoase de la descărcare prin culbutare de la culbutorul 2. După asigurarea noului convoi format din 31 vagoane, salariații operatorului de manevră SC UNICOM TRANZIT SA București l-au pus la dispoziția IDM de serviciu.

În jurul orei 10:00, cele 31 vagoane care urmau să formeze trenul de marfă nr.76059 au fost puse la dispoziția lucrătorilor operatorului de transport feroviar SC SNTFM „CFR Marfă” SA, de către IDM de serviciu, pentru efectuarea reviziei tehnice la compunere. Salariații operatorului de transport au atașat convoiului de vagoane locomotiva DAL 1175 și imediat au efectuat proba completă de frână, această operațiune fiind raportată ca terminată în jurul orei 12:00. După terminarea operațiunii de compunere, IDM a decis expedierea, trenului de marfă nr.76059 în direcția Galați Brateș, în baza indicației permissive a semnalului de ieșire X3L.

La ora 12.07 mecanicul a oprit trenul peste macazul R6 și a constatat deraierea ultimului vagon (vagon de semnal având nr. 64508542) de ultimul boghiu (osiile 1-2, 3-4).

Vagonul deraiat a circulat aproximativ 80 metri, distrugând electromecanismele de macaz nr. 4R și 2R și cutiile cu aparatajul secțiunilor izolate din zonă.

Locul producerii accidentului este prezentat în figura nr. 1.

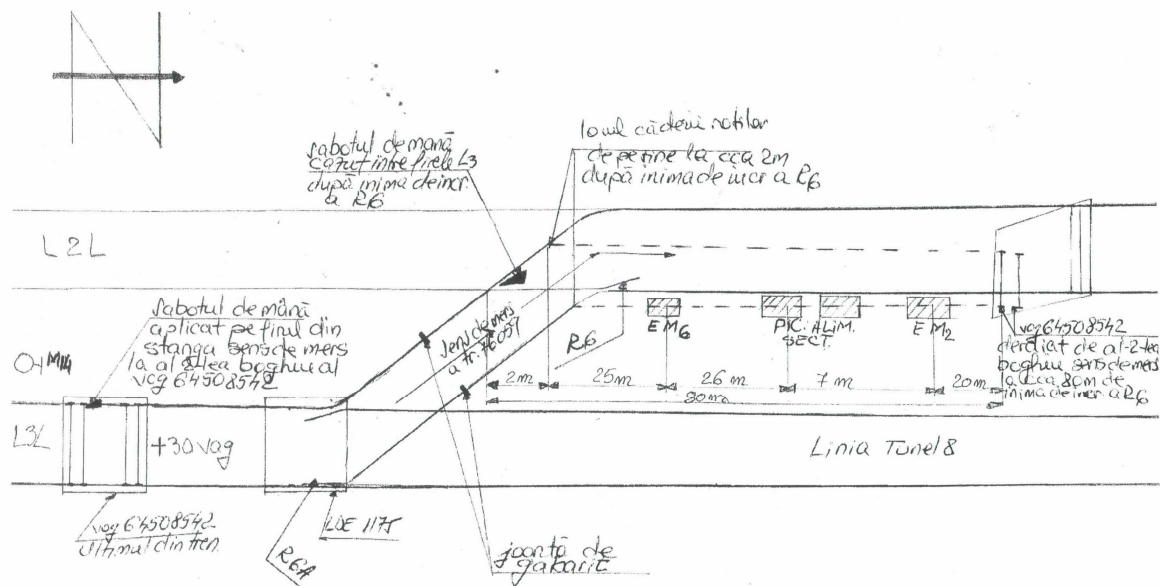


Figura nr. 1

În urma producerii acestui accident circulația feroviară între Linia Ferată Industrială S.C. ARCELORMITTAL SA Galați – stația Cătușa și stația CFR Filești nu a fost închisă.

Întârzieri de trenuri : trenul de marfă nr. 76059 a întârziat cu 135 minute.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

Vagonul deraiaș a fost ridicat la ora 17.30 în data de 24.09.2013.

În urma avizării producerii acestui accident feroviar, la fața locului s-au deplasat reprezentanți ai OIFR, Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară privată (SC ARCELORMITTAL S.A. Galați), operatorului de transport feroviar de marfă SC SNTFM „CFR MARFĂ” S.A. și operatorului de manevră feroviară S.C. UNICOM Tranzit S.A.

Potrivit clasificării accidentelor prevăzută la art. 7 al. (1), lit. b) din *Regulamentul de investigare*, cazul se clasifică ca **accident feroviar** conform **art. 7 aln. (1), lit. b)**.

C.2. Circumstanțele accidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc accidentul feroviar sunt în proprietatea S.C. ARCELORMITTAL S.A. Galați. Activitatea de întreținere a căii ferate este efectuată de către proprietar prin personal specializat al Districtului L – Departamentul Logistică Internă al AMG Galați.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) din stația CF Cătușă sunt întreținute de către proprietar cu salariați din cadrul Sectorului Întreținere Instalații - Departamentul Logistică Internă al AMG Galați.

Locomotiva DAL 1175 este proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR MARFĂ” S.A., iar vagonul implicat în deraiere este proprietatea căii ferate UZ Ucraina.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar SC SNTFM „CFR MARFĂ” SA și este întreținută de salariații săi.

C. 2.2. Componerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.76059, a avut în componere 31 vagoane goale, 124 de osii, tonaj brut 706 tone, frânat automat 233/558 tone, frânat de mână 71/80 tone, lungime 521 m, fiind remorcat cu locomotiva DAL 1175 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR MARFĂ” S.A.

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

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

În stația CF Cătușă, în zona producerii accidentului, configurația traseului căii ferate este peste macazul 6R cu tangenta de 1/6, cu raza de 190 m, schimbător tip 65 și viteza maximă de circulație în abatere admisă de 30 km/h.

Linia de garare 3L a stației are o declivitate de 0,9‰ cu pantă cu acces spre linia curentă Racordare Filești.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii este alcătuită din:

- tip șină – 65;
- prinderea șinei – indirectă;
- tip traverse – lemn;
- tip aparat de cale R 6 cale largă: 65-190 – 1/6,6 – Aa-stânga ;
- poziția macazului – manevrat și înzăvorât pe abatere.

C.2.3.2 Instalații

Stația CF Cătușa este echipată pentru centralizarea macazurilor și semnalelor de tip CR-2, iar pe distanța Cătușa – Galați Brateș linia are instalații de bloc de linie automat.

C.2.3.3 Vagoane

Caracteristicile tehnice ale vagonului nr. 64508542

- RP 12.09.2012;
- proprietar UZ UCRAINA;
- boghiu tip DIAMOND
- ampatament boghiu 1,8 m;
- ampatament vagon 9 m;
- lungimea peste tampoane 14,29 m;
- tara vagonului 21.700 kg;
- volumul 69 mc;
- masa frânată la frâna de mână 10,0 t;
- viteza maximă 100 km/h;

C.2.3.3 Sabotul de mână

- sabot tip M3;
- lungimea tălpii saniei sabotului 530 mm;
- înălțimea casetei 150 mm;
- deschiderea aripilor 80 mm;
- înălțimea aripilor 25 mm;
- grosimea tablei din care este confecționată talpa sabotului 10 mm;
- greutatea sabotului 18,55 kg;
- profilul casetei dublu T;
- calitatea oțelului din care este confecționată talpa sabotului OLC 45;
- calitatea oțelului din care este confecționată caseta sabotului OT 60-3;
- viteza maximă a vagonului la impactul cu sabotul de mână la un tonaj de 240 tone, convoi compus din maxim 12 osii pe timp uscat și liniștit 20 km/h;
- distanța maximă de alunecare la impactul cu sabotul de mână la un tonaj de 240 tone, convoi compus din maxim 12 osii pe timp uscat și liniștit 20-60 m.

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 administratorul infrastructurii private, ai Organismului de Investigare Feroviară Română – OIFR, ai Autorității de Siguranță Feroviară Română –ASFR și ai operatorului de transport feroviar SC SNTFM „CFR MARFĂ” S.A. Nu a fost necesară intervenția structurilor specializate publice de salvare și descarcerare sau pompieri.

C.3. Urmările accidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

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

Pagube materiale	ron
la vagon -conform deviz nr. RVB/4171/24.09.2013 – SIRV Barbosi Triaj	269,79
- conform deviz nr. 4V2.6/3902/24.09.2013 – Rev. Vagoane Galati	46,12
la linii si instalatii - conform deviz nr. 6522/1146/27.09.2013	108,96
TOTAL	424,87

C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Întârzieri de trenuri: trenul de marfă nr. 76059 a întârziat cu 135 minute.

C.3.4. Consecințele accidentului asupra mediului

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

C.4. Circumstanțe externe

La data de 24.09.2013, în jurul orei 12.00, vizibilitatea în zona producerii accidentului a fost bună, cer senin, fără vânt cu temperatura în aer de +18°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

- **Șeful de manevră** salariat al SC UNICOM TRANZIT SA București, care a asigurat vagoanele convoiului contra fugirii în stația Cătușa la linia 3L, a declarat următoarele:
 - în jurul orelor 10:00, a terminat de descărcat prin culbutare grupul de vagoane format din 17 vagoane CSI (încărcate cu concentrat), pe care erau staționate în fața culbutorului nr.2, acestea fiind manevrate de partida de manevră din tura de serviciu anterioară;
 - a manevrat de la culbutor la linia 16 un număr de 12 vagoane goale în doua etape, prima dată 5, apoi 7 vagoane;
 - a pus la dispoziția revizorului tehnic de vagoane al SC UNICOM Tranzit SA pentru verificări și completări piese lipsă sau deteriorate;
 - după terminarea verificării acestora, a primit dispoziție de la IDM să împingă și să cupleze convoiul de 12 vagoane CSI în linia 3L ocupată cu alte 19 vagoane goale;
 - după efectuarea manevrei în linia 3L, a efectuat asigurarea contra fugirii a grupului nou format, de 31 vagoane, prin aplicarea sabotului nr. 52 la prima osie aflată spre cabina 7 - cap X a stației Cătușa;
 - după ce a asigurat convoiul a primit dispoziție de la IDM să efectueze manevra pentru descărcarea altor 17 vagoane, care soseau pe linia 2L;
 - în jurul orei 11:30 – 11:45 a început manevra celor 17 vagoane pentru descărcarea acestora prin culbutare la culbutorul 2;
 - în jurul orei 12.45 a fost anunțat de către IDM că ultimul vagon gol, aflat în trenul format de la linia 3L, a deraiat după expediere, cauza fiind neridicarea sabotului de mână de la roată.
- **Manevrantul** salariat al SC UNICOM TRANZIT SA București, care a efectuat manevra și care a asigurat vagoanele în stația Cătușa la linia 3L, a declarat următoarele:
 - din dispoziția dată de IDM, a început să efectueze manevra pentru colectarea vagoanelor goale din spatele culbutorului 2, rezultate după descărcare, acestea fiind în număr de 12 buc.;
 - după ce efectuat manevra convoiului în linia 16, acesta a fost pus la dispoziția agenților de specialitate pentru verificare, completare piese lipsă sau remediere defecte rezultate în urma culbutării;

- după operațiunea de verificare a vagoanelor, a primit dispoziție de la IDM, prin șeful de manevră, să verifice parcursul și pasajul rutier în vederea efectuării manevrei prin împingere a convoiului de 12 vagoane CSI în linia 3L ocupată cu alte 19 vagoane CSI goale;
- după terminarea manevrei a cuplat grupurile de vagoane, a ridicat sabotul de mână ce asigura convoiul în staționare compus din cele 19 vagoane CSI goale și a executat manevra de garare „la secțiune” a întregului convoi nou format de 31 vagoane CSI, după care a asigurat convoiul contra fugirii prin aplicarea sabotului de mână la roata primul boghiu al ultimului vagon de la cabina 7, în sensul spre culbutor;
- după ce a dezlegat locomotiva de manevră a observat că vagoanele au început să se pună în mișcare, cu viteză mică, în direcția opusă asigurării, adică spre stația Galați Brateș, motiv pentru care a procedat la mutat sabotul de mână la ultima osie pe direcția unde exista tendința de fugire a vagoanelor, adică spre Galați Brateș;
- după ce a asigurat corespunzător convoiul, din dispoziția IDM s-a deplasat cu locomotiva de manevră, pe linia 2L până la semnalul de ieșire X2L (de lângă cabina 6) pentru verificarea stării de ocupat sau liber a macazului R6, pentru a fi manipulat în condiții de siguranță;
- după ce a verificat starea macazului R6 s-a deplasat la cabina 7, pentru efectuarea altor manevre de introducere și descărcare prin culbutare a altui convoi de 17 vagoane CSI încărcate, care soseau din stația Galați – Largă;
- de la ora 13.30 și până la ora 18.00 a rămas la dispoziția comisiei de investigare;
- **Revizorul tehnic de vagoane** salariat al SC SNTFM „CFR Marfă” SA București care a pregătit trenul în vederea expedierii, a declarat următoarele:
 - la ora 10:00, pe baza dispoziției dată de către IDM, a efectuat revizia tehnica la compunerea trenului nr.76059, format din 31 vagoane CSI goale în linia 3L;
 - la ora 11:20, în baza dispoziției data de către IDM, a efectuat legarea locomotivei DAL 1175 la tren și frâna și după alimentarea conductei generale de aer a trenului a efectuat proba de frână, pe partea mecanicului;
 - a constatat că la proba frânei instalația trenului corespunde, după care a consemnat în foaia de parcurs existentă la mecanic;
 - la ora 12:00 a comunicat IDM prin intermediul telefonului mobil, că trenul nr.76059 a efectuat proba de frână și corespunde
 - a supravegheat prin defilarea de pe partea mecanicului, a trenului nr. 76059, operațiune în urma căreia nu a observat nimic deosebit;
 - când revenea în stație, a fost anunțat, de către magazinera care a întocmit arătarea trenului, că trenul nr.6059 pierde aer din conducta generală;
 - s-a deplasat către tren și când a ajuns la urma acestuia a constatat că ultimul vagon din tren era deraiat de un boghiu;
- **IDM** salariat al SC ARCELORMITTAL SA Galați, ce a fost de serviciu la stația CF Cătușa, a declarat următoarele:
 - la prezentarea sa la serviciu în data de 24.09.2013, la linia 3L, se aflau de la schimbul anterior un număr de 19 vagoane CSI goale;
 - după terminarea culbutării a încă 12 vagoane CSI la culbutorul 2, a dispus partidei de manevră scoaterea acestora la linia 3L, peste alte 19 vagoane CSI goale;
 - după gararea trenului nr.76058 cu 17 vagoane încărcate, la linia 2L în jurul orei 11:10, a dispus manevrarea locomotivei de remorcă a acestuia (DAL 1175), în linia 3L pentru proba în vederea remorcării trenului nr.76059;
 - în jurul orei 11:25 convoiul ce urma să compună trenul de marfă nr.76059 a fost pus la dispoziția organelor reviziei de vagoane și tranzit, aparținând SC SNTFM „CFR Marfă” SA;
 - la ora 12.00 RTV, care a efectuat revizia tehnica la compunere și proba frânei la trenul nr.76059, a anunțat verbal apoi telefonic(prin telefonul de la tranzit) terminarea probei și ridicarea sabotului;
 - trenul de marfă nr.76059 a fost pus în mișcare la ora 12:05;
 - la ora 12:15 a constatat pe lumnoschema stației că macazurile nr.2 și 6 semnalizează „lipsă control”, iar mecanicul de pe DAL 1175 l-a avizat prin stația RTF, că are pierderi de aer și

- solicită îndrumarea reviziei de vagoane pentru verificare deoarece ajutorul nu se putea deplasa din cauza terenului accidentat;
- a fost anunțat de către organul SCB, organul L, mecanicul de pe DAL 1175 și personalul tranzit (prin telefon) de faptul ca ultimul vagon din trenul de marfă nr.76059 este deraiat de ultimul boghiu în sensul de mers în zona macazului 6;
 - a avizat accidentul la dispeceratul D.L.I. pentru luarea măsurilor care se impuneau;
 - **Mecanicul locomotivei DAL 1175 care remorca trenul de marfă nr.76059**, salariat al SC SNTFM „CFR Marfă” SA București, a declarat următoarele:
 - în data de 24.09.2013 ora 12.10 , fiind de serviciu la convoaie pe cale largă cu DAL 1175, în echipa completa, la ieșirea din stația Cătușa cu trenul de marfă nr.76059, după parcurgerea distanței de aproximativ 600 metri, a constatat scăderea presiunii de aer în conducta generala de aer a trenului;
 - după oprire, mecanicul ajutor, s-a deplasat pentru verificări, constatând dezlegarea vagonului de semnal și deraierea acestuia de ultimul boghiu;
 - la întoarcerea pe locomotivă, mecanicul ajutor, i-a comunicat că la inima de încrucișare a macazului 6R, a găsit un sabot de mână căzut de pe șină.
 - **Mecanicul ajutor al locomotivei DAL 1175 care remorca trenul de marfă nr.76059**, salariat al SC SNTFM „CFR Marfă” SA București, a declarat următoarele:
 - în data de 24.09.2013 a fost de serviciu la convoaie pe cale largă cu DAL 1175, în echipa completă, îndeplinind funcția de mecanic ajutor;
 - la ieșirea din stația Cătușa cu trenul 76059, mecanicul trenului a constatat scăderea presiunii de aer în conducta generala a trenului, motiv pentru care a fost îndrumat de către acesta către urma trenului pentru constatarea cauzei;
 - s-a deplasat pentru verificări, constatând dezlegarea vagonului de semnal și deraierea acestuia de ultimul boghiu iar în urma trenului, la inima de încrucișare a macazului 6R, a găsit un sabot de mână căzut de pe șină;
 - i-a transmis cele constatate mecanicului, care la rândul său a anunțat IDM.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii accidentului feroviar, calea ferată proprietate a SC ARCELORMITTAL SA Galați este linie ferată industrială, încadrată conform OG 60/2004 privind reglementările referitoare la construirea, întreținerea, repararea și exploatarea căilor ferate altele decât cele administrate de Compania Națională de Căi Ferate „CFR”-SA, aprobată prin Legea 402/2004 și nu are implementat un sistem propriu de management al siguranței feroviare, aplicabil căilor ferate comunitare potrivit prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, aprobată prin Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară.

Activitatea de siguranță pe calea ferată proprietate SC ARCELORMITTAL SA Galați se desfășoară în baza Autorizației de Exploatare a liniei ferate industriale, seria AE nr.458-R, eliberată la data de 08.08.2012, care în anexa B precizează condițiile de exploatare ale acesteia.

La momentul producerii accidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfă” 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.

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

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

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

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

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- rezultatele măsurătorilor 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;
- chestionarea salariaților implicați în producerea accidentului feroviar.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

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

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii

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

- măsurătorile efectuate la schimbător în punctele caracteristice au fost:

	Prima joanta	Virful acului	Călcâi ac Directă	Calcai ac Abatuta	Mijlocul curbei	Inima Directa	Inima Abatuta
Ecartament	+10	+16	+8	+12	+11	+1	+7
Nivel	0	+2	+3	+1	+3	+2	+4

- starea pieselor metalice ale liniei bună;
- starea prinderilor completă și activă;
- starea traverselor bună;
- starea prisme de balast completă și compactă;
- urme de deraiere pe terasamentul căii pe o distanță de cca 80 m;
- la inima de încrucișare a macazului nr. 6R se observa urme de escaladare a sabotului de mana.(fig. 2);



Fig.2

C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia
Constatări efectuate la vagoanele din compunerea trenului

- schimbătoarele de regim „Marfă-Persoane” și „Gol-Încărcat” se aflau în poziții corespunzătoare stării vagoanelor, respectiv pozițiile „Marfă” și „Gol”;
- legarea vagoanelor între ele era corespunzătoare;
- trenul nu avea în compunerea sa niciun vagon cu frâna automată izolată, fără a exista gol de frână;
- cupla în funcțiune a aparatelor de tracțiune strânsă corespunzător pentru trenurile de marfă;
- nu s-au constatat piese neasigurate care să pericliteze siguranța circulației;
- la vagonul nr.64508542, osiile 1-2, 3-4 de la ultimul boghiu, în sensul de mers, se aflau căzute în dreapta de pe linie la o distanță de aproximativ 1 m pe parcursul liniei 2L (fig. 3)



Fig. 3

C.5.4.4. Date constatate cu privire la sabotul de mână

- pe suprafața activă a sabotului, urme de luciu metalic datorat alunecării sabotului pe calea de rulare (fig. 4);



Fig. 4

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Urmare constatărilor prezentate în capitolul C.5.4.2. *Date constatate cu privire la linii - Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii*, membrii comisiei de investigare au concluzionat că starea tehnică a căii de rulare nu a constituit o cauză sau un factor în producerea deraierii trenului.

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

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

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

Din analiza faptelor constatate la fața locului, și anume:

- existența a unor urme de frecare constatate pe șina stângă a liniei 3L în sensul ieșirii trenului pe o distanță de aproximativ 450 metri, cât și pe talpa sabotului, aspect ce a confirmă faptul că sabotul de mână a fost antrenat în mișcare înaintea roții la rularea acesteia;
- distanța mișcării sabotului pe calea de rulare (șină) indică faptul că acesta a fost montat la roata în poziția staționară a acesteia, anterior punerii în mișcare;
- blocarea roții boghiului vagonului nr.64508542 a fost necesară ca urmare respectării procesului tehnologic de asigurare a convoiului de 31 vagoane contra fugirii, acțiune efectuată de către un salariat (manevrantul) al operatorului de manevră feroviară;
- corecta amplasare a sabotului pentru vagoane staționate pe linia 3L este precizat în fișa nr.25 P.T.E.-, „reglementări de amănunt privind asigurarea materialului rulant contra fugirii” prin aplicarea a 2 saboți la primul boghiu dinspre Galați Brateș în ambele sensuri” de către agentul de la cabina 6;

- desființarea de către proprietarul infrastructurii din schema de organizare a stației CF Cătușa a agentului de la cabina 6, fără ca atribuțiile acestuia să fie transferate altcuiva și aprobate de autoritatea în domeniu, prin modificarea Condițiilor de Exploatare a liniei ferate industriale anexate la autorizația de exploatare seria AE nr.458-R, liniuța 2;
- blocarea deplasării sabotului de mână în interiorul inimii de încrucișare a schimbătorului nr.6R ca urmare a lovirii acesteia de către umărul de fixare pe șină a sabotului;
- escaladarea sabotului de mână fixat de către roata conducătoare și antrenarea sabotului peste inima de încrucișare fapt ce a produs deraierea vagonului;
- boghiul vagonului deraiat a rulat pe terasament aproximativ 80 metri lovind schimbătoarele de cale nr.4 și nr.6R după care trenul a fost oprit;

membrii comisiei de investigare au concluzionat că deraierea celui de-al 31-lea vagon din trenul nr. nr.76059 s-a datorat **neridicării sabotului de pe calea de rulare înaintea expedierii trenului.**

Acest fapt a determinat:

- antrenarea sabotului de către roata în mișcare;
- deplasarea acestuia pe șină până la inima de încrucișare a macazului nr.6R;
- înțepenirea sabotului la inima de încrucișare a macazului nr.6R;
- urcarea roții nr.3 peste sabot;
- deraierea roții nr.3, urmată de deraierea roții corespondente nr.4;
- antrenarea în deraiere a celei de-a doua osii a boghiului (osia având roțile nr.1 și 2);

Faptul că această organizare feroviară industrială aparținătoare SC ARCELORMITALL SA Galați este considerată în Regulamentul Tehnic de Exploatare o stație de cale ferată, procedura ridicării saboților de mână cu care este asigurat un convoi de vagoane ce este adus la frontul stației (la o linie) în vederea compunerii unui tren și expedierii în circulație a acestuia, este precizat în **art.75** din „Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr. 005, aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr. 1816 din 26.10.2005”, de către personal atestat și autorizat, *„respectiv șeful de tren sau mecanicul ajutor al locomotivei, în lipsa șefului de tren”*. Acest personal trebuia să înscrie în registrul de căi libere comenzi și mișcare (sau în registrul postului - acolo unde este), aspect pe care nici personalul operatorului de transport feroviar nu a executat-o și nici personalul de mișcare al gestionarului infrastructurii (impiegatul de mișcare) nu a solicitat-o.

Această înscriere ar fi fost determinantă în evitarea producerii accidentului la expedierea în circulație a trenului nr.76059, deoarece impiegatul de mișcare ar fi avut certitudinea asupra eliberării căii de rulare și trenul este corect pregătit de către salariații operatorului de transport feroviar.

Din analiza documentației puse la dispoziție de către proprietarul liniei ferate industriale cât și a declarațiilor celor implicați, membrii comisiei de investigare au constatat că operatorul de manevră a asigurat convoiul în vederea compunerii trenului, și că nu au existat precizări scrise sau contractuale în sarcina acestuia cu privire la pregătirea trenului în vederea expedierii.

D. Cauzele producerii accidentului

Cauza directă

Cauza directă care a condus la producerea acestui accident a fost blocarea, la inima de încrucișare a macazului nr.6R, a unui sabot de mână neridicat de pe calea de rulare înainte de expedierea trenului, ce a generat pierderea capacității de ghidare a căii și escaladarea sabotului cu părăsirea căii de rulare de către roata nr.3 (roata din partea stângă a primei osii a celui de-al doilea boghiu, sens mers) a vagonului nr.64508542 a trenului de marfă nr.76059.

Factori care au contribuit

- nerespectarea prevederilor privind consemnarea în registrul de căi libere comenzi și mișcare de către salariații responsabili cu manevra vagoanelor în incinta stației, a stării amplasării sabotului nr.52;

Cauze subiacente

Existența în cuprinsul „Reglementărilor privind modul de desfășurare a activității de manevră/transport feroviar pe LFI” a denumirii unor funcții cu responsabilități în siguranța circulației referitoare la îndrumarea trenurilor în circulație, necorelate cu cele existente în instrucțiunile în vigoare.

Cauze primare

Nu au fost identificate *cauze primare*.

Recomandări de siguranță

1. Completarea „Reglementărilor privind modul de desfășurare a activității de manevră/transport feroviar pe LFI ” cu prevederi care să stabilească în detaliu responsabilitățile privind siguranța circulației a funcțiilor implicate în primirea/expedierea trenurilor în circulație, inclusiv corelarea denumirii acestor funcții cu cele din instrucțiunile și reglementările specifice în vigoare.
2. Actualizarea sau emiterea unei noi reglementări instrucționale prin care să se stabilească în detaliu responsabilitățile factorilor implicați în siguranța circulației a trenurilor cu expediere de/sau pe altă infrastructură decât cea publică.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, proprietarului de linie ferată industrială SC ARCELORMITTAL SA Galați și operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „ CFR MARFĂ ” S.A.

București
09.01.2014

Membrii comisiei de investigare:

- Eugen TOADER - investigator principal _____
- Doru TOADER - investigator _____
- Ștefan CIOCHINA - investigator _____