



RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs în linie curentă între Halta de mișcare Vârciorova - Halta de mișcare Gura Văii la data de 08.04.2018 în circulația trenului de călători nr.9508, prin lovirea unui obiect aflat în gabaritul trenului



Ediție finală
Data 27 martie 2019

CUPRINS

A. PREAMBUL	3
A.1. Introducere	3
A.2. Procesul investigației	3
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	5
C.1. Descrierea incidentului	6
C.2. Circumstanțele incidentului	6
C.2.1. Părțile implicate	7
C.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	7
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului	7
C.2.4. Mijloace de comunicare	7
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	7
C.3. Urmările incidentului	8
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	8
C.3.2. Pagube materiale	8
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	8
C.4. Circumstanțe externe	8
C.5. Desfășurarea investigației	8
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	9
C.5.2. Sistemul de management al siguranței	10
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	10
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	10
C.5.4.1. Date cu privire la instalațiile feroviare	10
C.5.4.2. Date cu privire la linii	10
C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă	10
C.5.5. Interfața om – mașină – organizație	10
C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar	11
C.6. Analiză și concluzii	11
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	11
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare	11
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei	11
C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	11
C.7. Cauzele incidentului	11
C.7.1. Cauze directe	11
C.7.2. Cauze subiacente	12
C.7.3. Cauze primare	12
C.8. Observații suplimentare	12
D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	12
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	12

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

În conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară-denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*-, precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG nr. 117/2010-denumit în continuare *Regulament de investigare*, Agenția de Investigare Feroviară Română - denumit în continuare AGIFER-desfășoară acțiuni de investigare al căror obiectiv îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor și incidentelor 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*, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, AGIFER îi revine obligația de a deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii de investigare pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și dacă este cazul emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente/incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere fișa de avizare nr.87 din data de 08.04.2018 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, mecanicul a avizat, conform raportului de eveniment nr. 1 depus la halta de mișcare Gura Văii, în jurul orei 16.50, faptul că trenul nr. 9508 remorcat cu locomotiva EC 068 (Depoul Arad), a lovit cu plugul locomotivei un obiect un obiect metalic aflat în gabaritul căii ferate, în linie curentă Vârciorova - Gura Văii, la km 366+100.

Obiectul lovit a fost identificat ca fiind un ansamblu al mecanismului de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor) provenit de la vagoanele de transport autoturisme și luând în considerare că faptele produse și constatate se încadrează la art.8, grupa A, pct.1.14. din *Regulamentul de investigare*, prin Nota nr.I.132/2018 din data de 10.04.2018 a directorului General a AGIFER, au fost numiți investigatorul principal precum și reprezentantul AGIFER în comisia de investigare.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

Trenul nr. 9508 remorcat cu locomotiva EC 068 (Depoul Arad), conform raportului de eveniment nr. 1 depus de mecanicul trenului la halta de mișcare Gura Văii, că în jurul orei 16.50 în linie curentă Vârciorova-Gura Văii km. 366+100 a lovit cu plugul locomotivei un obiect metalic aflat în gabaritul căii ferate. Obiectul lovit a fost identificat ca fiind un mecanism de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor) provenit de la vagoane de transport autoturisme. Obiectul lovit a fost ridicat de către partida trenului 9508 și adus la stația Craiova.

În urma verificărilor efectuate în stația CF Dobeta Turnu Severin de către revizorii tehnici de vagoane aparținând DBCR, s-a constatat că acest un mecanism asemănător lipsea din componența vagonului cu numărul 23564356021-4, aflat în compunerea trenului 30564, tren având tracțiunea asigurată de DBCR și vagoanele aparținând GEFCO RAIL SLOVACIA. Vagoanele erau încărcate cu autoutilitare și circula pe relația Curtici-Leordeni (județul Argeș). Trenul a fost imobilizat în stație până la sosirea comisiei de investigare.

Nu au fost trenuri anulate, au fost trenuri întârziate, dar circulația trenurilor nu a fost întreruptă.

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime omenești sau accidentați.

Cauza directă

Cauza directă a producerii incidentului feroviar o constituie căderea ansamblului mecanismului de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor) al vagonului nr. 23564356021-4, fapt care a condus la afectarea gabaritului de liberă trecere.

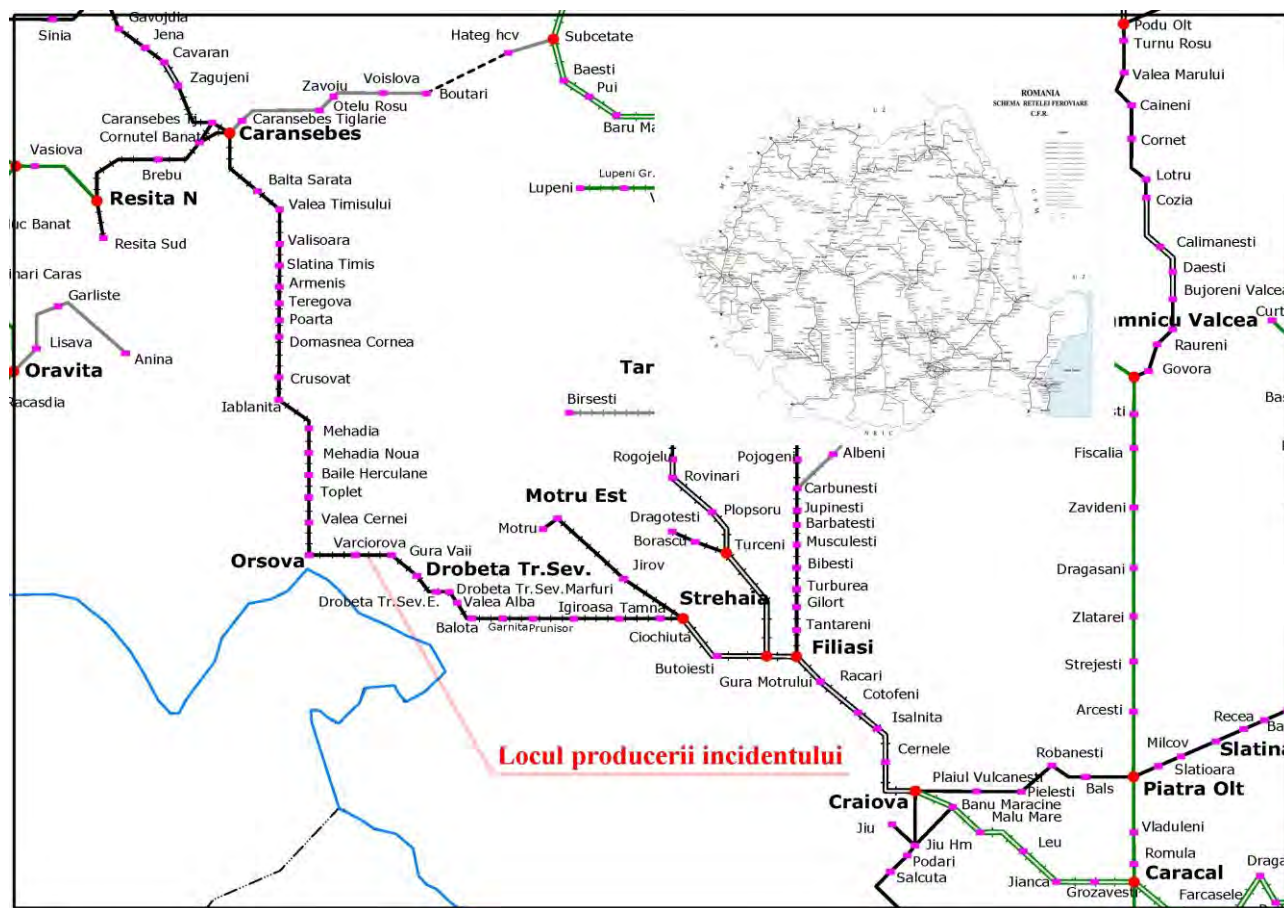


Fig.1. Harta feroviară cu locul producerii incidentului

Factori care au contribuit

- tensionarea necorespunzătoare a cablului mecanismului de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor), fapt ce a permis o posibilă agățare a acestuia de către un element rigid al căii ferate;
- un montaj necorespunzător al sistemului de prindere al acestui mecanism de cutia vagonului.

Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente care au contribuit la producerea acestui incident.

Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

Grad de severitate

Potrivit clasificării prevăzute în Regulamentul de investigare, lovirea de către trenuri a vehiculelor feroviare care se pot scoate de pe linie cu brațele, a materialelor, utilajelor, dispozitivelor, pieselor și instalațiilor aflate în gabaritul de liberă trecere, în urma cărora nu au fost înregistrate deraieri de vehicule feroviare, se clasifică în conformitate cu prevederile Regulamentului de investigare ca incident feroviar conform art. 8, Grupa A, pct.1.14.

Recomandări de siguranță

Nu au fost dispuse recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 08.04.2018, trenul de călători nr.9508 format din 2 vagoane, remorcat cu EC 068 aparținând S.N.T.F.C. “CFR Călători” S.A., a fost expedit din halta de mișcare Vârciorova către halta de mișcare Gura Văii.

La km 366+100, locomotiva trenului a lovit cu plugul un obiect aflat în gabaritul liniei. În urma impactului, mecanicul a luat măsuri de frânare, oprind în circa 200m. Partida de tren s-a deplasat la locul producerii lovirii, găsind între firele căii piese pe care le-a identificat ca aparținând

unui subansamblu din dotarea vagoanelor de marfă pentru transportul autovehiculelor rutiere. Piesele au fost ridicate și transportate în stația CF Craiova, pentru verificări.

Mecanicul, împreună cu partida de tren, au verificat instalațiile de siguranță ale garniturii și au constatat sumar pagubele produse în urma lovirii obiectului. Considerând că în urma incidentului nu au fost afectate instalațiile de siguranță și nici aparatul de rulare la materialului rulant motor și tractat, s-a stabilit continuarea mersului către halta de mișcare Gura Văii, unde a întocmit un raport de eveniment în care a descris cele petrecute, fiind avizat Revizorul Regional de Siguranța Circulației.

Trenul și-a continuat mersul până la destinație, respectiv stația CF Craiova, fără alte evenimente. După garare și coborârea pasagerilor, garnitura a fost introdusă în Revizia de Vagoane Craiova aparținând SNTFC "CFR Călători" SA, pentru constatări preliminare pe canalul de revizie. S-au constatat urme de lovituri pe toată lungimea garniturii, în partea de jos a acesteia, fiind necesară scoaterea unui vagon din circulație pentru reparații. Obiectele ridicate de partida trenului 9508 de la locul impactului au fost fotografiate de membri ai comisiei de investigare și plasate în custodia conducerii Reviziei de Vagoane Craiova.



Foto 1: piesele ridicate de partida de tren de la locul impactului

În urma reviziei tehnice în tranzit efectuată în stația Dr.Tr. Severin de către revizorul tehnic de vagoane aparținând DBCR la trenul 30564, compus din 21 vagoane, acesta a constatat că ansamblul mecanismului de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor) lovit de trenul 9508, provine de la vagonul nr. 23564356021-4, al 11-lea de la locomotivă.

Comisia de investigare a dispus reținerea trenului în stație pentru verificări, acestea confirmând cele constatate de revizorul tehnic de vagoane, respectiv lipsa unui mecanism de ridicare/coborâre de la vagonul nr. 23564356021-4, precum și existența unui cablu oțelit rupt sub același vagon. Au fost efectuate fotografiile, iar după asigurarea cablului de către revizorul tehnic de vagoane trenul și-a continuat mersul spre stația de destinație.

După descărcare, vagonul implicat în incident a fost expediat în incinta FORD ROMANIA SA și ulterior în Revizia de Vagoane Craiova pentru verificări și constatări.



Foto 2: mecanismul de ridicare/coborâre lipsă



Foto 3: cablul oțelit rupt

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Secția de circulație unde a avut loc incidentul feroviar este în administrarea C.N.C.F. „CFR” S.A. și este întreținută de salariații săi.

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea C.N.C.F. „CFR” S.A. și sunt întreținute de salariații Secției L4 Turnu Severin din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova.

Instalațiile SCB de dirijare a traficului feroviar pe distanța Orșova – Drobeta Turnu Severin sunt în administrarea Sucursalei Regionale de Cai Ferate Craiova și sunt întreținute de către salariații din cadrul Secției CT 1 Craiova – Districtul SCB Drobeta Turnu Severin.

Instalația de comunicații feroviare este în administrarea C.N.C.F. „CFR” S.A. și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Locomotiva electrică EC 068 precum și vagoanele din compunerea trenului de călători nr. 9508 aparțin S.N.T.F.C. “CFR Călători” S.A.

Trenul 30564 a fost format din vagoane de transportat mașini care aparțin lui GEFCO RAIL SLOVACIA, remorcarea fiind efectuată de către Deutsche Bahn Cargo România SRL, în baza unui contract de remorcare.

Comisia de investigare a luat declarații de la mecanicul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva EC 068 și partida de tren care a deservit trenul 9508, precum și la revizorul tehnic de vagoane care a constatat lipsa mecanismului de ridicare/coborâre.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul nr.9508 a fost format din 2 vagoane, condus și deservit de personal aparținând S.N.T.F.C. “CFR Călători” S.A.

Trenul 30564 a fost format din 21 de vagoane de tipul Laaers, încărcate cu autoutilitare. Tracțiunea a fost asigurată de Deutsche Bahn Cargo România SRL cu personal propriu, vagoanele aparțineau GEFCO RAIL SLOVACIA.

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

C.2.3.1. Linii

Descrierea traseului căii

Pe distanța în zona producerii incidentului, traseul în plan al căii ferate este în aliniament cu profil mixt.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii între halta de mișcare Vârciorova și halta de mișcare Gura Văii, este alcătuită din șine tip 65 montate pe traverse de beton tip T17, prindere indirectă tip K completă și activă, prisma de piatră spartă completă și compactă, nu au fost identificate zone noroioase.

C.2.3.2 Instalații feroviare

Pe distanța Orșova – Dr.Tr. Severin circulația trenurilor se efectuează pe bază de bloc de linie automat.

C.2.3.3.Vagoane

Caracteristicile tehnice ale vagonului 23564356021-4 sunt următoarele:

- lungime peste tampon - 31 m;
- greutatea totală - 36 t;
- sarcina pe osie - 20 t;
- ampatamentul vagonului – 24,5 m;
- ampatamentul semivagonului -9 m;
- data RP 02.11.2017 la TVP;
- frâna de mână 25 t
- frână automată tip REGP

C.2.4. Mijloace de comunicare

Modul de comunicare între personalul de mișcare și personalul care a condus și deservit locomotiva trenului 9508 a fost asigurat prin instalația de radiotelefon.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

În urma avizării acestui incident s-au prezentat în stația Craiova reprezentanți ai Agenției de Investigare Feroviare Române și personal al Sucursalei Regionale SNTFC Călători Craiova.

Pentru verificarea trenului 30564, s-au prezentat în stația Drobeta Turnu Severin reprezentanți ai Agenției de Investigare Feroviare Române și ai Deutsche Bahn Cargo România SRL.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime și accidentați.

C.3.2. Pagube materiale

Valoarea pagubelor materiale în urma producerii acestui incident feroviar sunt

- 21500 euro la vagonul 23564356021-4, aparținând trenului 30564;
- 8187,36 lei la locomotiva EC 068;
- 1213,11 lei la vagoanele aparținând trenului 9508.

Valoarea estimativă a pagubelor unui accident/incident feroviar este necesară pentru clasificarea acestuia la grupa accidentelor/incidentelor simple, față de cele grave (peste 1.000.000 Eur). Această valoare este suma valorilor comunicate de către părțile implicate, la data cererii AGIFER și nu are niciun rol în stabilirea decontărilor dintre entitățile implicate.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Trenuri întârziate:

- 41743 + 20 minute
- 72-1 + 6 minute

C.4. Circumstanțe externe

La data 08 aprilie 2018, în intervalul orar 16:00 – 17:00 vizibilitatea a fost corespunzătoare, temperatura a fost de aproximativ 14° C.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Declarațiile personalului operatorului de transport feroviar S.N.T.F.C. “CFR Călători” S.A

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă**, care a condus locomotiva EC 068 în remorcarea trenului de călători nr.9508 din data 08.04.2018, până la Stația Drobeta Turnu Severin, se pot reține următoarele:

- între Vârciorova-Gura Văii, până în P.O. Jidoștița, a lovit un corp străin aflat în gabaritul liniei, neobservând natura acestuia din cauza vegetației abundente;
- a auzit un zgomot puternic sub locomotivă și a observat praf de-a lungul garniturii;
- a luat măsuri imediate de oprire a garniturii;
- a inspectat amănunțit locomotiva, verificând instalațiile de siguranță și aparatul de rulare;
- a hotărât, împreună cu partida de tren, continuarea mersului spre halta de mișcare Gura Văii, unde a întocmit un raport de eveniment cu cele întâmplate.

Din cele declarate de **șeful de tren** ce a deservit trenul 9508, se pot reține următoarele:

- între Vârciorova-Gura Văii a fost lovit un corp străin aflat în gabaritul liniei, a auzit zgomote puternice și a crezut că trenul a deraiat;
- trenul s-a oprit, s-a prezentat la mecanicul de locomotivă și a început verificarea garniturii;
- a constatat la primul vagon că suportul semiacuplărilor de 5 atmosfere era strâmb;
- în urma trenului, la o distanță de aproximativ 10-15 m, a constatat în gabaritul liniei un obiect străin, pe care l-a pus în tren pentru a fi transmis la stația Craiova;
- a efectuat proba de continuitate, la cererea mecanicului;
- a avizat organele superioare și a întocmit Raportul de eveniment nr. 3.

Din cele declarate de **conductorul de tren** ce a deservit trenul 9508, se pot reține următoarele:

- între Vârciorova-Gura Văii a fost lovit un corp străin aflat în gabaritul liniei și a auzit zgomote crezând că trenul a deraiat;
- trenul s-a oprit și s-a prezentat la mecanicul de locomotivă și a început verificarea garniturii;
- a constatat la primul vagon că suportul semiacuplărilor de 5 atmosfere era strâmb;
- în urma trenului, la o distanță de aproximativ 10-15 m, a constatat în gabaritul liniei un obiect străin, pe care l-a pus în tren pentru a fi transmis la stația Craiova;

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva EC 068 în remorcarea trenului de călători nr.9058 din data 08.04.2018, de la Stația Drobeta Turnu Severin până la Stația Craiova, se poate reține că la luarea în primire a locomotivei în stația Dr. Tr. Severin, vizual nu a constatat nereguli.

Declarațiile personalului operatorului de transport feroviar Deutsche Bahn Cargo România SRL

Din cele declarate de **revizorul tehnic de vagoane** care a efectuat revizia tehnică în tranzit la Stația Drobeta Turnu Severin, se pot reține următoarele:

- la vagonul 23564356021-4, tip Laacrs, a constatat lipsa tamburului troliu, un cablu oțelit rupt, o bară comutare deformată G-P;
- a asigurat cablul oțelit rupt cu sârmă;
- a izolat vagonul;
- constatările efectuate le-a transmis la Dispecer București.

Din cele declarate de **revizorul tehnic de vagoane** care a efectuat revizia tehnică în tranzit la Stația Curtici, se pot reține următoarele:

- trenul a intrat în România în data de 08.04.2018 de la MAV la ora 0.50 la linia 6;
- în timpul defilării nu a constatat nereguli la vagoane;
- nici în timpul reviziei tehnice la compunere nu s-au depistat nereguli;
- în data de 08.04.2018, la ora 8.00 s-a legat locomotiva de remorcere la tren și a efectuat proba completă;
- la expedierea trenului și supravegherea prin defilare nu s-au constatat nereguli.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

A. Sistemul de management al siguranței la nivelul gestionarului de infrastructură feroviară

La data producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator de infrastructură feroviară, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile legislative în vigoare, și deținea:

- Autorizația de siguranță - Partea A nr ASA09002, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară în conformitate cu legislația națională;

- Autorizația de siguranță - Partea B nr ASB09007, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării inclusive, unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare în conformitate cu legislația națională.

B. Sistemul de management al siguranței la nivelul operatorului de transport

La data producerii accidentului feroviar, Deutsche Bahn Cargo România S.R.L., în calitate de operator de transport feroviar de marfă, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu normele legislative în vigoare, și deținea:

- Certificatului de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare UE RO1120160022, valabil până la data de 10.11.2017, emis de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin care se confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă;

- Certificatului de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare UE RO122070088, valabil până la data de 09.10.2017, emis de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin care se confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă;

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 de investigare accidentelor și incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeau de transport cu metroul din România aprobat prin HG nr.117/2010;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevrarea vehiculelor feroviare nr.005/2005;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007 ;
- 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 imediat după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident materialul rulant și tren;
- declarațiile salariaților 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

Se poate afirma că starea tehnică a instalațiilor nu a influențat producerea incidentului din data de 08.04.2018. Circulația feroviară pe distanța Caransebeș –D.T. Severin se face pe baza de bloc de linie automat.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

Incidentul s-a produs pe o secție de circulație pe care viteza maximă de circulație pentru trenul 9508, conform Livretului cu mersul trenurilor pe Sucursala Regională CF Craiova, este de 70 km. Se poate afirma că starea tehnică a liniilor nu a influențat producerea incidentului.

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

La locomotivă

Nu s-au semnalat probleme tehnice la locomotiva EC 068, de remorcare a trenului de marfă nr.9508, care să favorizeze producerea incidentului.

La vagoane

Nu s-au semnalat probleme tehnice la vagoanele din compunerea trenului de călători nr.9508, care să favorizeze producerea incidentului.

La verificarea efectuată, pe canalul de vizitare din Revizia Craiova a vagonului 23564356021-4, din compunerea trenului 30564, s-a constatat că mecanismul de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor) din fața osiei cu roțile 3-4, în sensul de mers al trenului este lipsă de pe vagon. Barele de transmisie a mișcării din lateralul vagonului către reductor în număr de 4, din care 2 lungi și două scurte erau astfel: una scurtă lipsă cealaltă deformată, una lungă deformată și asigurată cu cablul mecanismului de ridicare/coborâre (de revizorul tehnic în Drobeta Turnu Severin), iar cealaltă corespunzătoare. În zona de fixare a cutiei mecanismului de ridicare/coborâre (fixarea se realiza prin intermediul a 4 șuruburi M 16x50 cu piulițe autoblocante) compusă din două corniere prezenta urme de deteriorare a vopselei produsă în urma unei acțiuni mecanice, mai pronunțate în partea dinspre axul vagonului. Au fost identificate urme de același tip pe: semitraversa aflată între zona de prindere a mecanismului de ridicare/coborâre și osia cu roțile 3-4 și pe mijlocul axei triunghiulare de la osia cu roțile 3-4. Cele două cabluri de acționare aferente mecanismului de ridicare/coborâre lipsă erau rupte, capetele fiind desfăcute în fire.

Capacul inferior al mecanismului de ridicare/coborâre aferent osiei cu roțile 5-6, aflat pe vagon în poziție similară cu cel lipsă, se află la o înălțime de 330 mm de ciuperca șinei.

S-a constatat la celelalte trei mecanisme de ridicare/coborâre existente pe acest vagon existența tuturor șuruburilor de fixare M 16x50 cu piulițe autoblocante acestea fiind montate corespunzător;

La verificările efectuate la vagonul seria Laaers, nr.23564356021-4 privind starea tehnică a acestuia, precum și la constatările efectuate la probele de ridicare/coborâre a punții mobile au fost constatate următoarele:

- puntea mobilă este manipulată (coborâtă respectiv ridicată) printr-un mecanism compus din troliu (reductor, tambur cablu) actionat din exteriorul vagonului, cablu din oțel de Ø 12 mm și un sistem de scripeți ficsi;
- detensionarea cablului de oțel se poate efectua accidental, numai la coborârea punții mobile, prin manipularea în continuare a troliului din exteriorul vagonului;
- prin manipualarea în continuare a troliului, după coborarea punții mobile, cablul de oțel se desface de pe tambur putând face o buclă în jos față de pozitia acestuia normală sau se răsucește în cutia troliului;
- în poziția total coborât a punții mobile pe tamburul troliului se mai găsesc două spire de cablu de oțel, având o lungime desfășurată de aproximativ 1,3-1,4 metri, suficient pentru a fii agățat de elementele căii;
- pe cablul de ridicare a punții mobile sunt prezente urme de agățare a acestuia de către un element al căii (posibil contrașină, inimă de încrucișare); aceste urme indică faptul ca acesta (cablul de oțel) a fost agățat în momentul când corpul troliului era montat pe vagon;
- la 3 din cele 4 găuri de prindere a cutiei mecanismului de ridicare/coborâre (troliu) pe suportul vagonului se observă urme normale de frecare datorită prezenței șuruburilor de prindere a troliului pe vagon, la una nefiind urme de frecare ceea ce conduce la ideea că nu a fost montat al patrulea șurub;
- una din găurile de prindere era deformată accentuat, această deformare fiind prezentă și la gaura de prindere a cutiei troliului pe vagon;
- corespunzător găurii din suportul de prindere care nu prezintă urme de frecare nu sunt prezente urme de frecare nici la gaura de prindere a cutiei troliului pe vagon; acest fapt conduce la concluzia că nu a existat o strângere la acea gaură între cutie și suport;
- două din șuruburile de prindere a troliului au fost forfecate în urma solicitărilor efectuate de către cablul de oțel în momentul prinderii (agățării) de elementele căii ferate în timpul mersului vagonului; cutia a rămas prinsă într-un singur șurub care a cedat în urma vibrațiilor apărute în urma lipsei celorlaltor șuruburi și în final aceasta a căzut în gabaritul liniei;



Foto 4 șurub retezat

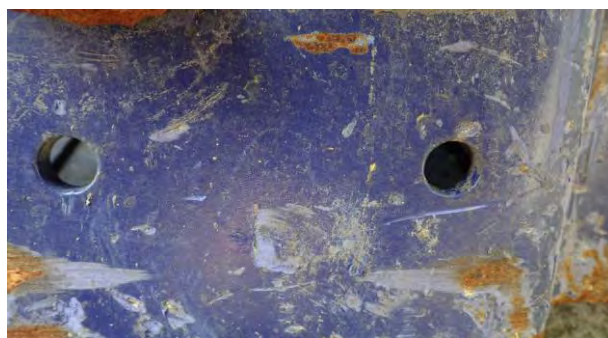


Foto5 gaură goală



Foto 6 Șurub retezat



Foto 7 Gaură ovalizată

- la celelalte trei mecanisme de ridicare/coborâre au fost constatate urme de frecare transversale pe axul vagonului pe suprafața interioară a cutiei.
- vopseaua din jurul celor patru găuri de fixare nu prezenta urme de deteriorare prin acțiunea piuliței autoblocante asupra acesteia, dar interiorul celor patru găuri de fixare prezintă porțiuni cu luciu metalic.

A fost recuperată cutia superioară, tamburul și o porțiune din carcasa reductorului care prezintă multiple urme de lovituri, iar una din cele patru găuri de fixare a cutiei mecanismului de ridicare/coborâre prezintă o ușoară ovalizare.

În concluzie, incidentul feroviar s-a produs ca urmare a nestrângerii corespunzătoare a șuruburilor cablului din oțel de la troliul vagonului, slăbit accidental cu ocazia coborârii punții mobile la limita maximă, fapt ce a favorizat căderera cablului de oțel pe firele căii și agățarea acestuia de către elementele căii ferate în timpul mersului ducând la forfecarea șuruburilor de prindere a troliului pe vagon și căderea acestuia între firele căii.

După căderea troliului între firele căii în timpul mersului s-a rupt cablul de oțel iar troliul a rămas între firele căii fiind lovit de către plugul locomotivei trenului de călători Regio nr.9508 (aparținând SNTFC CFR Călători SA).

C.5.5. Interfața om – mașină – organizație

Nu a fost personal cu responsabilități în siguranța feroviară implicat în producerea incidentului sau deficiențe privind proiectarea echipamentului cu impact asupra interfeței om – mașină.

C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar

Nu s-au înregistrat evenimente cu caracter similar.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere caracteristicile liniei prezentate la capitolul C.2.3.1. Linii prezentate în capitolul Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului precum și constatările și măsurătorile efectuate la linie, după producerea incidentului, prezentate în capitolul C.5.4.1- Date constatate cu privire la linie, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii liniilor nu a influențat producerea incidentului din data de 08.04.2018.

C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare

Având în vedere caracteristicile instalațiilor prezentate la capitolul C.2.3.2. Instalații de la capitolul Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului precum și constatările și măsurătorile efectuate la instalații, după producerea incidentului, prezentate în capitolul C. 5.4.1. nu a influențat producerea incidentului din data de 08.04.2018.

C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei

Se poate afirma că starea tehnică a locomotivei nu a influențat producerea acestui incident.

C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii incidentului, a stării tehnice a vehiculelor implicate, precum și a mărturiilor salariaților implicați, se poate concluziona că:

- incidentul feroviar generat prin lovirea cu plugul locomotivei a unui obiect metalic aflat în gabaritul căii ferate, s-a datorat căderii unui troliu provenit de la vagoane de transport autoturisme;
- obiectul lovit a fost, ridicat de către partida trenului 9508 și adus la stația Craiova;
- în urma RTT efectuat în statia Dr.Tr. Severin de către RTV al DBCR la trenul 30564 format din 21 vagoane, acesta a constatat ca ansamblul mecanismului de ridicare/coborâre(cutie, tambur, reductor) lovit de trenul 9508, provine de la vagonul nr. 235643560214 al 11-lea de la locomotiva;
- la verificarea vagonului s-a constatat prinderea necorespunzătoare a ansamblului mecanismului de ridicare/coborâre, ceea ce a permis retezarea a 2 șuruburi din cele 3 existente

care fixau ansamblul mecanismului de ridicare/coborâre(cutie, tambur, reductor), unul fiind lipsă;

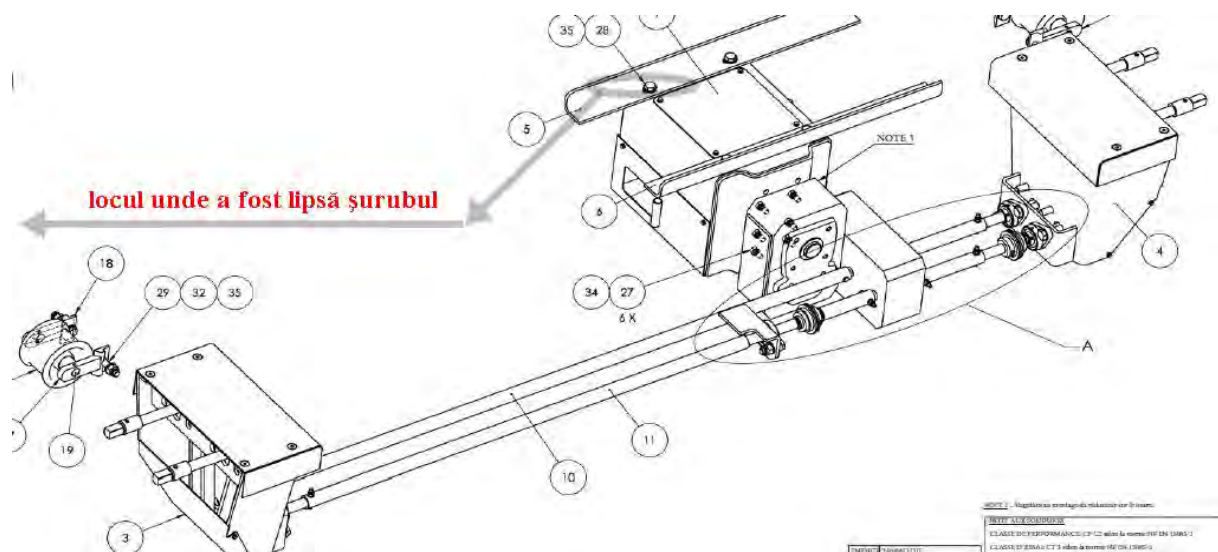


Fig. 8. Poziționarea șurubului lipsă

- ansamblul mecanismului de ridicare/coborâre(cutie, tambur, reductor) a rămas fixat într-un singur șurub, fapt care explică ovalizarea găurii corespunzătoare celui de al 4-lea șurub rupt;
- după agățarea cablului oțelit de către un element al suprastructurii căii, ansamblul mecanismului de ridicare/coborâre(cutie, tambur, reductor) s-a smuls din prindere, căzând în gabaritul liniei;
- din cauza solicitărilor mecanice apărute, s-a produs ruperea cablului, acesta lovind partea inferioară a șasiului vagonului, ceea ce explică loviturile și zgârieturile produse în această zonă.

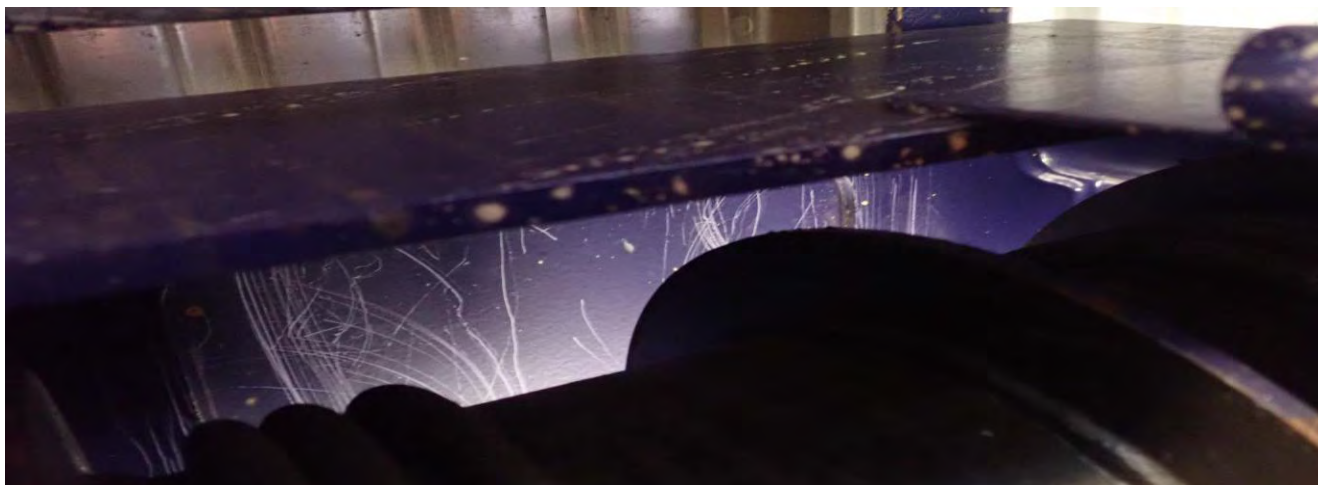


Foto 9. Lovituri și zgârieturi pe partea inferioară a șasiului

C.7. Cauzele incidentului

C.7.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii incidentului feroviar o constituie căderea ansamblului mecanismului de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor) al vagonului nr. 23564356021-4, fapt care a condus la afectarea gabaritului de liberă trecere.

Factori care au contribuit

- tensionarea necorespunzătoare a cablului oțelit al mecanismului de ridicare/coborâre (cutie, tambur, reductor), fapt ce a permis o posibilă agățare a acestuia de către un element rigid al căii ferate;
- un montaj necorespunzător al sistemului de prindere al acestui mecanism de cutia vagonului.

C.7.2. Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente.

C.7.3. Cauzele primare

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

C.8. Observații suplimentare

Nu au fost observații suplimentare.

D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE

Nu s-a impus luarea unor măsuri.

E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu au fost dispuse Recomandări de siguranță.