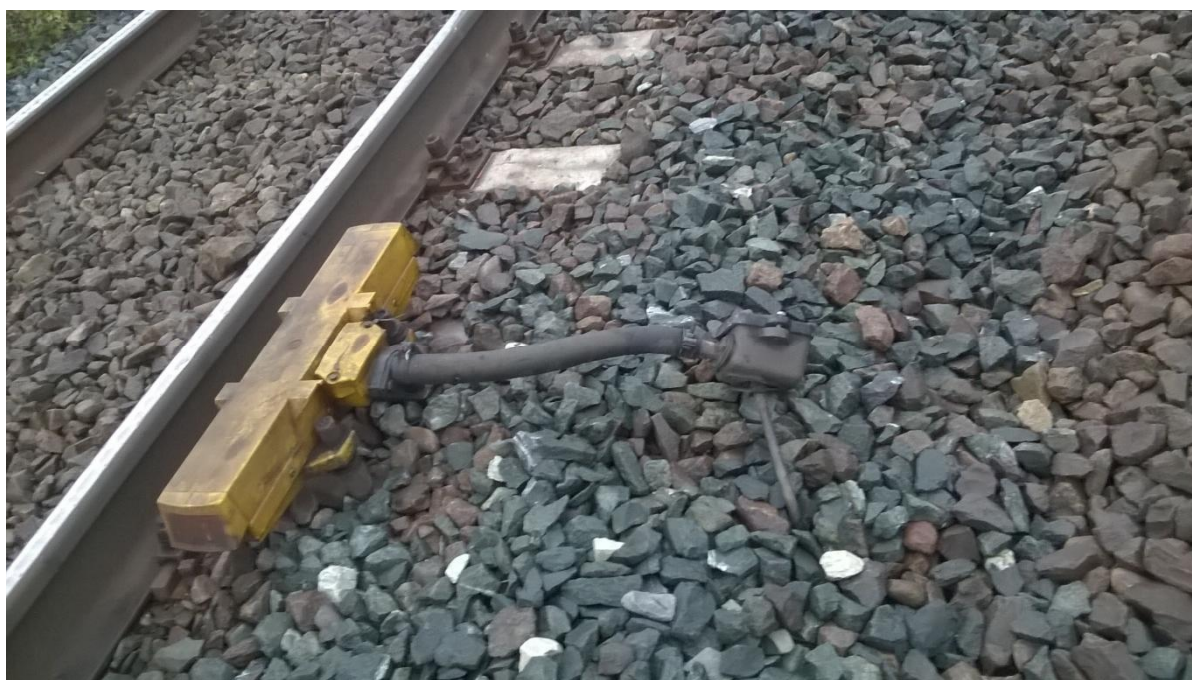




RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentul feroviar produs la data de 23.10.2016 pe raza de activitate a Sucursalei RCF Galați, în circulația trenului nr.80312-1 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă S.C. GFR S.A.), pe firul II de circulație între Hm Pufești și Stația Adjud



*EDIȚIE finală
19 Decembrie 2016*

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 incidentului.....</i>	<i>4</i>
<i>C.2. Circumstanțele incidentului.....</i>	<i>6</i>
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>6</i>
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.1. Linii.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.2. Instalații.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.3.3. Vagoane.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar</i>	<i>7</i>
<i>C.3. Urmările incidentului.....</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 incidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>7</i>
<i>C.3.4.Consecințele incidentului asupra mediului.....</i>	<i>7</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>8</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>9</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>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>13</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	<i>13</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 incidentului.....</i>	<i>15</i>
D. CAUZELE INCIDENTULUI.....	15
<i>D.1. Cauza directă.....</i>	<i>15</i>
<i>D.2. Cauze subiacente</i>	<i>16</i>
<i>D.3. Cauze primare</i>	<i>16</i>
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	16

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

La data de 23.10.2016, Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale CF Galați, prin fișa nr. 345 a avizat: „furtunul și pichetul aferent inductorului de 500 Hz al semnalului Bl 23 lovite de o roată volantă aparținând elementului de frână de mână al unui vagon de marfă”, pe secția de circulație Buzău-Adjud, linie dublă electrificată. Lovirea instalațiilor a fost constatată urmare a producerii frânării de urgență la trenurile nr.1753 și nr.5209.

Agencia de Investigare Feroviară Română, denumită în continuare AGIFER, 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 AGIFER are ca scop îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor și accidentelor feroviare.

Investigația este realizată independent de orice anchetă judiciară și nu se ocupă în nici un caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii.

A.2. Procesul investigației

Având în vedere că faptele produse și constatate se încadrează ca incident feroviar conform prevederilor art. 8, grupa A, pct.1.10. din *Regulament de investigare*, AGIFER a decis declanșarea unei acțiuni de investigare.

În conformitate cu prevederile art. 48, alin.(2) din *Regulament de investigare*, prin Nota nr. I.112/2016 a Directorului General Adjunct, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare dl.Toader Eugen, investigator în cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din *Regulament de investigare*, prin actul nr.1127/9/2016, investigatorul principal a numit comisia de investigare formată din următorii membrii:

- | | | |
|--------------------|-------------------------------------|---------|
| - Roșca Partenie | revizor regional SC MR- SRCF Galați | membru; |
| - Pavalache Casian | revizor regional SC I – SRCF Galați | membru; |
| - Broască Marian | revizor regional SC M- SRCF Galați | membru. |

Urmare a constatării implicării operatorului de transport feroviar în producerea incidentului, prin actul nr. 1127/15/2016 din data de 11.11.2016, comisia a fost completată cu:

- | | | |
|----------------------|-------------------------|---------|
| - Zaharia Constantin | instructor V- SC GFR SA | membru. |
|----------------------|-------------------------|---------|

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 23.10.2016, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Galați, pe distanța Pufești-Adjud (secția de circulație Buzău-Adjud), linie dublă electrificată, s-a produs un incident feroviar prin lovirea furtunului de legătură dintre pichet și inductorul de 500 Hz aferent semnalului de trecere Bl 23, de către o roată volantă de acționare a trapelor de descărcare, căzută de la vagonul nr.31535375188-8, aflat în compunerea trenului nr. 80312-1 (al 6-lea de la vagonul de siguranță).

Lovirea instalațiilor a fost constatată urmare a producerii frânării de urgență la trenurile nr.1753 și nr. 5209.

Pe distanța Pufești-Adjud, circulația se desfășoară pe firul II, firul I fiind închis din cauza spălării terasamentului la inundațiile din luna iunie 2016. Mecanicii trenurilor nr. 1753 și nr. 5209 au întocmit și predat la stația Adjud, note de avizare pentru producerea frânărilor de urgență la inductorul de 500 Hz aferent semnalului de trecere Bl 23, cauza fiind instalația din cale. La verificarea pe teren, electromecanicul SCB a constatat faptul că pichetul inductorului de 500 Hz al semnalului de trecere Bl 23 era „aplecat” pe prisma de piatră spartă și „cablurile smulse din pichet”. La aproximativ 1m de

pichet a găsit o „roată volantă a elementului de frână de mână de coastă de la un vagon de marfă” pe care a predat-o la biroul de mișcare.

În urma producerii acestui incident, circulația feroviară între Hm Pufesti și Statia Adjud nu a fost închisă.

Nu au fost întârzieri de trenuri.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

Cauza directă:

Cauza directă a lovirii instalației din cale o constituie desprinderea roții de manevrare al dispozitivului de descărcare de la vagonul nr.31535375188-8, al 6-lea de la siguranța trenului de marfă nr. 80312-1, operat de către operatorul de transport feroviar S.C. Grup Feroviar Român S.A. și căderea acesteia peste tubul de legătură dintre pichet și inductor.

Factori care au contribuit:

- fixarea neconformă cu specificația constructorului printr-un punct de sudură față de asigurarea roții cu șurub și șaibă;

Cauze subiacente:

- nerespectarea prevederilor din art.6 pct. (2) și a art.10 pct. (4) din Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250, aprobate prin OMT nr. 1817 din 26 octombrie 2005;

- nerespectarea documentației tehnice privind modul de fixare pe ax a roților volante de acționare a trapelor de descărcare în cadrul lucrărilor de reparații;

Nu au fost identificate ***cauze primare***.

Grad de severitate

Conform prevederilor art.8 din *Regulament de investigare*, având în vedere activitatea în care s-a produs, fapta se clasifică, ca incident feroviar conform art. 8 Grupa A pct. 1.10.

Recomandări de siguranță.

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite ASFR, CNCF „CFR” S.A. și SC GFR S.A.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

Pe distanța Pufești-Adjud, circulația trenurilor se desfășoară pe firul II, firul I fiind închis din cauza spălării terasamentului la inundațiile din luna iunie 2016. Mecanicii trenurilor 1753 și 5209 din data de 23.10.2016 au întocmit și predat la stația Adjud, note de avizare pentru producerea frânării de urgență la inductorul de 500 Hz aferent semnalului de trecere Bl 23, cauza fiind „instalația din cale”. Frânările de urgență s-au produs la indicația “Verde” a semnalului BL 23, la orele 15:00, respectiv 17:34. Conform modului de funcționare al instalației INDUSI, la indicația “Verde” a semnalului de trecere BL 23, inductorul de 500 Hz trebuia să fie pasiv și să nu producă frânarea de urgență. După avizarea frânărilor de urgență s-a procedat la verificarea pe teren iar în jurul orei 20:00, electromecanicul SCB prezent la fața locului a constatat lovirea furtunului de legătură și a pichetului aferent inductorului de 500 Hz al semnalului Bl 23, de către o roată volantă (posibil de acționare a frânei de mână de coastă provenită de la un vagon de marfă) și cablurile smulse din pichet. Roata de culoare galbenă, a fost găsită la cca. 1 metru de inductor, în sensul spre Adjud.

În urma avizării producerii acestui incident feroviar, efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, RRSC Galați a înaintat adresele nr. 70/23.10.2016 și 73/24.10.2016 la RRSC Iași (pentru verificarea vagoanelor din trenurile de marfă care au trecut pe același parcurs înaintea trenului nr.1753, primul frânat). La fața locului s-au deplasat specialiști ai AGIFER și reprezentanți ai gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” S.A. – Sucursala Regionala CF Galați. În urma adreselor primite, RRSC Iași a dispus verificarea trenurilor de marfă nr.30688-1 (ce aparține SC DBCR și a trecut prin Hm. Pufești la ora 14:36), nr.80312-1 (ce aparține SC GFR și a trecut prin Hm. Pufești la ora 13:18) și nr.71722-1 (ce aparține SC GFR și a trecut prin Hm. Pufești la ora 12:24). La verificarea de către revizori tehnici de vagoane, a vagoanelor din compunerea trenurilor nr.30688-1 (în stația Bacău) și nr.80312-1 (în stația Lețcani) nu s-au constatat roți lipsă la frânele de mână. La verificarea trenului 71722-1 (în stația Bacău) s-a constatat lipsa a 4 roți de la frânele de mână ale vagoanelor din compunere. După verificarea acestui tren de către investigatorul principal s-a constatat că dimensiunile și modelul roții gasite lângă inductor, sunt diferite de cele ale roților existente la frâna de mână ale vagoanelor respective. Roata gasită lângă inductor are o platbandă perforată dispusă pe circumferința interioară și mâner de acționare. Ultimele trenuri care au trecut pe Fir II- stânga (pe același parcurs cu trenul nr.1753) au fost: nr.5207, nr.30688-1, nr.80312-1, nr.12521, nr.5205 și nr.71722-1. Trenul nr.1753 a trecut la ora 14:53 prin Pufesti, trenul nr.5207 a plecat la ora 14:21 iar trenul nr.30688-1 a trecut la ora 14:36. Au fost descărcate memoriile instalațiilor IVMS și citite benzile vitezometrice la trenurile nr.1753, nr.5207 și nr.5205. La trecerea trenului nr.5207 prin dreptul inductorului de 500 Hz al semnalului Bl 23, inductorul a fost activ, însă nu s-a produs frânarea de urgență, datorită respectării vitezei de control V2 (trenul a circulat la sector și a avut semnalul anterior BL 21 cu indicația „Galben”). După verificările amănunțite efectuate în parcurile de vagoane ale operatorilor de transport, s-a constatat că roata găsită lângă inductor, este situată pe partea laterală a vagoanelor de tip Eanos folosite pentru transportul cerealelor și este montată pe axul de acționare al trapelor de descărcare. Cu ocazia efectuării reviziei tehnice la sosirea trenului nr.80312-1 în Stația Larga Jijia, s-a constatat lipsa unei roți de antrenare a axului trapelor de descărcare, la vagonul cu nr. 31535375188-8, situat al 6-lea de la siguranță. Având în vedere faptul că, din punct de vedere comercial, se impunea sigilarea roților de acționare a trapelor de descărcare la toate vagoanele încărcate iar la vagonul nr. 31535375188-8 aceasta lipsea, s-a dispus după încărcarea vagonului completarea acesteia cu altă roată de același tip. Roata gasită lângă inductor, a fost asigurată pe ax printr-un punct de sudură și nu prezenta urme de lucru în zona în care trebuia să fie asigurată cu șurub și șaibă (vopseaua era intactă pe suprafața exterioară a roții).

La data de 22.10.2016, trenul de marfă nr.80312-1 a fost format în stația CF Palas având ca destinație Hm Larga Jijia. În compunerea acestuia se afla vagonul seria Eanos nr.31535375188-8, al 6-lea de la siguranța trenului.

Revizia tehnică la compunerea trenului a fost efectuată la linia 17B de către revizor tehnic de vagoane autorizat aparținând S.C. GFR S.A., între orele 21:20 - 23:20.

După terminarea tuturor lucrărilor efectuate, cu ocazia reviziei tehnice la compunere, trenul de marfă nr.80312-1 a fost expedit din stația CF Palas în data de 23.10.2016 la ora 00:08.

Trenul a circulat în condiții normale până la Stația Buzău unde sosește la ora 05:50 și staționează 244 minute timp în care au fost detașate un număr de 12 vagoane goale și în același timp atașate alte 3 vagoane încărcate din Seria Z. Din Stația Buzău trenul pleacă la ora 09:54, a avut parcurs de trecere la Hm Pufești, pe Fir II stânga, în jurul orei 13:18 și a circulat până la Stația Adjud, în condiții normale, unde a staționat între orele 13:43 – 15:20, timp în care a efectuat revizia tehnică în tranzit. La Stația Adjud, după finalizarea reviziei tehnice în tranzit, trenul 80312-1 a fost expedit în condiții de siguranță a circulației în jurul orei 15:20, circulând până la Stația Lețcani unde este oprit la ora 21:35 pentru verificare, conform solicitării prin nota telefonică nr. 70/23.10.2016 a RRSC Galați către RRSC Iași. După verificarea vagoanelor din compunerea trenului (conform notei telefonice, nr. 1.3/1127/2016 a RRSC Iași către RRSC Galați, unde nu s-au constatat nereguli privind frânele de mână sau numărul roților laterale de acționare acesta fiind complet) au fost detașate cele 3 vagoane încărcate din Seria Z și s-a schimbat mijlocului de tracțiune (locomotiva electrică EB 204 este înlocuită cu locomotiva diesel-

electrică DA 1516). Trenul a fost expediat din stația Lețcani la 24.10.2016, ora 10:00 și a circulat în condiții normale până la Hm Larga Jijia unde a sosit la ora 10:14. Ajuns la Hm Larga Jijia, cu ocazia efectuării reviziei tehnice la sosirea trenului 80312-1 de către RTV autorizat, salariat al SC GFR SA – Punct de lucru Iași, s-a constatat lipsa roții volante de acționare a trapelelor de descărcare de la vagonul nr.31535375188-8, situat în compunerea trenului al 6-lea de la vagonul de siguranță.

Locul producerii incidentului este prezentat în figura nr.1.

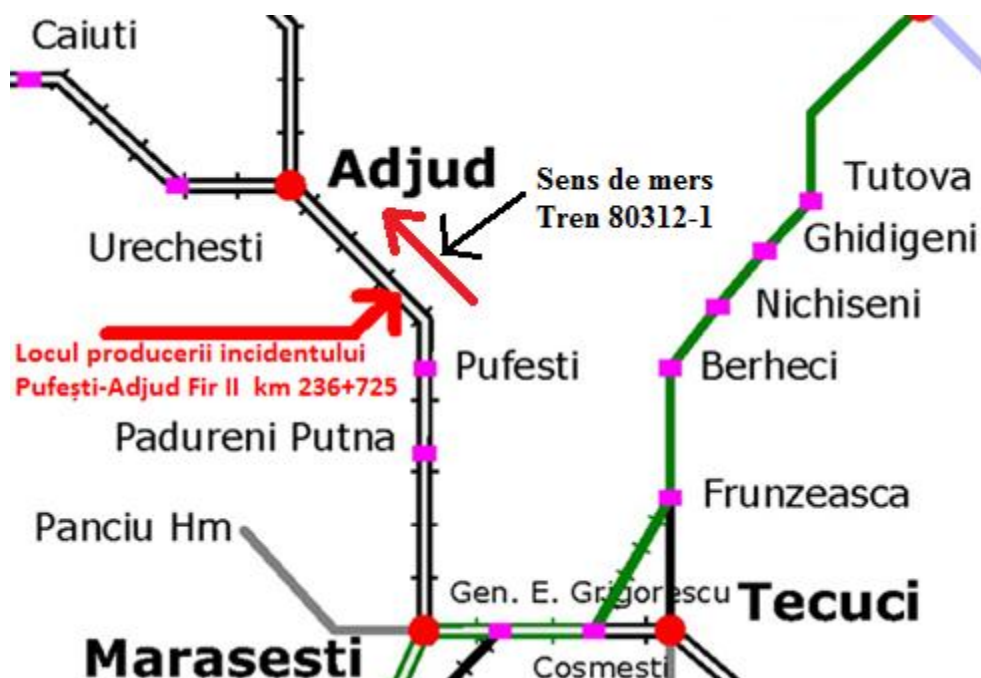


Fig. nr.1

În urma producerii acestui incident circulația feroviară între Hm Pufești și stația Adjud nu a fost închisă.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

În urma avizării producerii acestui incident feroviar, efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, la fața locului s-au deplasat specialiști ai AGIFER, reprezentanți ai gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” S.A. – Sucursala CREIR CF Galați, ai operatorului de transport feroviar de marfă S.C. GFR S.A.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc incidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. – Sucursala Regionala CF Galați.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) de pe secția de circulație Buzău- Adjud sunt întreținute de către salariați din cadrul Sucursalei Regionale CF Galați.

Instalațiile aferente liniei de contact de pe secția de circulație Buzău- Adjud sunt întreținute de către salariați din cadrul Sucursalei de Electrificare Galați.

Locomotiva de remorcare EB 204 aparține operatorului de transport feroviar de marfă S.C. GFR S.A..

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă S.C. GFR S.A..

Vagonul implicat în incident aparține operatorului de transport feroviar de marfă S.C. Grup Feroviar Roman S.A.

Revizia și pregătirea tehnică a trenului la stația de compunere, revizia tehnică în tranzit cât și revizia tehnică la sosire a fost efectuată de către personal aparținând S.C. GFR S.A..

C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.80312-1 din data de 23.10.2016, a avut în compunere: 33 vagoane, 132 osii (120 osii goale + 12 osii încărcate), tonaj brut 1002 tone, frânat automat 501 tone necesar/994 tone real, frânat de mână 100 tone necesar/661 tone real, lungime 540 m, fiind remorcat cu locomotiva EB 204 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă S.C. GFR S.A..

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

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

Pe distanța Pufești-Adjud traseul căii ferate este în aliniament, fără declivitate, fără lucrări de artă cu condiții speciale de asigurare a gabaritului.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii în zona producerii incidentului (km 236+725) este alcătuită din șine tip 65, montate pe traverse de beton cu prindere tip K, prisma din piatră spartă compactată și completă. Vitezele constructive sunt de 120 km/h pentru trenuri de călători și 80 km/h pentru trenuri de marfă. Viteza maximă de circulație este de 80 km/h pentru trenuri de călători și 50 km/h pentru trenurile de marfă.

Firul I de circulație, pe distanța Pufești-Adjud (linia 500), este închis din data de 03.06.2016 din cauza spălării terasamentului în urma inundațiilor.

C.2.3.2 Instalații

Pe secția de circulație Mărășești - Adjud circulația trenurilor se efectuează în baza indicației semnalelor de trecere ale blocului de linii automat - BLA. Blocul de linie automat este completat cu instalații pentru controlul automat al vitezei trenurilor și autostop. Inductorul de cale de 500 Hz este montat la o distanță de 250 m în fața semnalului de trecere BL 23.

Legătura electrică dintre inductorul de cale de 500 Hz și pichetul autostop se face cu ajutorul unui cablu trecut printr-un tub din material izolant.

Inductorul de cale de 500Hz montat la semnalul de trecere BL23 de pe distanța BLA Pufești – Adjud este de tip Tehnoton – Iași, în carcasă nemetalică. Ultima revizie tehnică de întreținere s-a efectuat în data de 21.09.2016, conform programului de revizie aprobat nr.722/CT3/D2/149/29.08.2016. Cu ocazia măsurărilor efectuate în cadrul reviziei, s-a constatat o valoare de 23 diviziuni a eficienței statice, valoare ce a fost consemnată în fișa de măsurători aferentă inductorului de 500Hz al semnalului BL23, de la sediul districtului.

C.2.3.3 Vagoane

Caracteristicile tehnice ale vagonului nr. 31535375188-8

- vagon pe 4 osii seria Eanos;
- frână automată tip KE-GP;
- regulator de timonerie tip DRV 2AT-600;
- boghiu tip Y 25 CSI;
- ultima revizie periodică R.P. în 16.01.2013 SIM, la 6 ani;

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între personalul de locomotivă și impiegații de mișcare, de pe distanța de circulație a trenului, a fost asigurată prin stații RTF, aflate în stare bună de funcționare.

C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulament de investigare*, în urma cărora s-au prezentat la fața locului specialiști ai AGIFER, reprezentanți ai gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA – Sucursala Regionala CF Galați.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

În urma producerii incidentului nu s-au înregistrat pagube materiale.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Nu au fost trenuri întârziate.

C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului

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

C.4. Circumstanțe externe

La data de 23.10.2016, în jurul orei 13:20, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, cer senin, fără vânt cu temperatura în aer de +14°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

a) Revizorul tehnic de vagoane care a efectuat revizia tehnică în tranzit a trenului de marfă nr. 80312-1 în stația CFR Adjud a declarat următoarele:

- a fost comandat de către dispecerul OTF să efectueze revizie tehnică în tranzit la trenul nr.80312-1 din data de 23.10.2016;
- trenul de marfă nr.80312-1 a sosit în stație în jurul orei 13:40 și a efectuat operațiile instructive din cadrul reviziei tehnice în tranzit;
- la efectuarea reviziei tehnice în tranzit și a probei frânei, nu a constatat la vagoane din compunerea trenului defecte sau lipsuri care să puna în pericol siguranța circulației;
- trenul a fost expedit din stație în jurul orei 15:20;

b) Revizorul tehnic de vagoane care a efectuat revizia tehnică la sosire, la trenul de marfă nr. 80312-1 în stația CF Larga Jijia, a declarat următoarele:

- a fost comandat de către dispecerul OTF să efectueze revizie tehnică la sosirea trenului nr.80312-1;
- trenul de marfă a sosit în stația Lețcani unde a detașat 3 vagoane, din Seria Z, încărcate cu motorină, după care a îndrumat restul vagoanelor în stația de destinație Larga Jijia în data de 24.10.2016 în jurul orei 10:00;
- trenul a fost format în stația Constanța, cu vagoane Eanos, pentru stația Larga Jijia la Societatea SC Prut, pentru a fi încărcate cu cereale;
- în cadrul reviziei a constatat la vagonul nr.31535375188-8, al 6-lea de la siguranța, lipsa unei roți pentru manevrarea axului de acționare a trapelor de descărcare;
- după efectuarea reviziei a avizat pe șeful tehnic zonal despre neconformitatea constatată, întrucât SC Prut refuza să încarce vagonul (nu se mai putea sigila);
- după încărcarea vagonului s-a completat roata volantă de acționare a trapelor care lipsea;
- capul axului, de profil pătrat, în care se fixa roata volantă de acționare al trapelor era ruginit (oxidat);

c) IDM de serviciu la HM Pufești, care a predat serviciul la ora 18:00 a declarat următoarele:

- în timp ce efectua serviciul din data de 23.10.2016, în jurul orei 17:55, a primit de la operatorul RC dispoziția nr.22 cu privire la faptul că inductorul de 500 Hz ,al semnalului de trecere BL 23 Fir II Pufești-Adjud, este defect și activ;
- în baza dispoziției RC a înscris defectarea inductorului în RRLISC cu nr.266 și a avizat personalul SCB de la tura Mărășești. Primirea avizării a fost confirmată cu nr.773 de către electromecanicul de serviciu.

d) IDM de serviciu la HM Pufești, care a preluat serviciul la ora 18:00 a declarat următoarele:

- în timp ce efectua serviciul din data de 23/24.10.2016, în jurul orei 18:45, s-au prezentat la Hm Pufești, în biroul de mișcare, doi electromecanici SCB pentru a remedia deranjamentul avizat de operatorul RC cu privire la inductorul de 500Hz aferent semnalului de trecere BL 23 – Fir II Pufești-Adjud;
- în jurul orei 20:10, cei doi electromecanici SCB au revenit în stație și i-au adus la cunoștință că au constatat lovirea pichetului, cu firele de conexiune la acesta smulse, de către o roată volantă găsită aproape de pichet, roată ce a fost adusă de către aceștia în biroul de mișcare;
- a avizat șeful de stație despre incidentul produs;

e) IDM de serviciu la Stația Adjud a declarat următoarele:

- fiind de serviciu, la Stația Adjud în data de 23.10.2016, a primit avizarea privind frânările de urgență a trenurilor nr.1753 și nr.5209;

- a avizat operatorul RC asupra frânărilor de urgență primind confirmare de la acesta cu nr.18 ora 15:15 respectiv nr.21 ora 17:50;

f) Șef District Linii Adjud a declarat următoarele:

- în data de 23.10.2016 ora 20:00 a fost avizat de către Șef Stație Adjud că pe distanța Pufești-Adjud s-a găsit o roată volantă, provenită de la un vagon de marfă, în dreptul pichetului aferent inductorului de 500 Hz al semnalului de trecere BL 23 la km 236+725;

- ultima revizie a liniei curente pe distanța Adjud-Pufești a fost efectuată de către revizor de cale aparținând Districtului L1 Adjud, în timpul programului normal de lucru între orele 07:00-16:00, ocazie cu care nu a fost constatat nimic deosebit;

- s-a deplasat, după ce a fost avizat, la fața locului pentru constatare și încheiere proces verbal de constatare preliminar;

g) Șef District SCB Mărășești – Secția CT3 Adjud a declarat următoarele:

- în data de 23.10.2016 a fost avizat, de către electromecanicul de serviciu, că pe distanța BLA Pufești-Adjud este un deranjament manifestat prin frânări de urgență a trenurilor, la inductorul de 500 Hz aferent semnalului de trecere BL 23, la indicația „Verde”;

- după verificările efectuate pe teren, în baza dispoziției RC nr.22, de către electromecanicii aflați la schimb de personal, a fost avizat telefonic că pichetul telescopic, aferent inductorului de 500 Hz al semnalului de trecere BL 23, a fost găsit aplecat și cu cablurile smulse din pichet;

- după primirea avizării a dat ordin de remediere provizorie a deranjamentului și a avizat telefonic pe Șef Secție CT3 Adjud;

- s-a deplasat la fața locului pentru încheiere proces verbal preliminar;

h) Electromecanicii SCB Mărășești – Secția CT3 Adjud, au declarat următoarele:

- în data de 23.10.2016 ora 18:03 au fost avizați, de către IDM Pufești, de producerea unui deranjament la inductorul de 500 Hz aferent semnalului de trecere BL 23 Pufești-Adjud;

- s-au deplasat la fața locului unde au constatat pichetul telescopic, al inductorului de 500 Hz aferent semnalului de trecere BL 23, lovit și culcat cu furtunul și cablurile smulse din pichet;

- au avizat telefonic pe Șeful de District SCB Mărășești;

- deranjamentul a fost remediat provizoriu la ora 20:15;

- au întocmit raportul de eveniment nr.722/CT3-D2/217/24.10.2016;

i) Mecanicul, care a efectuat serviciu pe locomotiva EB-204 cu care a remorcat trenul 80312-1 pe distanța Fetești-Adjud, a declarat următoarele:

- la data de 23.10.2016 a primit de la dispecerul GFR comandă de serviciu pentru remorcarea trenului 80312-1 din Stația Fetești până la Stația Adjud cu locomotiva EB-204;

- pe durata efectuării serviciului, în circulația trenului pe distanța Fetești-Adjud cât și în modul de funcționare a locomotivei, nu a constatat nimic deosebit;

j) Șeful de tren, care a însoțit trenul 80312-1 pe toată distanța, a declarat următoarele:

- la data de 22.10.2016 a primit de la operatorul GFR comandă de însoțire a trenului 80312-1 pe distanța Palas – Lețcani – Iași;

- pe distanța Palas-Fetești nu au fost probleme în circulația trenului. La Stația Fetești s-a efectuat schimb de personal T la locomotiva de remorcă EB-204 a trenului nr.80312-1;

- ajuns la stația Buzău a efectuat manevră pentru detașarea unui număr de 12 vagoane din compunerea trenului nr.80312 și manevră pentru atașarea la semnalul trenului a trei vagoane încărcate cu motorină din seria Z;

- pe distanța Buzău-Adjud, nu a sesizat neconformități în circulația trenului nr.80312-1;

- la stația Adjud, la trenul nr.80312-1, s-a efectuat revizie tehnică în tranzit de către RTV autorizat aparținând SC GFR SA și deasemenea s-a efectuat schimbul de personal T pe locomotiva EB-204, de remorcare a trenului;
- pe distanța Adjud-Lețcani nu au fost probleme în circulația trenului nr.80312-1;
- la stația Lețcani a efectuat manevre de detașare a celor trei vagoane încărcate, aflate la semnalul trenului nr.80312-1 și a predat arătarea vagoanelor rămase (30 vagoane) , pentru a fi îndrumate la stația Larga Jijia pentru încărcare;

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” S.A. 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, S.C. GFR S.A. 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.

La momentul producerii incidentului feroviar, S.C. GFR S.A. în calitate de furnizor feroviar deținea Certificatul de Siguranță Feroviar – Partea A cu numărul de identificare RO1120160010 și Certificatul de Siguranță Feroviar – Partea B cu numărul de identificare RO1220160032, cu valabilitate până la data de 10.04.2018, în care la Anexa I pct.5 lit. b) din Certificatul de Siguranță Feroviar – Partea B, SC GFR SA poate efectua și răspunde pentru efectuarea serviciului feroviar critic „Revizia Tehnică a Trenurilor în Stații CF”.

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

La investigarea incidentului 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;
- 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.
- Regulament de exploatare tehnică feroviară Nr.002/2001;
- Catalog vagoane de marfă - volumul III ed.1979;
- Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare centralizare și bloc (SCB) nr.351/1988;
- Instrucția instalației de control automat al vitezei trenurilor și autostop tip INDUSI – Echipamentul din cale – 1972.

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

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- rezultatele verificărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la suprastructura căii și la vagonul implicat în incident;

- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident: infrastructură, instalații feroviare și tren;
- declarațiile date de salariații implicați în producerea incidentului feroviar.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

La verificările efectuate de către comisia de investigare urmare a producerii incidentului, la pichetul inductorului de 500 Hz aferent semnalului de trecere Bl 23, s+au constatat:

- pichet inductor înclinat în sensul de mers al trenului nr. 80312-1;
- urmă de lovire a pichetului la căderea acestuia pe piatra spartă a terasamentului; (**Foto nr.2 și Foto nr.3**)



Foto nr.2

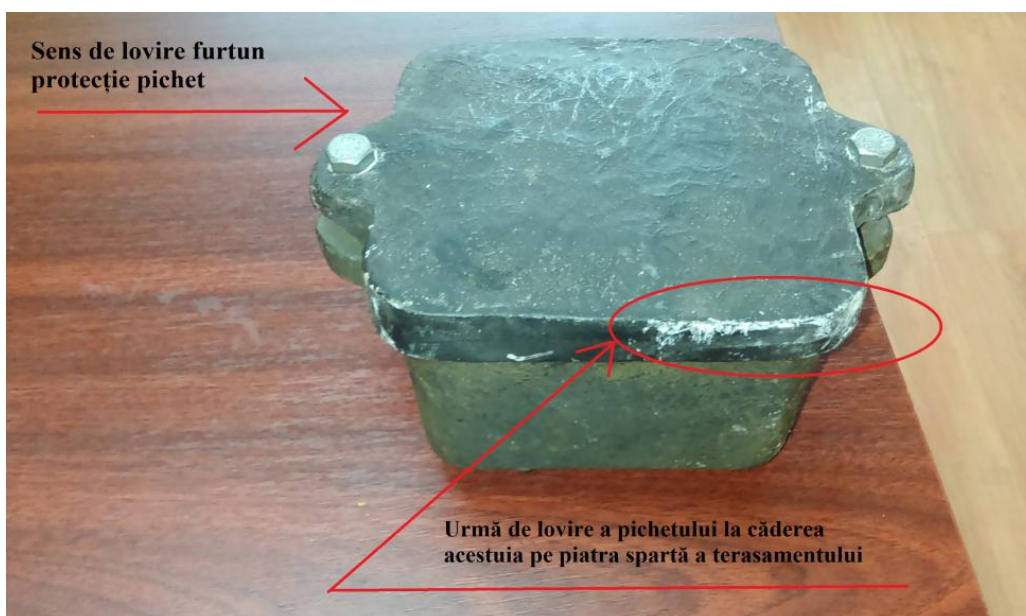


Foto nr.3

- piciorul de fixare al pichetului, rupt la nivelul tălpii (rugit în proporție de 95%); (**Foto nr.4**)



Foto nr.4

- legăturile electrice dintre pichet și inductor întrerupte datorită smulgerii de pe bornele regletei din pichet a cablurilor.
- inductorul de cale de 500Hz permanent activ.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

Suprastructura căii în zona producerii incidentului (km 236+725) este alcătuită din șine tip 65, montate pe traverse de beton cu prindere tip K, prisma din piatră spartă compactată și completă. Cu ocazia verificărilor nu au fost constatate deficiențe în urma producerii incidentului.

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

La locomotivă

Conform declarației mecanicului, locomotiva EB-204 a funcționat în condiții normale.

La vagon

Vagonul nr.31535375188-8, de la care, în parcurs, a căzut roata volantă de acționare a trapelor de descărcare, situată pe partea dreaptă a sensului de mers, a fost depistat la Hm Larga Jijia de către RTV, aparținând aceluiași operator de transport feroviar, cu ocazia efectuării procesului de revizie tehnică la sosire. Deoarece, pentru încărcarea vagonului, se impunea manipularea roților volante de acționare a trapelor de descărcare, s-a dispus completarea imediată a roții lipsă de către RTV din Hm Larga Jijia, cu o roată asemănătoare și asigurarea acesteia în mod corespunzător cu șurub și șaiabă. (**Foto nr.5, 6 și 7**)



Foto nr.5



Foto nr.6



Foto nr. 7

Axul cu profil pătrat, pe care fusese montată și asigurată roata volantă căzută în parcurs, avea filetul interior din capul axului ruginit iar pe lungimea acestuia exista un punct de sudură cu ruptură proaspătă.

Deasemenea roata volantă de acționare a trapelor de descărcare, de la vagonul nr.31535375188-8, găsită lângă inductor, a fost asigurată pe ax printr-un punct de sudură pe partea dinspre vagon și nu prezenta urme de lucru în zona în care trebuia să fie asigurată cu șurub și șaibă (vopseaua era intactă pe suprafața exterioară a roții). (**Foto nr. 8 si Foto nr.9**)



Foto nr.8

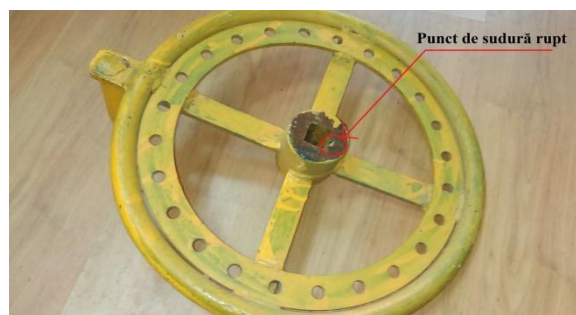


Foto nr.9

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 în Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului, precum și constatările făcute la linie, după producerea incidentului, prezentate în capitolul C.5.4.2. *Date constatate cu privire la linie*, se concluzionează că starea tehnică a suprastructurii liniilor și a instalațiilor din parcursul trenului nu puteau determina sau influența producerea incidentului.

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

Starea tehnică a vagonului implicat în producerea incidentului, înainte de expedierea trenului din stația CF Palas, a fost necorespunzătoare în sensul că nu au fost verificate și asigurate toate roțile de acționare a trapelor de descărcare de la vagoanele din compunerea trenului. După producerea incidentului, la vagonul implicat, după ce a ajuns la destinație s-a completat și asigurat roata volantă de acționare a trapelor de descărcare care căzuse la momentul producerii incidentului.(**Foto nr.10**)



Foto nr.10

C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului

Din analiza constatărilor efectuate după producerea incidentului, a stării tehnice a vagonului implicat, a fotografiilor efectuate, precum și a declarațiilor date de către salariații implicați, se poate concluziona că incidentul feroviar s-a produs în următoarele circumstanțe:

1. Vagonul nr.31535375188-8, aflat în componerea trenului de marfă nr.80312-1, a fost expedit din stația Palas cu roata volantă, de acționare a trapele de descărcare, asigurată doar cu un punct de sudură aplicat între axul de acționare și roată pe partea interioară dinspre vagon, fără a fi asigurată cu șurub și șaibă aplicate în capul axului de acționare al trapele de descărcare.

2. Roata volantă de manevrare a axului principal de deschidere a trapele de descărcare, a fost asigurată pe acesta doar printr-un punct de sudură care ulterior, în parcurs datorită trepidațiilor apărute în dinamica rulării vagonului, s-a rupt și a determinat căderea acesteia peste furtunul de legătură dintre pichetul telescopic și inductorul aferent semnalului BL 23. Căderea roții volante peste furtunul de legătură flexibil a produs înclinarea pichetului pe direcția de mers a trenului și smulgerea cablurilor de pe bornele regletei din pichet.

Înclinarea pichetului s-a realizat relativ ușor datorită gradului mare de uzură a piciorului de fixare (piciorul de fixare al pichetului la nivelul tălpii rugit în proporție de 95%)

D. Cauzele producerii accidentului

D.1 Cauza directă

Cauza directă a lovirii instalației din cale o constituie desprinderea roții de manevrare al dispozitivului de descărcare de la vagonul nr.31535375188-8, al 6-lea de la siguranța trenului de marfă nr. 80312-1, operat de către operatorul de transport feroviar S.C. Grup Feroviar Român S.A. și căderea acesteia peste tubul de legătură dintre pichet și inductor.

Factori care au contribuit

- fixarea neconformă cu specificația constructorului printr-un punct de sudură față de asigurarea roții cu șurub și șaibă;

D.2 Cauze subiacente.

- nerespectarea prevederilor din art.6 pct. (2) și a art.10 pct. (4) din Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250 aprobate prin OMT nr. 1817 din 26 octombrie 2005;
- nerespectarea documentației tehnice privind modul de fixare pe ax a roților volante de acționare a trapelor de descarcare în cadrul lucrărilor de reparații;

D.3 Nu au fost identificate cauze primare.

E. Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite către ASFR, gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” S.A. și S.C. GFR S.A.

**București
Decembrie 2016**

Membrii comisiei de investigare:

Eugen TOADER	- investigator principal	_____
Partenie ROSCA	- membru	_____
Pavalache CASIAN	- membru	_____
Marian BROASCĂ	- membru	_____
Zaharia Constantin	- membru	_____