



MINISTERUL TRANSPORTURILOR
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs
în linie curentă fir I, între halta de mișcare Răcari – Stația CF Filiași la data de 02.06.2015 în circulația
trenului nr.98378-1



Ediția finală

Data 24.06.2015

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	5
C.2. Circumstanțele incidentului	7
C.2.1. Părțile implicate	7
C.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	8
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului	8
C.2.4. Mijloace de comunicare	9
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	9
C.3. Urmările incidentului	9
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	9
C.3.2. Pagube materiale	9
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	10
C.4. Circumstanțe externe	10
C.5. Desfășurarea investigației	10
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	10
C.5.2. Sistemul de management al siguranței	12
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	13
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	13
C.5.4.1. Date cu privire la instalațiile feroviare	13
C.5.4.2. Date cu privire la linii	15
C.5.4.3. Date constatate cu privire la UAM 215	15
C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagon	15
C.5.5. Interfața om – mașină – organizație	17
C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar	17
C.6. Analiză și concluzii	17
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	17
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare	17
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a UAM 215	17
C.6.4. Concluzii privind starea tehnică a vagonului	18
C.6.5. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	19
C.7. Cauzele incidentului	19
C.7.1. Cauze directe	19
C.7.2. Cauze subiacente	19
C.7.3. Cauze primare	19
C.8. Observații suplimentare	19
D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	20
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	20

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*, Organismul de Investigare Feroviar Român - denumit în continuare OIFR-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, OIFR 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.280 din data de 02.06.2015 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, prin care a avizat faptul că între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași pe fir I, linie curentă, pe secția de circulație Craiova – Filiași (linie dublă electrificată), s-a produs un incident feroviar prin deplasarea și ruperea funiilor de oțel la bobina de joantă I XC SAT km 282+232, ruperea legăturilor între pichet și inductor la inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase PrYF și BL 12 de către țepușa căzută a vagonului seria Uvks nr.40539423001-6, tractat de UAM 215 – 034, care a circulat ca tren nr.98378-1, aparținând S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București;
- luând în considerare că faptele produse și constatate se încadrează ca incident feroviar conform prevederilor art.8, grupa A, pct.1.10. din *Regulamentul de investigare*, prin Nota nr. 4120/I88/2015 a Investigatorului Șef a fost desemnat ca investigator principal dl. Dan CIUCEA, investigator în cadrul OIFR în conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din *același regulament*.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din *Regulamentul de investigare*, prin Decizia nr. 4130/913/2015 investigatorul principal a numit comisia de investigare, în următoarea componență:

- | | |
|--------------------|--|
| - Cristian PĂTRU | - revizor regional SC I, Sucursala Regională CF Craiova; |
| - Alexandru CIUREA | - revizor regional SC V, Sucursala Regională CF Craiova; |
| - Petru POPA | - revizor SC, S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București. |

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 02.06.2015, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, pe secția de circulație Craiova – Filiași, linie dublă electrificată cu bloc de linie automat, pe fir I linie curentă, între halta de mișcare Răcari și Stația CF Filiași, la trecerea trenului nr.98378-1, s-a produs deplasarea și ruperea a 2 funii de oțel la bobina de joantă I XC SAT km 282+232, ruperea legăturilor între pichet și inductor la inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase PrYF și BL 12 de către țepușa a-4-a de pe partea stângă, în sensul de mers, care s-a rotit în timpul mersului din poziție verticală, căzând în gabaritul de liberă trecere a căii, a vagonului seria Uvks nr.40539423001-6, tractat de UAM 215 – 034.

Nu au fost trenuri anulate sau întârziate, circulația trenurilor nu a fost întreruptă.
În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime omenești sau accidentați.

Cauza directă

Cauza producerii incidentului feroviar o constituie ieșirea din gabaritul de material rulant și pătrunderea în gabaritul de liberă trecere al căii a țepușei nr.4 partea stângă sens de mers a vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 din trenul de marfă nr. 98378-1 din data de 02.06.2015, ca urmare a neasigurării contra rotirii a acesteia.

Această situație a condus la deplasarea și ruperea a 2 funii de oțel la bobina de joantă I XC SAT km 282+232, ruperea legăturilor între pichet și inductor la inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase PrYF și BL 12 în linie curentă fir I de circulație Răcari – Filiași.

Factori care au contribuit

- neverificarea corespunzătoare la luarea în primire a stării tehnice a vagonului de către personalul aflat în conducerea și deservirea UAM 215 – 034;
- lipsa suportului de repaus superior de fixare și asigurare a țepușei în poziție orizontală de pe lonjeronul vagonului (Fig.5 și 6);
- joc mare între țepușă și lonjeron care a permis căderea țepușei pe lângă suportul de repaus inferior de fixare și asigurare a țepușei în poziție orizontală de pe lonjeronul vagonului (Fig.9).

Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente.

Cauzele primare

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

Grad de severitate

Conform *Regulamentului de investigare*, fapta se clasifică ca incident feroviar conform art.8, grupa A, pct.1.10.

Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 02.06.2015, conducerea Secției Întreținere Mecanizată a Căii Craiova aparținând S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București, a solicitat Diviziei Linii – Serviciului Mecanizare din cadrul Sucursalei Regionale Căi Ferate Craiova prin adresa nr.271/02.06.2015 deplasarea UAM 215 – 034 de la stația CF Jiul la stația CF Craiova în vederea atașării vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 și apoi a deplasării la stația CF Târgu Jiu și retur.

Serviciul Mecanizare aparținând Diviziei Linii a făcut o solicitare cu nr.84/02.06.2015 către Centrul de Control a Traficului din cadrul Sucursalei Regionale Căi Ferate Craiova în vederea punerii în circulație a UAM 215 – 034 de la stația CF Jiul la stația CF Craiova, de la stația CF Craiova împreună cu vagonul seria Uvks nr.40539423001-6 la stația CF Târgu Jiu și retur.

Ca urmare a dispoziției de punere în circulație nr.9 a Centrului de Control a Traficului Craiova, UAM 215 – 034 a plecat din stația CF Jiul la ora 09.30 ca tren nr.98378 (care a circulat în trasa trenului de marfă nr.95408) la stația CF Craiova unde a ajuns la ora 10.00. De la ora 10.15 până la ora 10.35 personalul care conducea și deservea UAM 215 – 034 a efectuat operații de manevră astfel a intrat la linia nr.17 în stația CF Craiova, a verificat vizual vagonul seria Uvks nr.40539423001-6, la cuplat la UAM 215 – 034 și apoi a regarat de la linia nr.17 la linia nr.5 în vederea expedierii la stația CF Târgu Jiu.

La data de 02.06.2015, la ora 10.40, trenul nr.98378-1 (care a circulat în trasa trenului de marfă nr.21001) format din UAM 215 – 034 și vagonul seria Uvks nr.40539423001-6, aparținând C.N.C.F. „CFR” S.A. închiriate la S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București, a plecat din stația CF Craiova până la stația CF Ișalnița, unde a garat pe linia nr.1 la ora 11.05.

Trenul nr.98378-1 a plecat din stația CF Ișalnița la ora 12.24, a trecut prin halta de mișcare Răcari la ora 12.46 iar în linie curentă fir I de circulație Răcari – Filiași datorită rotirii din poziție verticală, căderii și intrării în gabaritul de liberă trecere a celei de a-4-a țepușă partea stângă sens de mers a vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 unde s-a produs deplasarea și ruperea a 2 funii de oțel la bobina de joantă I XC SAT km 282+232, ruperea legăturilor între pichet și inductor la inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase PrYF și BL 12, trenul a sosit în stația CF Filiași la ora 12.56.

La intrare în stația CF Filiași la linia nr.2 directă (fir I de circulație) apoi linia nr.1 peron în abateră personalul care conducea și deservea UAM 215 – 034 a fost apelat prin stația radiotelefon de către mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva EA 564 aflată în remorcarea trenului de călători nr.9506, aparținând S.N.T.F.C. „CFR Călători” S.A., care s-a aflat în stație la linia nr.4, unde i-a comunicat că la vagonul tractat are un oblon căzut și în lateral pe partea stângă în sensul de mers un obiect înclinat care atârână.

Personalul care conducea și deservea UAM 215 – 034, aparținând Secției Întreținere Mecanizată a Căii Craiova - S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București nu a confirmat că a recepționat apelul mecanicului de locomotivă aflat în conducerea locomotivei EA 564 a trenului de călători nr.2021, acesta repetând apelul prin stația radiotelefon pentru IDM stația CF Filiași care a confirmat că a recepționat apelul.

După recepționarea avizării efectuată de către mecanicul de locomotivă prin stația radiotelefon și sosirea trenului nr.98378 la linia nr.I, IDM localist a observat pe luminoschemă ocuparea secțiunii X II AD iar IDM blochist al stației CF Filiași s-a deplasat la linia nr.1 peron unde se afla garat UAM 215 – 034 cu vagonul seria Uvks nr.40539423001-6, unde a observat la vagon oblonul frontal de la urmă căzut pe tampon și pe partea stângă a sensului de mers țepușa a-4-a rotită din poziție verticală căzută în gabaritul de liberă trecere.

Mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei EA 806 care a remorcat trenul de călători nr.2021, aparținând S.N.T.F.C. „CFR Călători” S.A., din data de 02.06.2015 și a circulat după trenul nr.98378-1 a trecut prin halta de mișcare Răcari la ora 13.06 iar în linie curentă fir I de circulație Răcari – Filiași a întâlnit semnalul luminos al blocului de linie automat BL 11 care avea indicația

„OPREȘTE fără a depăși semnalul!-primul sector de bloc din față este ocupat”(o unitatea luminoasă de culoare roșie). și a luat măsuri de oprire a trenului în fața semnalului luminos respectiv.

După ce s-a convins de reperul dreptunghiular de culoare albă de pe catargul semnalului luminos BL 11 mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei EA 806 care a remorcat trenul de călători nr.2021 a continuat mersul cu viteza maximă de 20 km/h și la pasajul de la km 282 + 232 a observat bobina de joantă I XC SAT deplasată cu funiile de oțel rupte, a luat legătura prin stația radiotelefon cu IDM al stației CF Filiași unde a comunicat neregulile constatate pe teren, nereguli care au fost comunicate verbal încă o dată la sosirea trenului de călători nr.2021 la ora 13.20 în stația CF Filiași de către mecanicul de locomotivă.

În jurul orei 13.30 electromecanicul de serviciu aparținând Districtului SCB Filiași a fost avizat de șeful de district de producerea deranjamentului pe distanța Răcari – Filiași, fir I de circulație, s-a deplasat la fața locului iar în jurul orei 15.30 a terminat verificările pe teren unde a constatat bobina de joantă I XC SAT km 282 + 232 deplasată cu 2 funii de oțel rupte și inductorii de cala de 500 Hz și 1000/2000 Hz ai semnalelor luminoase de bloc de linie automat PrYF și BL 12 cu manșoanele de protecție a cablurilor smulse și cablurile rupte între pichet și inductor.

În urma producerii incidentului, în data 02.06.2015, circulația feroviară între halta de mișcare Răcari și stația CF Craiova nu a fost închisă și nu au fost anulări sau întârzieri de trenuri.

Locul producerii incidentului între halta de mișcare Răcari și stația CF Craiova este prezentat în figurile nr.1 și 2.

Nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

În urma avizării producerii acestui incident feroviar, la fața locului s-au deplasat specialiști ai Organismului de Investigare Feroviar Român, reprezentanți ai gestionarului de infrastructură feroviară din Sucursala Regională CF Craiova.

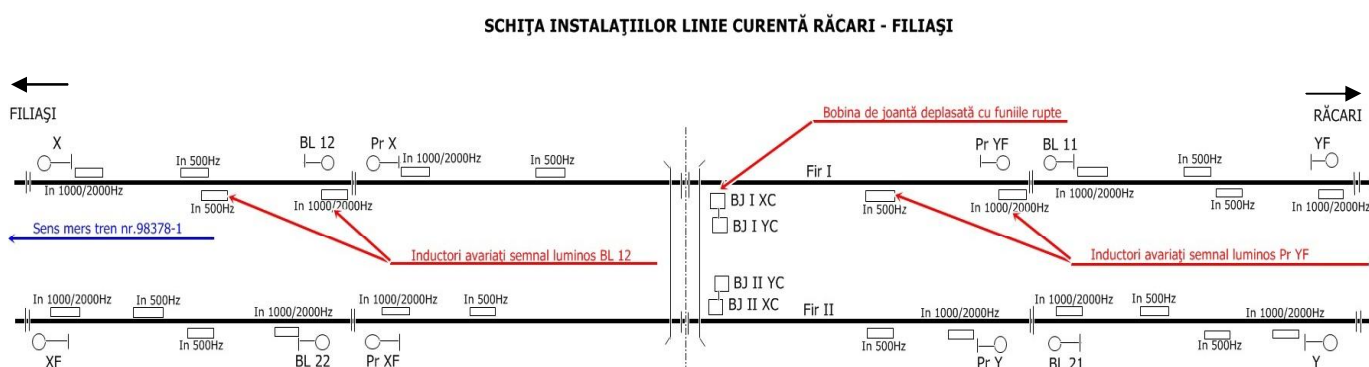


Fig. 1



Fig. 2

Potrivit clasificării prevăzută în *Regulamentul de investigare*, lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor de către piese sau subansambluri ale vehiculelor feroviare, 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.1.10.**

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 L 6 Craiova din cadrul Sucursalei Regionale de Cai Ferate Craiova.

Instalațiile SCB de dirijare a traficului feroviar pe distanța Craiova – Filași sunt în administrarea Sucursalei Regionale de Cai Ferate Craiova și sunt întreținute de către salariații din cadrul Secției CT 4 Craiova – Districtul SCB Filași.

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

UAM 215 – 034 din compunerea trenului nr.98378-1 aparține C.N.C.F. „CFR” S.A. închiriat prin „CONTRACT de LOCAȚIUNE” nr.42/28.05.2015 la S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București.

Vagonul seria Ks nr.21533315470-0 din compunerea trenului nr.98378-1 aparține C.N.C.F. „CFR” S.A. închiriat prin „CONTRACT de LOCAȚIUNE” nr.42/28.05.2015 la S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București.

Comisia de investigare a luat declarații și a chestionat mecanicul de mașini grele de cale, mecanicul de locomotivă care au condus și deservit UAM 215 – 034, a luat declarații la mecanicii de locomotivă aflați în conducerea locomotivelor EA 806 și EA 564, IDM aparținând stației CF Filași, electromecanicului aparținând Districtului SCB Filași.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul nr.98378-1 a fost remorcat cu UAM 215 – 034, condus și deservit de personal aparținând Secției Întreținere Mecanizată a Căii Craiova și a fost compus dintr-un vagon, 2 osii, cu o lungime de 13,86 m, tonaj brut 12,7 tone, tonaj net 12,7 tone, tonaj necesar de frânat automat 6,35 tone.

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

C.2.3.1. Linii

Descrierea traseului căii

Pe secția de circulație Craiova – Filiași, între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași, în zona producerii incidentului, traseul în plan al căii ferate este în palier și aliniament.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași, firul I de circulație este alcătuită din șine tip 65 montate pe traverse speciale de beton tip T 17, prindere indirectă tip K.

C.2.3.2 Instalații feroviare

Stația CF Filiași și halta de mișcare Răcari sunt înzestrate cu instalații CED, iar pe distanța Craiova – Filiași circulația trenurilor se efectuează pe bază de bloc de linie automat.

C.2.3.3. UAM 215

Principalele caracteristici tehnice ale utilajelor automotoare (UAM 215) pentru mecanizare sunt următoarele:

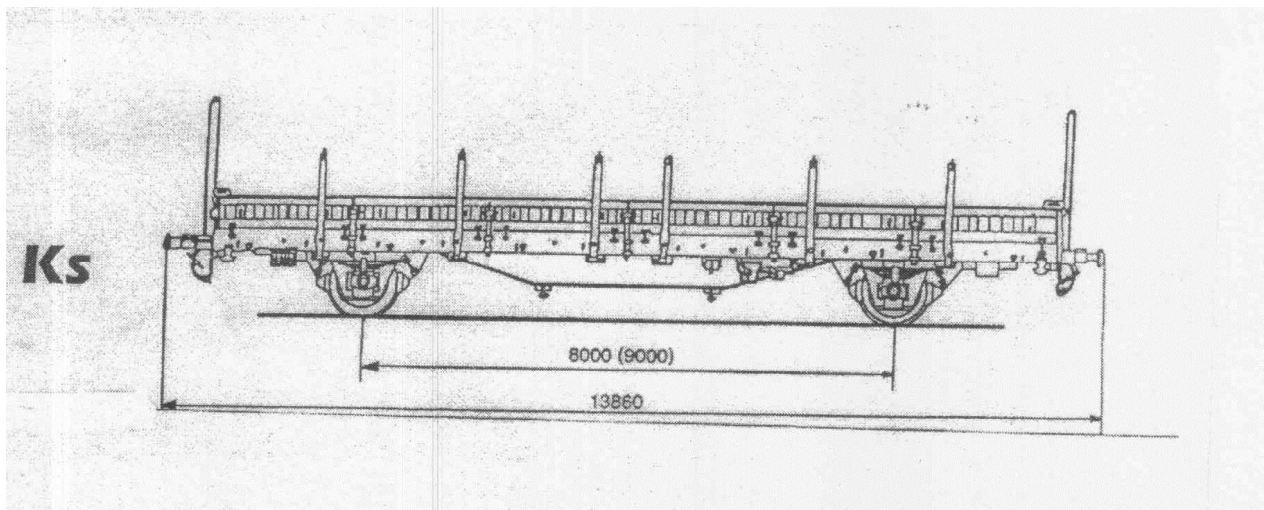
- distanța între fețele tampoanelor: 14500 mm;
- distanța între osii: 8500 mm;
- lățimea: 3000 mm;
- înălțimea maximă, fără echipament tehnologic: 3850 mm;
- diametrul cercului de rulare al roților: 1000 mm;
- numărul osiilor motoare: 2 bucăți;
- ecartamentul căii de rulare: 1435 mm;
- viteza maximă de deplasare: 70 km/h;
- puterea motorului diesel de acționare: 256 CP;
- capacitatea de încărcare: 10 tone;
- numărul maxim de persoane care poate fi transportat în cabină, în afara conducătorului utilajului: 9 persoane;
- greutatea fără echipament tehnologic: 25,5 tone;
- sarcina maximă admisă pe osie: 21 tone;
- masa și viteza de remorcare pe rampe: conform diagramelor din cărțile tehnice ale fiecărei variante UAM.

Sistemele de frânare cu care sunt echipate UAM sunt următoarele:

- frânare automată;
- frânare manuală – de imobilizare.

Pe utilajele automotoare pentru mecanizare vor fi înscrise, la loc vizibil, greutatea frânate automat și de mână.

C.2.3.4. Vagonul



Caracteristicile tehnice ale vagonului 21533315470-0,

- Vagon pe 2 osii;
- Tip: Ks;
- Lungime peste tampoane: 13860 mm;
- Ampatamentul vagonului: 8000 mm;
- Lungimea șasiului: 12620 mm;
- Lungimea utilă a planșeului: 12500 mm;
- Lățimea utilă a planșeului: 2770 mm;
- Înălțimea planșeului de la șine: 1260 mm;
- Suprafața utilă a planșeului: 35 mp;
- Tara vagonului: 12,7 t;
- Diametrul de rulare: 1000 mm;
- Ultima verificare periodică: RP 05.12.2002 S.C. VAGMAR S.A. Craiova

C.2.4. Mijloace de comunicare

Modul de comunicare între personalul de locomotivă, personalul care a condus și deservit UAM și impiegații de mișcare este asigurat prin instalația de radiotelefon.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

În urma avizării acestui incident s-au prezentat la fața locului reprezentanți ai C.N.C.F. “CFR” S.A. – Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova - administratorul infrastructurii feroviare publice și Organismului de Investigare Feroviar Român.

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 este de 593.91 lei

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Trenuri întârziate:

Nu au fost.

C.4. Circumstanțe externe

La data 02 iunie 2015, în intervalul orar 12:00 – 14:00 vizibilitatea a fost corespunzătoare, temperatura a fost de aproximativ 25° C.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Din cele declarate de **mecanicul de mașini grele de cale** care a condus UAM 215 – 034 care a circulat ca tren nr.98378-1 din data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- la data de 02.06.2015 a condus UAM 215 – 034 care a circulat ca tren nr.98378-1 cu plecare din stația CF Craiova la ora 10:40;
- s-a deplasat cu UAM 215 – 034 ca tren nr.98378 de la stația CF Jiul la stația CF Craiova;
- în stația CF Craiova a intrat la linia nr.17 și a cuplat la UAM 215 – 034 vagonul seria Uvks nr.40539423001-6;
- a efectuat o verificare vizuală a vagonului și nu a constatat nereguli;
- în stația CF Ișalnița a mai efectuat la UAM 215 – 034 și vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 o verificare vizuală pe partea stângă sens de mers și nu a constatat nimic deosebit;
- pe fir I de circulație între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași nu a întâlnit nici un semnal luminos al blocului de linie automat cu indicația o unitate luminoasă de culoare roșie;
- probabil din cauza țepușei căzute s-a produs deplasarea bobinei de joantă I XC SAT km 282 + 232 și ruperea funiilor acesteia, fapt care a condus la schimbarea indicației semnalului luminos BL 11 din verde în roșu;
- la intrare în stația CF Filiași a recepționat apelul efectuat prin stația radiotelefon de către mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei EA 564 care remorca trenul de călători nr.9506;
- după recepționarea apelului prin stația radiotelefon și oprirea în stația CF Filiași a coborât din cabina de conducere a UAM 215 – 034 pe partea stângă unde a găsit la vagon țepușa căzută pe care a ridicat-o în poziție verticală.

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a deservit UAM 215 – 034 care a circulat ca tren nr.98378-1 din data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- la data de 02.06.2015 a deservit UAM 215 – 034 care a circulat ca tren nr.98378-1 cu plecare din stația CF Craiova la ora 10:40;
- s-a deplasat cu UAM 215 – 034 ca tren nr.98378 de la stația CF Jiul la stația CF Craiova;
- În stația CF Craiova a intrat la linia nr.17 și a cuplat la UAM 215 – 034 vagonul seria Uvks nr.40539423001-6;
- a efectuat o verificare vizuală a vagonului și nu a constatat nereguli;
- în stația CF Ișalnița a mai efectuat la UAM 215 – 034 și vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 o verificare vizuală pe partea dreaptă sens de mers și nu a constatat nimic deosebit;
- pe fir I de circulație între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași nu a întâlnit nici un semnal luminos al blocului de linie automat cu indicația o unitate luminoasă de culoare roșie;
- posibil din cauza țepușei căzute s-a produs deplasarea bobinei de joantă I XC SAT km 282 + 232 și ruperea funiilor acesteia, fapt care a condus la schimbarea indicației semnalului luminos BL 11 din verde în roșu.
- la intrare în stația CF Filiași a recepționat apelul efectuat prin stația radiotelefon de către mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei EA 564 care remorca trenul de călători nr.9506;

- după recepționarea apelului prin stația radiotelefon și oprirea în stația CF Filiași a coborât din cabina de conducere a UAM 215 – 034 pe partea dreaptă unde a găsit la vagon oblonu frontal de la urmă căzut pe tampon pe care l-a ridicat.

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva electrică EA 806 care s-a aflat în remorcarea trenului de călători nr.2021 din data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- la data de 02.06.2015 a condus locomotiva electrică EA 806 care s-a aflat în remorcarea trenului de călători nr.2021 care a plecat din stația CF Craiova la ora 12.41;
- între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași pe fir I de circulație a întâlnit semnalul luminos al blocului de linie automat BL 11 care avea indicația o unitate luminoasă de culoare roșie;
- a oprit trenul de călători nr.2021 în fața semnalului luminos BL 11 și după ce s-a convins de reperul dreptunghiular de culoare albă de pe catargul semnalului a pus trenul în mișcare cu viteza maximă de 20 km/h până la următorul semnal luminos al blocului de linie automat;
- la pasajul de trecere la nivel cu calea ferată de la km 282 + 232 a observat cutia bobinei de joantă deplasată și cablurile rupte;
- a avizat prin stația radiotelefon pe IDM stația CF Filiași de neregulile depistate pe distanța Răcari – Filiași, fir I de circulație;
- la sosire în stația CF Filiași i-a comunicat verbal IDM despre neregulile constatate în parcurs pentru a lua măsurile corespunzătoare.

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva electrică EA 564 care s-a aflat în remorcarea trenului de călători nr.9506 din data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- la data de 02.06.2015 a condus locomotiva electrică EA 564 care s-a aflat în remorcarea trenului de călători nr.9506 aflat în staționare la linia nr.4 din stația CF Filiași în dreptul biroului de mișcare;
- a observat la vagonul remorcat de UAM 215 – 034 care intra în abatere la linia nr.1 peron stația CF Filiași un oblon căzut și un obiect (țepușă) înclinat în jos;
- a apelat prin stația radiotelefon mecanicii care conducea și deservea UAM 215 – 034 ca să le comunice neregulile văzute la vagon dar aceștia nu au confirmat că au primit apelul;
- a apelat din nou prin stația radiotelefon pe IDM stația CF Filiași ca să le comunice neregulile văzute la vagon.

Din cele declarate de **IDM expeditor** al stației CF Filiași aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- a fost de serviciu în stația CF Filiași în data de 02.06.2015;
- a luat convolutul de ordine de circulație deoarece se ridicase o restricție de viteză și avea de avizat 2 trenuri;
- a ieșit la defilarea trenului nr.98378-1 care a garat la linia nr.1 peron;
- după gararea trenului nr.98378-1 s-a deplasat pentru înmânarea ordinilor de circulație la cele 2 trenuri.

Din cele declarate de **IDM blocist** al stației CF Filiași aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- a fost de serviciu în stația CF Filiași în data de 02.06.2015;
- după avizarea efectuată prin stația radiotelefon de către mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei EA 564 aflată în remorcarea trenului de călători nr.9506 staționat la linia nr.4, s-a deplasat la linia nr.1 peron, stația CF Filiași unde era garat UAM 215 – 034 cu un vagon;
- la vagon a constatat oblonul frontal de la urmă căzut pe tampon iar pe partea stângă sens de mers o țepușă căzută.

Din cele declarate de **IDM localist** al stației CF Filiași aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- a fost de serviciu în stația CF Filiași în data de 02.06.2015;
- după sosirea trenului nr.98378-1 a observat că linia curentă Filiași – Răcari, fir I de circulație, secțiunea X II AD prezenta ocupat pe lumnoschemă;
- IDM blochist a coborât la linia nr.1 și a constatat neregulile la vagon;
- În jurul orei 13.06 a fost apelat prin stația radiotelefon de mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva electrică EA 806 ce se afla în remorcarea trenului de călători nr.2021, unde i s-a comunicat că între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași, fir I de circulație a întâlnit semnalul luminos al blocului de linie automat BL 11 cu indicația o unitate luminoasă de culoare roșie;
- La sosire în stația CF Filiași mecanicul de locomotivă al trenului de călători nr.2021 a anunțat neregulile constatate la instalații.

Din cele declarate de **electromecanicul** Districtului SCB Filiași aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 02.06.2015, se pot reține următoarele:

- a fost de serviciu în stația CF Filiași în data de 02.06.2015;
- în jurul orei 13.30 a fost avizat de șeful de district de producerea deranjamentului pe distanța Răcari – Filiași, fir I de circulație;
- a consemnat în registrul RRLISC și a plecat pe teren pentru verificare instalațiilor blocului de linie automat;
- a terminat verificările în jurul orei 15.30 unde a constatat bobina de joantă I XC SAT km 282 + 232 deplasată cu 2 funii de oțel rupte și inductorii de cala de 500 Hz și 1000/2000 Hz ai semnalelor luminoase de bloc de linie automat PrYF și BL 12 cu manșoanele de protecție a cablurilor smulse și cablurile rupte între pichet și inductor.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

1. La momentul producerii incidentului feroviar, CN CF CFR SA în calitate de administrator de infrastructură feroviară avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii privind siguranța feroviară și ale Ordinului Ministrului Transporturilor nr.535/2007, modificat și completat cu Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr.884/2011 și Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr.2179/2012 privind aprobarea normelor pentru acordarea licenței de transport feroviar și a certificatelor de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România 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.

2. La momentul producerii accidentului feroviar S.C. „Întreținere Mecanizată a Căii” S.A București deține Certificatul ISO 9001-2008 emis de Organismul de Certificare a Sistemelor de Management OCSM – AFER seria SMC nr.302 eliberat la data de 20.08.2012, valabil până la data de 20.08.2015.

S.C. „Întreținere Mecanizată a Căii” S.A București deține Autorizația de Furnizor Feroviar seria AF nr.5044 eliberată la data de 18.05.2011 având viza periodică valabilă la data de 02.06.2015, pentru următoarele categorii de produse și/sau servicii feroviare critice:

- construcții, reparații, întreținere linii de cale ferată, în execuție mecanizată, fără sudarea șinelor;
- revizii și reparații ale mașinilor și utilajelor grele de cale, a vehiculelor feroviare și a mașinilor de mică mecanizare folosite la executarea lucrărilor de cale ferată.

- S.C. Întreținere Mecanizată a Căii S.A. București deține Acordurile Tehnice Feroviare, astfel:
- Acord pentru reparații de tip RT/RC la BNRI 85 seria AT nr.413/2014, valabil până la data de 23.04.2016;
 - Acord pentru reparații de tip RT/RC la UAM 215 seria AT nr.1006/2012, valabil până la data de 04.09.2016;
 - Acord pentru reparații de tip RT/RC la DC 68 L și remorci DC seria AT nr.254/2013, valabil până la data de 17.03.2015;
 - Acord pentru reparații de tip RT/RC la MCB 450 seria AT nr.766/2014, valabil până la data de 18.06.2016;
 - Acord pentru reparații de tip RT/RC la COLMAR T3500, T4300 seria AT nr.760/2014, valabil până la data de 18.08.2016;

Reviziile tehnice, revizia curentă și repararea părților specific vehiculelor feroviare pentru aparatele de rulare, suspensie și aparatele de ciocnire se fac în regie proprie.

Reparațiile generale și capitale se fac pe bază de finanțare aprobată și contracte încheiate de către Compania Națională Căi Ferate "CFR" S.A.

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

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

- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare Nr.250/2005;
- Instrucția pentru întreținerea tehnică și reparare a instalațiilor SCB nr.351;
- Instrucțiuni pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția, întreținerea căii și a liniei de contact nr.340/2003;
- 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;
- Regulamentul de semnalizare nr.004/2006.

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

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografiile realizate imediat după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident: infrastructură și suprastructura căii ferate, instalații feroviare, materialul rulant și tren;
- declarațiile și chestionarele 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

Stațiile CF Turburea și Cernele sunt înzestrate cu instalații CED, iar circulația feroviară se face pe baza de BLA.

- Semnalul luminos de bloc de linie automat BL 11 la momentul trecerii trenului nr.98378-1 era cu indicația „verde”, iar inductorul acestuia de 1000/2000 Hz cu ambele bobine pasive;
- bobina de joantă I XC SAT 282 + 232 deplasată cu 2 funii smulse din cleme – Fig.3;
- inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz, ai semnalelor luminoase ale blocului de linie automat PrYF și BL 12, manșoanele de protecție a cablurilor smulse și cablurile rupte între picheți și inductori – Fig. 4;



Fig. 3 Bobina de joantă I XC SAT 282 + 232 deplasată cu funiile de oțel rupte

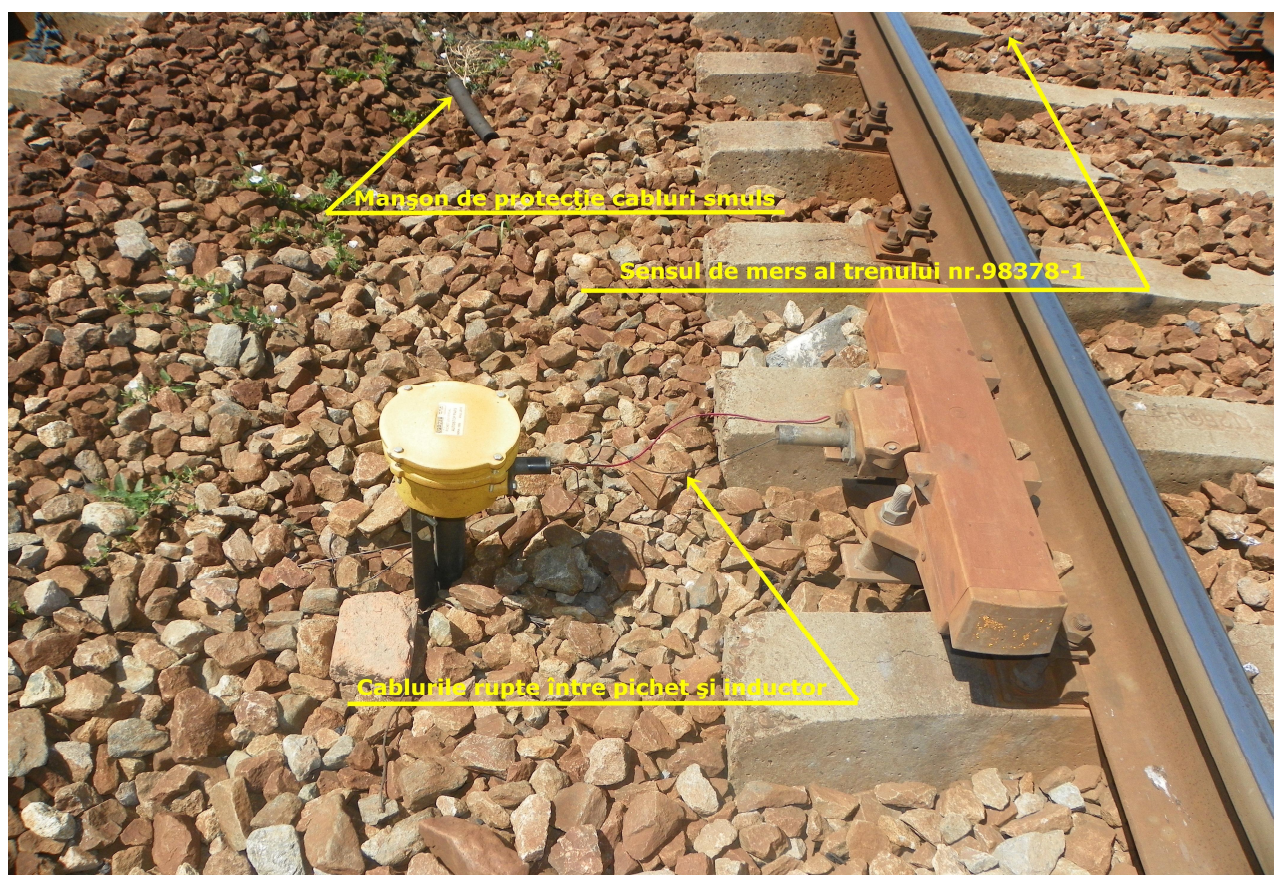


Fig. 4 Manșoanele de protecție a cablurilor smulse și cablurile rupte între picheți și inductori

Ultimul tren care a trecut peste inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase de bloc de linie automat PrYF și BL 12, înaintea producerii incidentului, a fost trenul nr.15943 cu plecare din stația CF Craiova la ora 11:55, care a depășit semnalul luminos BL 11 cu indicația „verde” fără a fi sesizate nereguli.

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 acest tren, conform Livretului cu mersul trenurilor pe Sucursala Regională CF Craiova, pentru acest tren este de 70 km/h pe ambele fire de circulație.

C.5.4.3. Date constatate cu privire la UAM 215

UAM 215 – 034, a fost deservit în sistem echipă completă și în urma verificărilor efectuate în data de 02.06.2015 în stația CF Filiași la linia nr.1 peron s-au constatat:

- Frâna de aer a fost bună
- Frâna de mână a fost bună.
- Compresorul de aer funcționează normal.
- Starea manometrelor de aer a fost bună și au fost verificate metrologic.
- Etanșeitatea instalației de frână a fost bună.
- Stația RER a fost în funcție.

C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagon

Vagonul din compunerea trenului nr.98378-1 este de uz administrativ având seria Uvks nr.40539423001-6 iar la verificarea lui s-a constatat următoarele:

- lipsă suport de repaus superior de fixare și asigurare a țepușei a-4-a partea stângă sens de mers a vagonului (Fig. 5 și 6) ;
- urme de lovituri în partea superioară la țepușa a-4-a partea stângă sens de mers a vagonului (Fig. 7) ;



Fig. 5 Suport superior de fixare și asigurare a țepușei în poziție orizontală – lipsă



Fig. 6 Suport superior de fixare și asigurare a țepușei în poziție orizontală



Fig. 7 Țepușa a-4-a pe partea stângă sens de mers cu urme de lovituri

- joc lateral al țepușei față de lonjeronul vagonului la 850 mm de la axul de rotire al acesteia de aproximativ 0 – 145 mm.

Nu s-au constatat defecte la vagonul seria Uvks nr.40539423001-6, rezultate în urma incidentului feroviar produs în circulația trenului nr.98378-1 din 02.06.2015.

C.5.5. Interfața om – mașină – organizație

Personalul cu responsabilități în siguranța feroviară implicat în producerea incidentului efectua serviciul în regim turnus, fără depășirea duratei de lucru reglementată, era autorizat/atestat profesional și deținea aviz medical și psihologic în termenul de valabilitate.

În timpul investigării nu au fost depistate circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului feroviar, inclusiv existența stresului fizic sau psihologic, sau deficiențe privind proiectarea echipamentului cu impact asupra interfeței om - mașină.

C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar

1. La data de 30.11.2014, după trecerea trenului nr. 1986 prin stația CF Lehliu, s-a constatat că dispozitivul DAM și traversele din zona macazului nr. 3 au fost lovite de către regulatorul de timonerie tip SAB de la osia nr.3 a locomotivei EA 613 care a remorcat trenul nr. 1986.

2. La data de 03.12.2014, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, în stația Filiași, pe secția de circulație Craiova - Filiași, linie dublă electrificată, la revizia zilnică efectuată de către electromecanic SCB 1, în cap X, a observat lipsa a 2 capace DAM de la macazele nr.7 și 15, capacul de protecție de la DAM macazul nr.11 lovit iar la circa 25 metri de macazul nr.15 s-a găsit un corp de regulator de timonerie tip SAB din dotarea locomotivelor electrice de 5100 KW.

3. La data de 16.03.2015 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, în stația Craiova, după ieșirea de la linia 7, a trenului 80604 aparținând operatorului de transport SC GFR SA, din stația CF Craiova, s-a produs ruperea cablului de alimentare și deteriorarea pichetului de alimentare de la secțiunea izolată 55/69, care a rămas ocupată. Secțiunea izolată 55/69 a rămas ocupată până la ora 21.03 când a fost schimbată bobina de joantă.

4. La data de 06.04.2015, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, pe secția de circulație Târgu Jiu – Filiași - Craiova, la trecerea trenului de călători nr.2022 prin stațiile CF Turburea și Cernele s-a produs lovirea capacelor de protecție ale dispozitivului ajutător de manevrare cu arc (DAM) aferente macazelor nr.3 respectiv nr.14 de către regulatorul de timonerie tip SAB de la osia nr.4 a locomotivei EA 059 care a remorcat acest tren.

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 02.06.2015.

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.5.4.2- *Date constatate cu privire la instalații*, se poate afirma că starea tehnică a instalațiilor nu a influențat producerea incidentului din data de 02.06.2015.

C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a UAM 215

Având în vedere constatările efectuate la UAM 215 – 034, prezentate la capitolul C.5.4.3. *Concluzii privind starea tehnică a UAM 215* se poate afirma că starea tehnică a acestuia nu a influențat producerea incidentului din data de 02.06.2015.

C.6.4. Concluzii privind starea tehnică a vagonului

Starea tehnică a vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 a fost necorespunzătoare, având lipsă suport de repaus superior de fixare și asigurare a țepușei a-4-a partea stângă sens de mers a vagonului (Fig. 8), joc lateral al țepușei față de lonjeronul vagonului măsurat la 850 mm de la axul de rotire al acesteia de aproximativ 0 – 145 mm (Fig. 9).

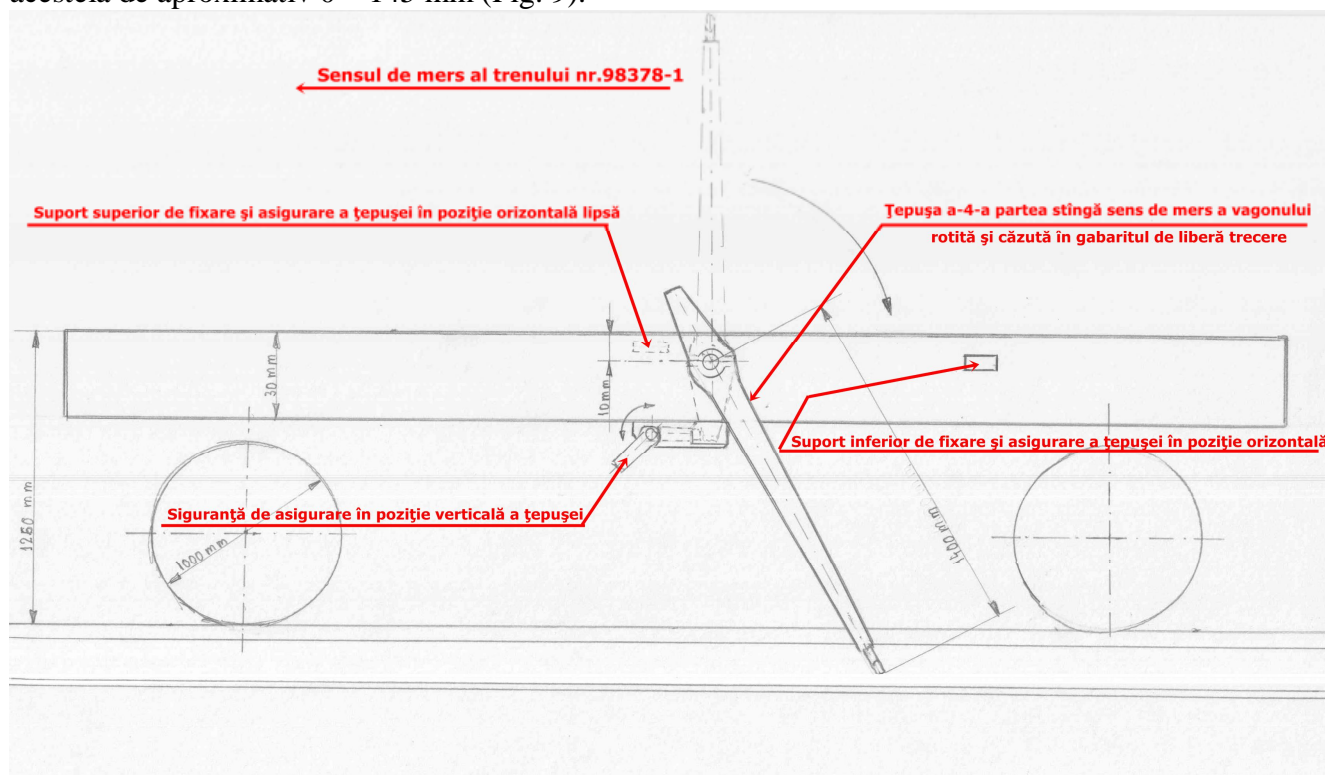


Fig. 8 Schița vagonului cu țepușă a-4-a partea stângă sens de mers rotită și căzută în gabaritul de liberă trecere

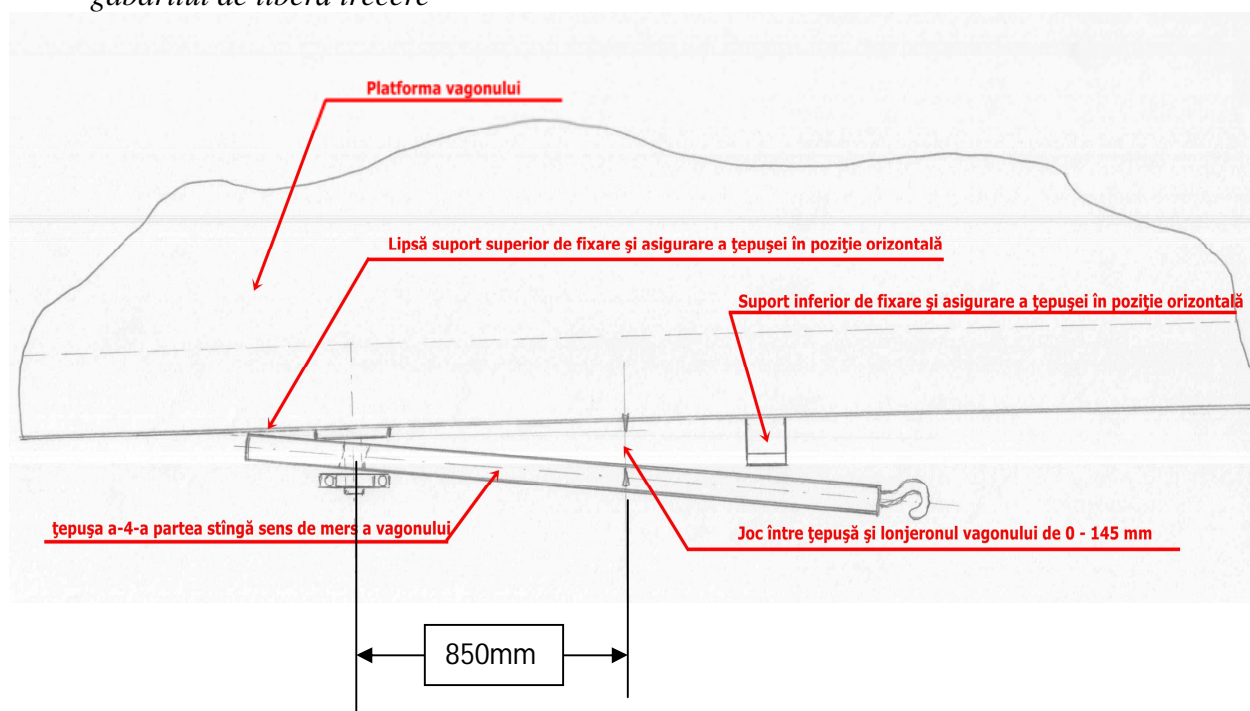


Fig. 9 Schița vagonului cu jocul lateral față de lonjeronul vagonului al țepușei a-4-a partea stângă sens de mers

C.6.5. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului

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

- lipsa asigurării cu siguranța de la baza țepușei a-4-a partea stângă sens de mers a vagonului a permis în timpul parcursului nemenținerea țepușei în poziție verticală, rotirea și căderea acesteia;
- lipsa suportului de repaus superior de fixare și asigurare în poziție orizontală a țepușei a-4-a partea stângă sens de mers a vagonului, precum și jocul de 0 – 145 mm a țepușei față de lonjeron, a permis acesteia în timpul rotirii și căderii din poziție verticală să treacă pe lângă suportul de repaus inferior de fixare și asigurare în poziție orizontală a țepușei și pătrunderea cu partea superioară dotată cu cârlig în gabaritul de liberă trecere;
- în timpul parcursului între halta de mișcare Răcari și stația CF Filiași, fir I de circulație, țepușa căzută a pătruns în gabaritul de liberă trecere și a agățat cu cârligul instalațiile de cale unde a produs deplasarea și ruperea a 2 funii de oțel la bobina de joantă I XC SAT km 282+232, ruperea legăturilor între pichet și inductor la inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase PrYF și BL 12.

C.7. Cauzele incidentului

C.7.1. Cauza directă

Cauza producerii incidentului feroviar o constituie ieșirea din gabaritul de material rulant și pătrunderea în gabaritul de liberă trecere al căii a țepușei nr.4 partea stângă sens de mers a vagonului seria Uvks nr.40539423001-6 din trenul de marfă nr. 98378-1 din data de 02.06.2015, ca urmare a neasigurării contra rotirii a acesteia.

Această situație a condus la deplasarea și ruperea a 2 funii de oțel la bobina de joantă I XC SAT km 282+232, ruperea legăturilor între pichet și inductor la inductorii de cale de 500 Hz și 1000/2000 Hz al semnalelor luminoase PrYF și BL 12 în linie curentă fir I de circulație Răcari – Filiași.

Factori care au contribuit

- neverificarea corespunzătoare la luarea în primire a vagonului de către personalul aflat în conducerea și deservirea UAM 215 – 034;
- lipsa suportului de repaus superior de fixare și asigurare a țepușei în poziție orizontală de pe lonjeronul vagonului (Fig.5 și 6);
- joc mare între țepușă și lonjeron care a permis căderea țepușei pe lângă suportul de repaus inferior de fixare și asigurare a țepușei în poziție orizontală de pe lonjeronul vagonului (Fig.9).

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 identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA și SC ÎMC SA București.

Membrii comisiei de investigare:

- Dan CIUCEA - investigator principal
- Cristian PĂTRU - membru
- Alexandru CIUREA - membru
- Petru POPA - membru