



MINISTERUL TRANSPORTURILOR
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar grav produs la data de 16.10.2013 pe raza de activitate a
Sucursalei “Centrul Regional Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Cluj,
între stația CF Monor Gledin și Hm Râpa de Jos



*EDIȚIE finală
03 martie 2014*

CUPRINS

	Pag.
A. PREAMBUL.....	3
<i>A.1. Introducere.....</i>	3
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	3
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....	5
<i>C.1. Descrierea accidentului.....</i>	5
<i>C.2. Circumstanțele accidentului.....</i>	7
<i>C.2.1. Părțile implicate</i>	7
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	7
<i>C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului.....</i>	7
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	9
<i>C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....</i>	9
<i>C.3. Urmările accidentului.....</i>	9
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	9
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	9
<i>C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar.....</i>	9
<i>C.4. Circumstanțe externe</i>	10
<i>C.5. Desfășurarea investigației</i>	10
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	10
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	16
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	17
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...</i>	17
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie.....</i>	17
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la instalații.....</i>	18
<i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	18
<i>C.5.5. Interfața om - mașină - organizație</i>	19
<i>C.6. Analiză și concluzii</i>	20
<i>C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii.....</i>	20
<i>C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant din compunerea trenului</i>	20
<i>C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a accidentului.....</i>	20
D. CAUZELE ACCIDENTULUI	22
<i>D.1. Cauze directe, factori care au contribuit.....</i>	22
<i>D.2. Cauze subiacente</i>	22
<i>D.3. Cauze primare</i>	22
E. OBSERVAȚII SUPLIMENTARE	22
F. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	22

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Organismul de Investigare Feroviar Român, denumit în continuare OIFR, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, precum și a *Regulamentului de investigare a 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 hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de investigare*.

Obiectivul acțiunii de investigare a OIFR are ca scop îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

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

A.2. Procesul investigației

În temeiul art.19 alin.2 din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, OIFR, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, are obligația, de a deschide acțiuni de investigare și să constituie comisii de investigare pentru strângerea și 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 similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere nota informativă a Revizoratului General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF “CFR” S.A. din data de 16.10.2013 precum și fișa de avizare a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Cluj, denumit în continuare CREÎR Cluj, privind accidentul feroviar grav produs în data de 16 octombrie 2013 pe raza de activitate a Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații Cluj prin ajungerea din urmă și lovirea ultimului vagon din compunerea trenului de marfă nr.50473-2 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA) de către trenul nr.48924 aparținând districtului LC-ELF Sărățel, care circula pe relația Sărățel - Râpa de Jos, având ca urmare deraierea drezinei pantograf de cea de a doua osie în sensul de mers și rănirea celor 16 persoane aflate pe drezina pantograf și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca accident grav în conformitate cu prevederile art.7-(2), lit. a) din *Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, directorul OIFR a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și numirea comisiei de investigare.

Prin Decizia nr. 128-I din 28.10.2013, a directorului OIFR, în conformitate cu prevederile art. 19, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006* privind siguranța feroviară, a fost numită comisia de investigare formată din:

- | | |
|--|--------------------------|
| • Eugen ISPAS – Investigator Șef | - investigator principal |
| • Eduard STOIAN – Șef Serviciu OIFR | - membru |
| • Vladimir MĂCICĂȘAN – Investigator OIFR | - membru |
| • Ștefan CIOCHINĂ – Investigator OIFR | - membru |
| • Cătălin Doru TOADER – Investigator OIFR | - membru |
| • Matei Gigel MĂHĂLEAN – Inspector teritorial ISF Cluj | - membru |
| • Elena Mădălina CIOBĂNESCU – Psiholog OIFR | - membru |

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 16.10.2013, ora 08:40 pe raza Sucursalei CREÎR CF Cluj, în linie curentă la km.33+300 între stația cf Monor Gledin – Hm Râpa de Jos, secția de circulație Sărățel – Deda, linie simplă electrificată, drezina pantograf DP 58, care circula în trasa trenului de marfă nr.48924, aparținând SC ELECTRIFICARE CFR SA a ajuns din urmă și a tamponat violent ultimul vagon din compunerea trenului de marfă nr. 50473 – 2 aparținând SC UNICOM TRANZIT SA.

Drezina pantograf DP 58 aparținând SC ELECTRIFICARE CFR SA (districtului LC-EA-ELF Sărățel) a fost expedită din stația cf Sărățel către Hm Râpa de Jos în condițiile stabilite prin livret pentru trenul nr.83282.

În urma producerii accidentului a avut loc deraierea celei de a doua osii a drezinei pantograf DP 58, au fost înregistrate distrugerii ale materialului rulant, vătămarea gravă a unui număr de 13 persoane și perturbații în circulația feroviară.

Cauza directă, factori care au contribuit

Cauza directă:

Cauza directă a producerii acestui accident grav o constituie neoprirea drezinei pantograf DP 58 care circula în trasa trenului de marfă nr.48924, la semnalul BL 6 de pe BLA Monor Gledin – Râpa de Jos care, fiind stins, ordona oprirea, fapt ce a condus la ajungerea din urmă și lovirea ultimului vagon din compunerea trenului de marfă nr.50473-2, deraierea drezinei pantograf de cea de a doua osie în sensul de mers și rănirea unui număr de 16 persoane aflate pe drezina pantograf.

Factori care au contribuit:

- vegetația abundentă existentă în zona semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL 6, care a împiedecat vizibilitatea acestuia.
- starea tehnică a semnalului luminos BL6 care avea becul ars și la focul roșu de rezervă.
- starea de oboseală accentuată a mecanicului de drezină generată prin faptul că acesta lucra în regim de consemn la locul de muncă, în condițiile în care nu a avut asigurat timpul de odihnă prevăzut de Regulamentul de consemn și nici cel prevăzut între două prezențe succesive la serviciu.
- neasigurarea la Districtul LC+EA ELF Sărățel a numărului optim de posturi pentru funcția de mecanic drezină pantograf, fapt ce a condus la neacoperirea necesarului de personal autorizat pentru asigurarea continuității serviciului, chiar și prin regimul de consemn adoptat.

Cauze subiacente

Nerespectarea prevederilor art.89 alin.(1) și alin.(2) din Regulamentul de semnalizare nr.004/2006 referitoare la obligațiile mecanicului în cazul în care întâlnește un semnal luminos de trecere al blocului de linie automat stins.

Cauze primare

- Neconcordanța între prevederile art.13 alin.(1) din Instrucția 340/2001 (conform căruia îndrumarea și circulația UAM se face pe bază de cale liberă) și art.208, alin.(3) din Regulamentul 005/2005 (conform căruia UAM se pot expedia după un tren – care șuntează sigur – la sector de bloc).
- Lipsa prevederilor referitoare la competențele și la modul de desfășurare a autorizării agentului de însoțire a drezinei pantograf.
- Lipsa prevederilor din Regulamentului de consemn referitoare la asigurarea personalului autorizat pentru conducerea drezinelor după intervențiile ce întrerup perioada de odihnă.

Recomandări de siguranță

- Completarea cadrului de reglementare cu prevederi referitoare la modul de instruire, examinare și autorizare a agentului de însoțire a drezinei pantograf.
- Completarea *Regulamentului de consemn* cu prevederi referitoare la asigurarea personalului autorizat pentru conducerea drezinelor după intervențiile ce întrerup perioada de odihnă.
- Corelarea prevederilor din Instrucția 340/2003 și a celor din Regulamentul 005/2005 referitoare la îndrumarea și circulația UAM.

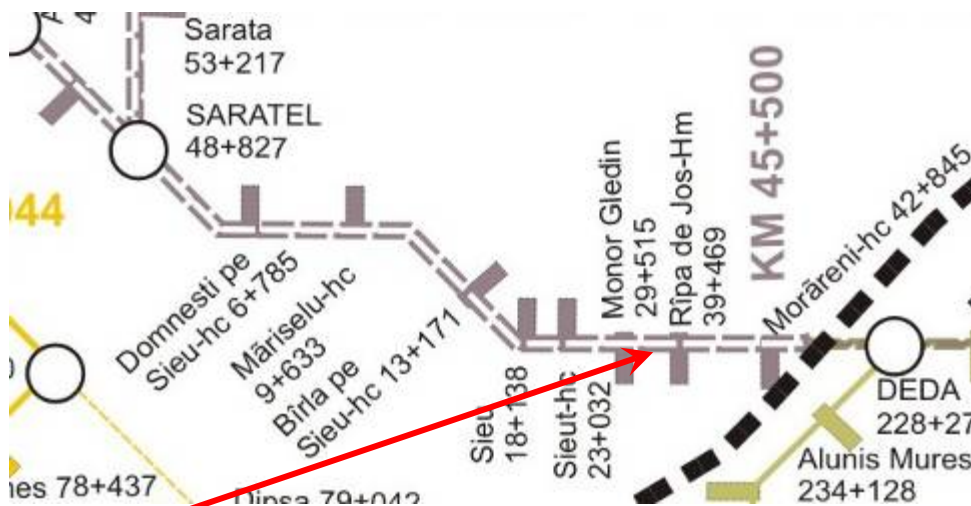


Fig. nr.1: Poziționarea geografică a locului accidentului

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea accidentului

La data de 15.10.2013 la ora 20:30 trenul de marfă nr.50473-2 remorcat de locomotiva EA 179 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA) a fost expedit din stația CF Zalău Nord având ca destinație stația CFR Călărași. Personalul care deservea locomotiva aparținea aceluiași operator de transport feroviar de marfă.

Trenul de marfă nr.50473-2 avea următoarea compunere: 20 vagoane (încărcate cu deșeu fier), 80 osii, 1362 tone brute, 912 tone nete, tonajul frânat automat necesar/real - 681/856 tone, tonajul frânat de mână necesar/real – 136/353 tone, lungime 316 metri.

Pe distanța Zalău Nord - Monor Gledin nu au fost înregistrate probleme în circulația trenului.

În stația CF Monor Gledin trenul a sosit la data de 16.10.2013 ora 07:50 unde a fost primit și a staționat la linia nr.4 în vederea trecerii trenului de călători nr.366-1.

La ora 08:02 trenul de marfă nr.50473-2 a fost expedit către Hm Râpa de Jos.

La data de 16.10.2013, ora 07:30 drezina pantograf DP 58 a fost expedit din stația CF Sărățel către Hm Râpa de Jos, în condițiile stabilite prin livret pentru trenul nr.83282, conform ordinului de circulație nr.59036 al stației CF Sărățel, unde personalul din cadrul districtului LC-ELF Sărățel urma să participe la lucrările de scoatere de sub tensiune a firului liniei de contact dintre stația CF Monor Gledin și Hm Râpa de Jos, pentru executarea lucrărilor de reparație periodică cu mașini grele de cale și ciuruire a prisme de piatră spartă (RPMG+Ci), conform telegramelor nr.210/30.09.2013 a Comandamentului de Închideri al Diviziei Trafic din cadrul Sucursalei CREIR „CF” Cluj.

Drezina pantograf DP 58 a ajuns în stația CF Monor Gledin la ora 08:22, unde a fost primită și a staționat la linia nr.3.

Transportul personalului L și a personalului TTR care urma să participe la lucrările de RPMG+Ci, respectiv care urma să asigure funcționarea instalațiilor de emisie recepție, s-a făcut tot cu această drezină pantograf, astfel că în momentul în care aceasta a fost expediată din stația CF Monor Gledin către Hm Râpa de Jos, pe drezina pantograf se aflau un număr de 16 persoane.

La ora 08:32 drezina pantograf DP 58 a fost expediată de la linia nr.3 din stația CF Monor Gledin către Hm Râpa de Jos.

După ce a parcurs un spațiu de aproximativ 1100 m, în circulația trenului de marfă nr.50473-2 (aparținând SC Unicom Tranzit SA) au apărut probleme de aderență ale roților locomotivei, deplasarea întregului tren făcându-se greu. În aceste condiții mecanicul de locomotivă a oprit trenul comunicând IDM din stația CF Monor Gledin acest lucru și că își va continua mersul cu viteză redusă către stația Râpa de Jos, după luarea măsurilor necesare pentru demarare (nisiparea liniei).

Staționând în acea zonă, secțiunea X2AD de pe pupitrul de comandă din biroul de mișcare al stației CF Monor Gledin indica „OCUPAT” pe luminoschemă.

Datorită problemelor comunicate de mecanicul trenului de marfă nr.50473-2 și în condițiile în care secțiunea X2AD indica „OCUPAT” pe luminoschemă, IDM din stația CF Monor Gledin a efectuat parcurs de intrare și garare la linia nr.3 pentru drezina pantograf DP 58.

După eliberarea secțiunii X2AD, de către trenul de marfă nr.50473-2, IDM din stația Monor Gledin a luat legătura cu mecanicul acestui tren, care i-a confirmat că trenul își continuă mersul către Hm Râpa de Jos.

În aceste condiții, la ora 08:32 IDM din stația CF Monor Gledin a putut efectua parcurs de ieșire de la linia nr.3 și expediere către Hm Râpa de Jos pentru drezina pantograf DP 58.

În jurul orei 08:40, la km.33+300 între stația Monor Gledin și H.M. Râpa de Jos, drezina pantograf DP 58 a ajuns din urmă și a tamponat violent ultimul vagon din compunerea trenului de marfă nr.50473-2 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA), care se afla la 110 m după semnalul BL6.

În urma producerii acestui accident circulația feroviară a fost afectată.

Nu au fost înregistrate avarii la linie.

S-a înregistrat vătămarea gravă a unui număr de 13 persoane.



Fig. nr.2: Urmările coliziunii dintre DP58 și vagonul de marfă

În urma avizării producerii acestui accident feroviar, efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, la fața locului s-au deplasat specialiști ai OIFR, Autorității de Siguranță Feroviară Română, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar SC UNICOM TRANZIT SA”.

Potrivit clasificării accidentelor prevăzută în *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*, coliziunea între cele două trenuri care a avut loc și care a avut ca urmare vătămarea gravă a unui număr de 13 persoane se clasifică ca **accident grav** și se încadrează la **art.7-(2), lit. a)**.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Personalul implicat aparține CNCF „CFR” SA – Sucursala CREÎR CF Cluj, SC ELECTRIFICARE CFR SA, SC Întreținere Mecanizată a Căii Ferate SA, SC TELECOMUNICAȚII CFR SA și SC UNICOM TRANZIT SA.

Drezina pantograf implicată în accidentul feroviar este proprietatea SC ELECTRIFICARE CFR SA, reparațiile și întreținerea acesteia fiind asigurată de proprii salariați.

Infrastructura feroviară implicată, respectiv linia curentă Monor Gledin – Râpa de Jos, este în administrarea CN CF „CFR” SA – Sucursala CREÎR CF Cluj și este întreținută de către personalul Districtului L Șieu - Secția L8 Bistrița.

Instalațiile de semnalizare pe secția de circulație Sărățel - Deda sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariații Sucursalei CREÎR CF Cluj.

Instalația de comunicații feroviare pe secția de circulație Sărățel - Deda este în administrarea CNCF „CFR” S.A. și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA

Vagonul de marfă din compunerea trenului implicat în accidentul feroviar este proprietatea SC UNICOM TRANZIT București SA, reparațiile și întreținerea acestuia fiind asigurată de proprii salariați.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivele implicate sunt proprietatea SC UNICOM TRANZIT București SA și este întreținută de salariații săi.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenurilor

Trenul de marfă nr.50473-2 a avut în compunere 20 vagoane (încărcate cu deșeu fier), 80 osii, 1362 tone brute, 912 tone nete, tonajul frânat automat necesar/real - 681/856 tone, tonajul frânat de mână necesar/real – 136/353 tone, lungime 316 metri și a fost remorcat de locomotiva EA 179 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC UNICOM TRANZIT SA).

Locomotiva a fost condusă și deservită de către personal de locomotivă aparținând de SC UNICOM TRANZIT SA.

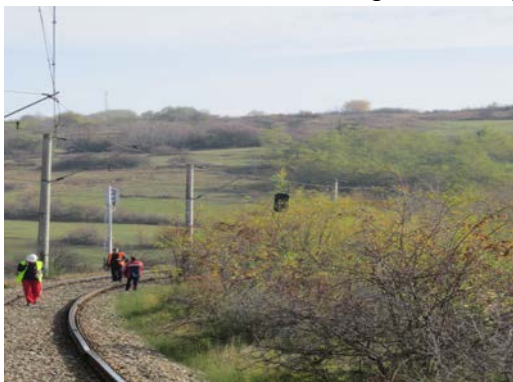
Dispozitivul de siguranță și vigilență (DSV), instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) din dotarea locomotivei de remorcare erau active și funcționau instrucțional iar frâna automată era activă.

Trenul de marfă nr.48924 a fost compus din drezină pantograf DP 58 aparținând districtului LC-ELF Sărățel.

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

C.2.3.1. Linii

Infrastructura feroviară implicată, respectiv linia de cale ferată, este în gestiunea Companiei Naționale de Căi Ferate „CFR” SA –Sucursala CREÎR CF Cluj, fiind în întreținerea Districtului de linii Șieu - Secția L8 Bistrița.



- în zona producerii accidentului (km 33+003) traseul căii este în curbă cu raza $R=345$ m;
- vegetație abundentă pe terasamentul căii ferate, în special pe partea dreaptă a sensului de mers, îngreunând vizibilitatea semnalelor;

- în urma producerii accidentului nu au fost înregistrate pagube la linii;

În profilul în lung locul producerii accidentului se află pe o zonă cu declivitate de 2‰ (rampă în sensul de mers al trenului).

C.2.3.2. Instalații

Circulația de la stația Monor Gledin la Hm Râpa de Jos se face pe bază de BLA.

- semnalul BL6 era stins;
- becurile roșu și roșu de rezervă erau arse;
- focul roșu era alimentat cu tensiune de 11 V ;
- becul galben era spart;
- becul verde era intact;
- în urma producerii deraierii nu au fost înregistrate pagube la instalațiile SCB.



C.2.3.3. Material rulant

Caracteristicile tehnice ale drezinei pantograf DP 58

- | | |
|---|------------------|
| - distanța între fețele tampoanelor: | - 10.240 mm; |
| - distanța între osii: | - 5.000 mm; |
| - lățimea (în poziție de transport): | - 3.000 mm; |
| - înălțimea maximă, fără echipament tehnologic: | - 4.650 mm; |
| - diametrul roților cu bandaje: | - 646 mm; |
| - numărul osiilor motoare: | - 2 buc. |
| - viteza maximă de deplasare: | - 60 km/h; |
| - puterea motorului diesel de acționare: | - 135 CP; |
| - capacitatea de încărcare: | - 1,5 tone; |
| - număr maxim de persoane care poate fi transportat în cabină, în afara conducătorului utilajului: | - 9 pers. |
| - greutatea, fără echipament tehnologic: | - 13,5 tone; |
| - sarcina maximă admisă pe osie: | - 7,5 tone; |
| - unghiul de rotire al platformei: | - 360°. |



Fig. nr.2: Drezina pantograf DP 58 deraiată

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare, a fost asigurată prin instalația de radiotelefon.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua cu metroul din România, aprobat prin HG.nr.117/2010, în urma cărora s-au prezentat la fața locului reprezentanți ai CNCF "CFR" SA - administratorul infrastructurii feroviare publice, SC ELECTRIFICARE CFR SA, ai operatorului de transport feroviar SC UNICOM TRANZIT SA și ai Autorității Feroviare Române – AFER.

C.3. Urmările accidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma acestui accident feroviar nu au fost pierderi de vieți omenești, dar 16 persoane care se aflau pe drezina pantograf au fost rănite.

Persoanele rănite aparțineau după cum urmează:

- | | |
|--|------------|
| - Secția L8 Bistrița | 9 persoane |
| - SC ELECTRIFICARE SA, Districtul LC-ELF Sărățel | 4 persoane |
| - SC TELECOMUNICAȚII CFR SA | 2 persoane |
| - SIMC Cluj | 1 persoană |

Dintre cele 16 persoane rănite, 3 persoane au refuzat internarea având răni superficiale. Restul persoanelor au fost transportate la spitalele din localitățile Bistrița și Târgu Mureș.

C.3.2. Pagube materiale

- la drezina pantograf: 1.786,57 lei
conform devizului nr.2/4/2/1/163 D/2013 al SC ELECTRIFICARE CFR SA - Centrul de electrificare Dej;

- la vagonul implicat: 1.008,48 lei
conform devizului nr.1570/05.11.2013 al SC UNICOM TRANZIT SA;

- la linii: VACAT
conform devizului nr.814/136/2013 al Secției L8 Bistrița;

- la mediu: nu au fost;
Total: 2.795,05 lei.

C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Ca urmare a producerii accidentului s-a produs deraierea celei de a doua osii a drezinei pantograf DP 58, au fost înregistrate distrugerii ale materialului rulant, persoane rănite și perturbații în circulația feroviară după cum urmează:

Linii închise: Linia curentă dintre stația CFR Monor Gledin și Hm Râpa de Jos a fost închisă în data de 16.10.2013 de la ora 09:07 până la ora 16:02.

Trenuri întârziate: Urmare a producerii acestui accident a fost înregistrat un tren întârziat. Trenul de marfă nr.50473-2 oprit, ca urmare a producerii accidentului, în stația Râpa de Jos, a fost expedit cu o întârziere 1.085 minute.

Avarii la vagonul nr.33535304679-0, ultimul din compunerea trenului marfă nr.50473-2:



- traversa frontală era deformată în zona de fixare a aparatelor de ciocnire;
- aproximativ o treime din tamponul din partea dreaptă a sensului de mers era rupt, ruptura fiind nouă.

Avarii la drezina pantograf DP 58

- tampon față stânga era căzut;
- aparatul de ciocnire din față pe partea dreaptă era deteriorat;
- traversă frontală era deteriorată;
- lonjeron șasiu față era deformat;
- balustrada de protecție din față era deformată;
- farul din față de pe partea stângă era spart;
- pantograf era deplasat și rupt din suduri;
- arcul suspensiei din spate de pe partea stângă avea foaia principală ruptă;
- motor diesel era deplasat;
- curelele de antrenare de la compresor și de la ventilator erau rupte;
- geamuri frontale erau sparte;
- crucea cardanică de la cutia de viteză la reductor era smulsă din cuplaj;
- rolele care asigurau rotirea platformei erau deteriorate;
- două role ghidare a turnului erau rupte;
- plasa de protecție a turnului era dislocată;
- sistemul fixare a bancului de lucru de pe platforma din spate avea șuruburile rupte;
- băncile de pe platforma spate erau rupte din sistemul de fixare.



C.4. Circumstanțe externe

La data de 16.10.2013, la ora producerii accidentului feroviar, vizibilitatea a fost 2.500 m, cerul înnorat, fără vânt iar temperatura aerului a fost de +10⁰ C.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase de trecere ale blocului de linie automat nu a fost în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

C.5. Desfășurarea Investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat:

IDM de serviciu din stația Monor Gledin a declarat următoarele:

- trenul de marfă nr. 50473-2 a plecat din stație de la linia 4 spre Hm Râpa de Jos;

- mecanicul trenului de marfă i-a comunicat prin stația RTF că are probleme de aderență și din această cauză nu a efectuat parcurs de trecere pentru trenul nr.48924 (drezină pantograf);
- după eliberarea secțiunii BLA - 2 AD a luat legătura prin stația RTF cu mecanicul trenului de marfă care i-a comunicat că își continuă mersul;
- la ora 08:32 drezină pantograf a fost expedită din stație cu semnalul Y III cu lumină verde;
- în jurul orei 08:40 a fost avizat prin telefon mobil că s-a produs ajungerea din urmă a trenului 50473-2 de către drezina pantograf, existând persoane rănite;
- a avizat pe operatorul RC și pe șeful stației;
- la ora producerii accidentului în stația Monor Gledin nu a fost ceață.

IDM de serviciu din Hm Râpa de Jos a declarat următoarele:

- la ora 07:56 a primit avizul de plecare pentru trenul 50473-2 de la stația Monor Gledin;
- la ora 08:32 a primit avizul de plecare pentru trenul 48924 de la stația Monor Gledin;
- în jurul orei 08:40 a fost avizat de către IDM din stația Monor Gledin, prin instalația locală, că drezina pantograf a tamponat din spate trenul de marfă 50473-2;
- a luat legătura prin telefonul mobil cu d-l Ciocan Doru care i-a cerut să sune la telefonul de urgență 112 pentru că el și cei de pe drezina pantograf sunt răniți în stare gravă;
- stația RTF a Hm Râpa de Jos era defectă din data de 15.10.2013;
- s-a deplasat la mașinile grele de cale care erau la linia 4 și prin stația RTF a matisei i-a comunicat mecanicului de locomotivă de la trenul 50473-2 că rămâne la semnalul de intrare fiindcă a fost tamponat din spate de către drezina pantograf;
- vizibilitatea a fost bună, nu a fost ceață.

Mecanicul de locomotivă care a condus trenul de marfă nr. 50473-2, a declarat următoarele:

- a avut de remorcat trenul de marfă nr. 50473-2 pe relația Dej Triaj - Siculeni;
- după plecarea din stația Monor Gledin a mers foarte greu cu trenul datorită aderenței scăzute;
- după depășirea primului semnal de trecere BLA cu lumină verde, la circa 400-500 metri a oprit, nemaiputând înainta;
- a anunțat pe IDM din stația Monor Gledin că a oprit cu trenul și că va încerca să continue mersul după ce va pune nisip pe linie;
- după demarare a mai oprit de circa două, trei ori din cauza aderenței;
- i-a comunicat IDM-ului din stația Monor Gledin că merge cu trenul dar foarte încet;
- toate semnalele de trecere BLA întâlnite au fost cu lumină verde, până la semnalul prevestitor al semnalului de intrare al Hm Râpa de Jos care indica o lumină galbenă;
- a oprit în fața semnalului de intrare al Hm Râpa de Jos care indica o lumină roșie;
- a fost anunțat de către IDM din Hm Râpa de Jos că voi staționa acolo până la sosirea comisiei de cercetare deoarece a fost ajuns din urmă și tamponat de o drezină;
- vizibilitatea a fost foarte bună, nefiind ceață;
- de fiecare dată când a oprit cu trenul a făcut menținerea pe loc cu frâna automată.

Mecanicul ajutor de la locomotiva trenului de marfă nr. 50473-2, a declarat următoarele:

- a avut de remorcat trenul de marfă nr. 50473-2 pe relația Dej Triaj - Siculeni;
- semnalul de ieșire din stația Monor Gledin și semnalele de trecere BLA au fost cu indicație permisivă;
- au continuat mersul până la semnalului de intrare al Hm Râpa de Jos care indica oprirea;
- au fost anunțați de către IDM din Hm Râpa de Jos că vor staționa acolo până la sosirea comisiei de cercetare deoarece a fost ajuns din urmă și tamponat de o drezină pantograf;
- nu a sesizat momentul tamponării.

Mecanicul drezinei pantograf DP 58 a declarat următoarele:

- a plecat din stația Monor Gledin de la linia III cu semnalul de ieșire pe liber cu culoarea verde;

- următorul semnal a avut indicația de galben fapt pentru care a redus viteza;
- următorul semnal nu l-a observat decât de la o distanță foarte mică din cauza vegetației abundente, foarte dese, a curbei și a condițiilor de ceață și nu avea nici o indicație;
- a luat măsuri de scoatere din viteză în vederea frânării;
- i-a întrebat pe colegii din cabina DP dacă au observat indicația semnalului, acești afirmând că era stins;
- concomitent a observat vagonul de semnal al unui tren de marfă care se deplasa încet înapoi;
- a frânat de urgență dar fără efect din cauza șinelor ude după ploaie, tamponând vagonul;
- nu a avut asigurat timpul de repaus înainte de prezentare la serviciu din cauză că a fost programat la examinarea profesională periodică;
- în perioada de odihnă prevăzută prin programul de consemn, între orele 22:00 – 06:00, a participat la un deranjament între orele 00:20 – 03:40;
- nu este prevăzut prin reglementări să se recupereze orele de odihnă în cadrul aceleiași ture de serviciu în situația în care se participă la deranjament în timpul celor 8 ore de odihnă;
- au mai existat asemenea cazuri de intervenție la deranjamente în timpul orelor de odihnă.

Electromecanicul 1A și însoțitorul drezinei pantograf DP 58 a declarat următoarele:

- în jurul orei 07:10 DP 58 a plecat din stația Sărățel spre Hm Râpa de Jos pentru a se efectua o scoatere de sub tensiune;
- în cabina de conducere se mai aflau 2 electromecanici IFTE și încă 2 persoane de la TTR;
- în stația Mărișel au mai urcat 4 persoane de la Secția L8 Bistrița;
- în stația Șieu au mai urcat 2 persoane de la Secția L8 Bistrița;
- în stația Monor Gledin au mai urcat câteva persoane de la Secția L8 Bistrița;
- au plecat din stația Monor Gledin spre Hm Râpa de Jos cu semnalul de ieșire cu indicația de verde;
- primul semnal de trecere BLA întâlnit a avut indicația de galben, fapt pe care l-a comunicat mecanicului;
- următorul semnal de trecere BLA nu s-a putut observa decât de la circa 100-150 metri din cauza vegetației abundente, a curbei și a ceții iar acesta era stins, fapt comunicat mecanicului;
- mecanicul a frânat dar din cauză că șina a fost udă datorită ploii frânarea nu a avut efect și s-a produs tamponarea cu ultimul vagon al trenului de marfă din față;
- a fost autorizat în funcția de agent însoțitor;
- aranjarea personalului în DP nu a influențat percepția corectă a semnificației semnalelor BLA;
- în timpul parcursului nu a auzit comunicări la stația radio.

Electromecanicul III IFTE a declarat următoarele:

- s-a aflat în cabina drezinei pantograf, în spate, pe banchetă și nu a observat nimic, simțind doar șocul tamponării.

Electromecanicul IFTE a declarat următoarele:

- la plecare cu DP din stația Sărățel, șeful de district LC le-a dat ordin să ia cu ei și niște muncitori de la secția L și de la TTR;
- la plecare din stația Monor Gledin semnalul de ieșire a fost pe liber cu focul verde;
- pe traseu a fost vegetație abundentă și ceață iar după o curbă a observat din scurt trenul de marfă care era oprit;
- mecanicul a frânat dar prea târziu și s-a produs tamponarea ultimului vagon din tren;
- au sosit echipajele de la AMBULANȚĂ și SMURD care s-au ocupat de accidentați;

Mecanicul mașini grele de cale I din cadrul SIMC Cluj a declarat următoarele:

- a plecat cu DP din stația Sărățel spre stația Monor Gledin iar pe parcurs în drezină s-au urcat și alți colegi de la secția L;

- din stația Monor Gledin s-a plecat cu indicația de verde a semnalului de ieșire;
- nu a urmărit linia și nici indicațiile semnalelor de trecere;
- după producerea impactului a observat că în față a fost un tren de marfă;
- după plecarea din stația Monor Gledin drezina pantograf nu a mai oprit până la producerea tamponării;

Tehnicianul din cadrul SC TELECOMUNICAȚII SA a declarat următoarele:

- a plecat cu drezina pantograf din stația Sărățel la Hm Râpa de Jos a repara stația RTF defectă;
- din stația Monor Gledin s-a plecat cu indicația de verde a semnalului de ieșire;
- după câteva minute a auzit strigându-se cuvântul “trenul!” și a observat în față un tren de marfă care staționa;
- după câteva secunde s-a produs tamponarea violentă;
- accidentații au fost transportați la spital.

Tehnicianul principal din cadrul SC TELECOMUNICAȚII SA a declarat următoarele:

- în jurul orei 07:30 a plecat împreună cu un coleg, cu drezina pantograf, din stația Sărățel la Hm Râpa de Jos la un deranjament;
- pe parcurs drezina a mai oprit în stațiile Mărișel, Șieu și Monor Gledin pentru a mai lua muncitori;
- după plecare din stația Monor Gledin a observat că primul semnal a fost verde, al doilea a fost galben iar la al treilea nu a fost atent;
- într-o curbă fără vizibilitate drezina a ajuns din urmă un tren de marfă care dădea înapoi;
- mecanicul drezinei a frânat dar linia fiind udă tamponarea nu a putut fi evitată;
- pe drezină au fost 15 sau 16 oameni care au fost accidentați.

Meseriașul întreținere lucrări artă I a declarat următoarele:

- în data de 16.10.2013 s-a deplasat la locul de muncă cu drezina pantograf din stația Mărișel spre stația Râpa de Jos;
- în timpul parcurșului s-a produs un impact foarte puternic cu un tren de marfă ajuns din urmă;
- după producerea impactului cu trenul de marfă nu și-a mai amintit nimic;

Meseriașul întreținere lucrări artă I a declarat următoarele:

- s-a urcat în cabina drezinei pantograf din stația Mărișel;
- după plecare din stația Mărișel, în zona km 15 pe drezină au mai urcat 2 colegi;
- a auzit la stația RTF că mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă reclama faptul că trenul urcă greu rampa;
- drezina a plecat din stația Monor Gledin cu indicația de verde la semnalul de ieșire;
- în zona km 33, la intrare în curbă, a observat la o distanță de circa 20-30 metri, coada trenului de marfă cu discul roșu în cârligul de tracțiune al vagonului de semnal;
- persoanele din cabina drezinei au strigat “marfă!” și s-a produs tamponarea;
- au fost transportați la spital.

Șeful de echipă întreținere cale de la districtul L Șieu a declarat următoarele:

- în jurul orei 08:30, în stația Monor Gledin, s-a urcat pe platforma drezinei pantograf unde mai erau încă 4 colegi;
- când s-a ajuns în jurul km 33+000 a auzit un coleg strigând că este tren în față și “oprește!”, moment în care s-a produs tamponarea cu vagonul de marfă;

Şeful de echipă întreţinere cale de la districtul L Şieu a declarat următoarele:

- în jurul orei 07:30, la km 14+900, s-a urcat pe platforma drezinei pantograf pentru a merge la serviciu;
- până la staţia Monor Gledin au mai fost luaţi pe drezină şi alţi colegi;
- între staţia Monor Gledin şi Hm Râpa de Jos a circulat pe platforma drezinei împreună cu 4 colegi;
- la un moment dat a observat din scurt ultimul vagon din trenul de marfă şi s-a produs tamponarea;

Meseriaşul întreţinere cale II a declarat următoarele:

- în jurul orei 08:00 s-a urcat pe drezina pantograf pentru a se deplasa la locul de muncă;
- în timp ce se afla pe platforma drezinei pantograf împreună cu alţi 3 colegi, după plecarea din staţia Monor Gledin, la intrarea într-o curbă, cineva a strigat că este tren în faţă şi imediat s-a produs tamponarea;

Tractoristul din cadrul districtului de linii Şieu a declarat următoarele:

- s-a urcat pe drezină din staţia Şieu în jurul orei 08:00;
- din locul unde s-a aflat nu a avut vizibilitate în faţă;
- la un moment dat s-a produs tamponarea cu trenul de marfă şi a fost aruncat pe motorul diesel al drezinei;
- a rămas acolo până la sosirea echipajelor de salvare.

Meseriaşul întreţinere cale I a declarat următoarele:

- s-a urcat în cabina drezinei pantograf din staţia Mărişel;
- în linie curentă între staţiile Mărişel şi Şieu s-au mai urcat pe platformă 2 colegi;
- după plecare din staţia Monor Gledin, înainte cu circa 300-400 metri de tunel cineva a strigat că este tren în faţă şi imediat s-a produs tamponarea;
- a fost transportat la spital.

Meseriaşul întreţinere cale I a declarat următoarele:

- în jurul orei 07:30 s-a urcat în drezina pantograf din linie curentă, împreună cu un coleg;
- după plecarea din staţia Monor Gledin, în zona curbelor, înainte de tunel, mecanicul s-a ridicat de pe scaun şi a strigat „tren!”, moment în care s-a produs tamponarea cu trenul de marfă;
- nu şi-a mai amintit nimic până când a fost pus pe targă.

Meseriaşul întreţinere cale II a declarat următoarele:

- s-a urcat în cabina drezinei din staţia Mărişel;
- pe parcurs s-au mai urcat şi alţi colegi pe drezină;
- nu a fost atent la traseu;
- afară era un timp ploios, cu ceaţă;
- în curba din zona km 33+000, la circa 30 m în faţă a observat coada trenului de marfă şi imediat s-a produs tamponarea;
- a avizat prin telefon la 112 Poliţia şi Salvarea.

Şeful Centrului de Electrificare Dej a declarat următoarele:

- drezina pantograf DP 58 nu a deţinut autorizaţie pentru circulaţie pe infrastructura feroviară publică din România;
- ultima autorizaţie a drezinei pantograf DP 58 (seria AVF nr. 1198/2009) a avut valabilitate până la data de 26.10.2010;

- instruirea practică a mecanicului de drezină pantograf s-a făcut de către o persoană care nu avea cursul de metodologia instruirii adultului și nu era atestat de către AFER;
- conducerea Sucursalei de Electrificare Cluj a solicitat conducerii SC Electrificare CFR SA, fără nici un rezultat, autorizarea drezinelor proprii;
- programul de consemn de la Districtul LC EA ELF a fost întocmit cu respectarea reglementărilor proprii SC Electrificare CFR SA;
- prezenta pe drezina pantograf DP 58 a personalului din ramura linii s-a datorat lipsei mijloacelor de transport și necesității acestora de-a ajunge la lucrările „L” programate;
- atribuțiile de serviciu ale agentului însoțitor au fost trecute în fișa postului.

Șeful de District IFTE Sărățel a declarat următoarele:

- a participat împreună cu o echipă de intervenție cu drezina DP 58 și cu mecanicul DP Tanko Tibor (încazarmat la sediul districtului LC EA ELF) în data de 16.10.2013 între orele 0.50 – 04.00 la remedierea unui deranjament la instalația IFTE;
- a îndrumat în data de 16.10.2013 în jurul orei 7.10 personalul din subordine cu drezina DP 58 la stația Râpa de Jos pentru asistență tehnică necesară la lucrările ce urmau a fi efectuate pe distanța Monor Gledin – Râpa de Jos;
- instruirea teoretică și practică de serviciu a mecanicului de drezină pantograf și a agentului de însoțire a fost organizată și efectuată de către personalul de specialitate din cadrul Centrului de Electrificare Dej;
- a organizat după producerea accidentului și repunerea pe șine a drezinei, transportarea acesteia în stația Monor Gledin;
- la data de 16.10.2013 structura de personal la districtul LC EA ELF Sărățel era compusă din 12 salariați din care doar 2 mecanici DP și 1 electromecanic I IFTE autorizat să conducă vagon motor;
- în noaptea de 15/16.10.2013 a participat între orele 00:10 – 03:40 la un deranjament împreună cu mecanicul DP care se afla în timpul de odihnă prevăzut prin regulamentul de consemn;
- nu a avut posibilitatea să înlocuiască mecanicul cu alt mecanic la DP.

Șeful de District SCB Bistrița a declarat următoarele:

- revizia periodică a semnalelor de pe BLA Monor Gledin – Râpa de Jos s-a programat și s-a făcut la termenele prevăzute în Instrucția 351;
- cu ocazia ultimei revizii la instalațiile BLA dintre Monor Gledin – Râpa de Jos nu au fost constatate nereguli în funcționare instalației;
- becurile de la unitățile luminoase ale semnalelor BLA se înlocuiesc la ardere;
- nu a primit vreo avizare scrisă sau verbală despre vizibilitatea semnalului BL 6;
- vizibilitatea semnalului BL 6 de pe BLA Monor Gledin – Râpa de Jos a fost afectată de vegetația abundentă din zonă;
- a avizat verbal despre vegetația abundentă atât conducerea Secției L8 Bistrița cât și a Secției CT 2 Dej pentru a se lua măsuri.

Tehnicianul telecomunicații (locțiitorul șefului de zonă întreținere Dej) a declarat următoarele:

- în vederea remedierii deranjamentului de la stația RTF din stația Râpa de Jos a dispus tehnicienilor telecomunicații Câmpian Marcel și Tisa Sorin să se deplaseze în data de 16.10.2013 cu drezina pantograf din stația Sărățel, în stația Râpa de Jos;
- a dispus deplasarea cu drezina pantograf deoarece nu există dimineața pe distanța Sărățel - Râpa de Jos un alt mijloc de transport feroviar de călători;
- în vederea deplasărilor la revizii și intervenții la deranjamente s-a folosit conform programului mașina de intervenție de la Dej.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA în calitate de gestionar al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii privind siguranța feroviară și a ordinului ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare ASA09002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare ASB09007 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

La momentul producerii incidentului feroviar, SC UNICOM TRANZIT SA în calitate de operator de transport feroviar 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 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:

- Licență pentru efectuarea serviciilor de transport feroviar de marfă și călători nr.47/01.01.2013;
- Certificatul de siguranță - Partea A nr.RO1120120031 valabil din 27.12.2012, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar în conformitate cu legislația națională;
- Certificatul de siguranță - Partea B nr.RO1220130086 valabil din 17.06.2013, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu legislația națională.

La momentul producerii incidentului feroviar, SC ELECTRIFICARE CFR SA în calitate de agent economic autorizat, furnizor de servicii feroviare critice deținea următoarele:

- Autorizație de Furnizor Feroviar seria AF nr.4715 emisă la data de 10.08.2010 valabilă până la data de 09.08.2015, cu viza de valabilitate până la data de 09.08.2014 pentru următoarele activități:
 - Întreținere, reparații și construcții-montaj pentru linia de contact;
 - Întreținere, reparații și construcții-montaj pentru instalațiile de energoalimentare și de comandă la distanță;
 - Întreținere, reparații și construcții-montaj pentru instalațiile de electroalimentare;
 - Întreținere și reparații planificate a drezinelor pantograf pentru electrificare;
 - Proiectare instalații de electrificare;
 - Măsurători și verificări electrice.
- Agreement Tehnic seria AT nr.233 eliberat la data de 13.03.2013 cu valabilitate până la data de 12.03.2015 pentru activitatea de lucrări de întreținere și reparații curente pentru linia de contact (LC) de la căi ferate electrificate 25 kV, 50 Hz;
- Agreement Tehnic seria AT nr.887 eliberat la data de 25.09.2013 cu valabilitate până la data de 24.09.2015 pentru activitatea de revizii tehnice planificate și reparații accidentale la drezinele pantograf tip DP 66 (86) UD, DP, UAM 215 E (MARUB).

- Autorizație seria AVF nr.1198/2009 eliberată la data de 27.10.2009 cu **valabilitate expirată** din data de 26.10.2010 pentru circulația drezinei pantograf tip DP nr.058 pe infrastructura feroviară publică din România.

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

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

- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr. 002 aprobat prin OMLPTL nr. 1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul de semnalizare nr.004 aprobat prin OMTCT nr. 1482 din 04.08.2006;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin OMTCT nr. 2229 din 23.11.2006;
- Instrucțiuni pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția,întreținerea căii și a liniei de contact nr. 340/2003 aprobate prin OMLPTL nr. 1187 din 29.08.2001;
- Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electrificate nr. 353/1972 aprobată prin OMTTc nr. 230 din 23.02.1972;
- Tectură la Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) nr. 351/1988 aprobată prin Dispoziția Președintelui SNCFR nr.32 din 22.08.1994;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005 aprobat prin OMTCT nr. 1816 din 26.10.2005;
- Norme privind verificarea tehnică a vehiculelor feroviare aparținând agenților economici aprobate prin OMT nr.342 din 28.06.1999.

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

- fotografiile realizate imediat după producerea accidentelor, efectuate de membrii comisiei de investigare;
- documentele privitoare la întreținerea liniilor puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la suprastructura căii și la drezina pantograf deraiată;
- chestionarea salariaților implicați în producerea accidentului feroviar;
- procesele verbale și măsurătorile efectuate imediat după producerea accidentelor feroviare de către membrii comisiei de cercetare și cei ai comisiei de investigare;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident (linie de cale ferată, instalații CT și drezina pantograf);
- procesul verbal de citire a BDV.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie

Starea tehnică a liniei înainte de producerea accidentului feroviar

Tamponarea s-a produs între stația CF Monor Gledin și Hm Râpa de Jos în linie curentă la km. 33+003, datorită ajungerii din urmă și lovirii ultimului vagon din trenul de marfă nr.50472-2 de către trenul nr.48924 format din drezina pantograf DP 58.

Porțiunea de linie era în curbă cu deviație la dreapta cu raza $R = 345$ m.

La data producerii accidentului feroviar suprastructura căii era alcătuită din șină tip 60, pe traverse de lemn, prindere indirectă tip K, în stare activă și completă.

Prisma de piatră spartă era completă și necolmatată.
Viteza de circulație a liniei era de 70 km/h.

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii și ridicarea drezinei pantograf.

După efectuarea măsurătorilor la linie cu tiparul tip "Lugoj" din 2,5 m în 2,5 m, în 4 puncte de măsurare înainte de punctul "0" care reprezintă locul deraierii și în 4 puncte de măsurare după acesta, au rezultat valori privind ecartamentul (E) și nivelul căii (N) consemnate în procesul verbal.

S-au efectuat măsurători la săgeată din 20 m în 20 m, în punctele "-4", "0", și "4" pentru a determina poziția căii în plan, rezultând valorile consemnate în procesul verbal.

De asemenea au fost efectuate măsurători și cu șublerul de măsurat uzura șinelor în punctele în care s-au măsurat ecartamentul și nivelul pentru determinarea uzurii verticale "U_v" și uzurii laterale "U_L" a șinelor rezultând valorile consemnate în procesul verbal.

Sensul de deplasare al trenului a fost de la punctul "4" spre punctul "-4".

Din interpretarea valorilor măsurate a rezultat faptul că în toate punctele verificate valorile ecartamentului se încadrează în prevederile art. 1, pct. 13 și art. 19, pct. 2 din instrucția nr. 314/1989 iar valorile nivelului transversal de asemenea se încadrează în prevederile art. 2, pct. 2 respectiv art. 19, pct. 6 din aceeași instrucție.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la instalații

Circulația trenurilor pe linia de cale ferată Monor Gledin – Râpa de Jos se face pe bază de bloc de linie automat (BLA).

În urma verificărilor efectuate imediat după producerea accidentului au fost depistate o serie de nereguli la semnalul BL 6, după cum urmează:

- semnalul BL6 era stins;
- becurile roșu și roșu de rezervă erau arse;
- becul galben era spart;
- în urma producerii deraierii nu au fost înregistrate pagube la instalațiile SCB.

Ultima verificare a semnalului BL 6 a fost efectuată în data de 29.05.2013 cu ocazia reviziei periodice planificate și a fost consemnată în evidențele din dulapul de semnal.

Instalația a fost găsită și lăsată în bună stare de funcționare.

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

Constatări efectuate la drezina pantograf DP 58

Întrucât drezina pantograf DP 58 a fost avariata în urma tamponării violente, nu s-au putut efectua probe privind funcționarea acesteia.

Totodată din cauza ruperii sistemului de angrenare a compresorului de aer nu s-a putut efectua proba de funcționare a frânei cu aer.

Constatări efectuate la vagonul nr. 33535304679-0 tamponat de drezina pantograf

- traversa frontală deformată în zona de fixare a aparatelor de ciocnire;
- talerul tamponului din partea dreaptă a sensului de mers rupt nou circa 1/3 din suprafață.

C.5.5. Interfața om – mașină - organizație

Accidentul grav produs în data de 16.10.2014 pe raza de activitate a Sucursalei Centrului Regional Exploatare, Întreținere și Reparații CF Cluj, între stația CF Monor Gledin și Hm Râpa de Jos, constând în ajungerea din urmă și lovirea ultimului vagon al trenului de marfă nr. 50473 – 2 de către drezina pantograf DP 58, s-a datorat unei erori umane reprezentată de depășirea semnalului BLA care nu prezenta nici o indicație luminoasă.

Această eroare umană s-a produs datorită unui cumul de factori care au afectat capacitatea mecanicului de drezină de a percepe și interpreta corect indicația semnalului, fiindu-i modificată vigilența și timpul de reacție. Afectarea acestor capacități s-a datorat unei stări de oboseală accentuată, în condițiile în care mecanicul de drezină lucra în regim de consemn la locul de muncă. Regimul de consemn presupune o tură de muncă de 24 de ore, în care perioadele de muncă și de odihnă se succed astfel: 4 ore de activitate între orele 18 și 22, urmate de 8 ore de somn de continuitate în intervalul 22- 6 și 12 ore de activitate în intervalul 6-18. Starea de oboseală a mecanicului se poate explica prin faptul că perioada de somn de continuitate a fost întreruptă de necesitatea deplasării la o intervenție în intervalul orar 23.50 – 4.00 și, în plus, mecanicul intrase în tură la ora 18, după participarea la programul de verificare profesională periodică la care fusese programat în cadrul CENAFER Cluj. Astfel, mecanicul nu a beneficiat de un timp de odihnă necesar pentru refacerea capacităților fizice și psihice înainte de a participa la lucrările de scoatere de sub tensiune a firului liniei de contact dintre stația CF Monor Gledin și Hm Râpa de Jos, pentru executarea lucrărilor de reparație periodică cu mașini grele de cale și ciuruire a prisme de piatră spartă, lucrări programate pentru ziua respectivă.

Nerespectarea alternanței firești a perioadelor de muncă și odihnă a fost determinată de imposibilitatea șefului de district de a asigura personalul de schimb pentru mecanicul de drezină pantograf. Structura de personal a Districtului LC.EA-ELF Sărățel include 2 mecanici de drezină, un electromecanic I, autorizat ca mecanic de drezină și șeful de district, autorizat de asemenea ca mecanic de drezină. La momentul producerii accidentului feroviar, mecanicul de drezină implicat în accident și șeful de district intraseră în tura de serviciu imediat după întoarcerea de la verificarea profesională periodică, înlocuind mecanicul care își terminase tura, iar cel de-al patrulea mecanic de drezină nu promovase examenul din cadrul CENAFER, neputând din acest motiv să fie solicitat să conducă drezina.

Situația de personal de la nivelul Districtului și necesitatea de a participa la lucrările de scoatere a liniei de sub tensiune, programate anterior, l-au determinat pe șeful de district să folosească mecanicul de drezină, deși acesta nu efectuase orele de somn prevăzute în regimul de consemn la locul de muncă.

Trebuie menționat că la lucrările de intervenție care au avut loc în intervalul 23.50 – 4.00 au participat numai șeful de district și mecanicul de drezină implicat în accident, fapt ce a determinat solicitarea fizică și psihică a acestor operatori umani.

Un alt factor care a favorizat depășirea semnalului BL6 a fost lipsa de vizibilitate a semnalului, datorată absenței unei indicații luminoase a acestuia, combinată și cu prezența unei vegetații bogate în jurul semnalului. În drezină se afla un număr mare de operatori umani, format

atât din personalul districtului Sărățel cât și din personal de linii, care se deplasa cu această drezină, deoarece mecanicii de drezină aparținând districtelor de linii au fost de asemenea programați la verificarea profesională periodică în cadrul CENAFER, neputându-și desfășura activitatea. Numărul mare de operatori umani aflați în drezină (16 persoane) și zgomotul de fond puternic făcut de instalația de pe drezină au contribuit la diminuarea vigilenței mecanicului și a agentului însoțitor, astfel încât aceștia au observat târziu că semnalul nu prezenta indicații luminoase. În plus, oboseala mecanicului de drezină și o anumită stare de confuzie creată de absența unei indicații luminoase a semnalului BL6 a prelungit timpul necesar prelucrării informațiilor percepute și timpul de reacție, astfel încât acesta a inițiat manevra de frânare prea târziu și nu a mai putut evita impactul cu trenul de marfă, care se deplasa cu greutate, aflându-se la o distanță de 110 metri după semnal.

Absența unei bune comunicări între organizațiile implicate în verificarea profesională a personalului feroviar, cu privire la necesitatea de a adapta programul de examinare la orarul lucrărilor de reparație periodică a liniilor, reprezintă o deficiență organizatorică, în sensul că reduce numărul personalului disponibil de a asigura tura în regim de consemn. Această situație s-a adăugat la faptul că structura de personal a districtului LC.EA-ELF era minimală și nu permitea înlocuirea mecanicului de drezină pentru a asigura timpul necesar de odihnă și pentru a face față unor situații neprevăzute, cum este cea descrisă mai sus. Starea accentuată de oboseală a mecanicului de drezină a condus la reducerea capacităților psihice și fizice ale operatorului uman, care nu a mai putut îndeplini sarcina de muncă în condiții de siguranță.

C.6. Analiză și concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere constatările prezentate la capitolul C.5.4 *Funcționarea instalațiilor tehnice ale infrastructurii* se poate afirma că starea tehnică a liniilor și instalațiilor nu putea influența producerea accidentului.

C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant din compunerea trenului

Drezina pantograf tip DP nr.58 deține *AUTORIZAȚIA Seria AVF Nr.1198/2009* valabilă până la data de 26.10.2010, având **termenul de valabilitate expirat**.

Starea tehnică a materialului rulant nu a putut influența producerea accidentului.

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

a) Referitor la condițiile în care a circulat drezina DP 58 între stația CF Monor Gledin și Hm Râpa de Jos

La data de 16.10.2013, ora 08:32 IDM din stația CF Monor Gledin a expedit drezina pantograf DP 58 de la linia nr.3 către Hm Râpa de Jos, ca tren nr.83282.

Cadrul de reglementare referitor la modul cum se face circulația utilajelor pentru întreținerea liniei de contact respectiv, Instrucțiunile pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția, întreținerea căii și a liniei de contact nr.340/2003 aprobate prin OMLPTL nr. 1187 din 29.08.2001, prevăd la art.13 că circulația acestora se face pe bază de cale liberă.

Acestea sunt în contradicție cu prevederile art.208, alin.(3) din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005 aprobat prin OMTCT nr.1816 din

26.10.2005005/2005, care stipulează că circulația se poate efectua la sector de bloc după un tren care șuntează sigur.

Vitezometrul din cabina de conducere a drezinei pantograf nu funcționa, motiv pentru care mecanicul drezinei nu putea ști cu exactitate cu ce viteză circula.

Traseul căii era în curbă, iar vizibilitatea semnalelor era afectată de vegetația abundentă.

În cabina de conducere a drezinei era zgomot produs de funcționarea motorului.

Semnalul BL6 avea toate unitățile luminoase stinse.

Înainte expedierii drezinei pantograf a fost expedit trenul de marfă nr.50473-2, care a fost oprit de mecanicul de locomotivă datorită problemelor de aderență ale roților locomotivei, apărute ca urmare cumulării efectelor date de declivitatea liniei, tonajul trenului, rezistențele datorate traseului și a umezelii suprafețelor de rulare ale șinelor. Ultimul vagon din compunerea acestui tren se afla la o distanță de aproximativ 110 m după semnalul BL6, care avea toate becurile stinse.

La data producerii accidentului mecanicul care a condus drezina pantograf nu a beneficiat de timpul de odihnă prevăzut în Regulamentul pentru consemnarea la locul de muncă.

Toate aceste aspecte au făcut ca mecanicul drezinei pantograf să observe cu întârziere semnalul BL6, iar starea de oboseală a prelungit timpul necesar pentru luarea unei decizii privind oprirea drezinei.

b) Referitor la autorizarea agentului de însoțire a drezinei pantograf

Conform prevederilor art.6 alin 1 din Instrucțiunile pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția, întreținerea căii și a liniei de contact nr.340/2003 pe drezina pantograf se afla și agentul de însoțire.

Art.11 alin 2 din Instrucțiunile pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția, întreținerea căii și a liniei de contact nr.340/2003 prevede faptul că, agentul autorizat de însoțire trebuie să fie instruit, examinat și autorizat ca agent de însoțire, conform reglementărilor în vigoare.

Comisia de investigare a constatat că funcția de agent autorizat de însoțire nu este prevăzută în OMTI nr.815/2010, Anexa nr.2 care cuprinde lista funcțiilor cu responsabilități în siguranța circulației care se formează, califică, perfecționează și verifică profesional periodic la CENAFER și nu există alte reglementări care să stabilească modul de instruire, examinare și autorizare a agentului de însoțire a drezinei pantograf.

Referitor la consemnarea la locul de muncă a personalului de serviciu

În Anexa nr.1 la Dispoziția nr.1/2010 a Directorului General al SC ELECTRIFICARE CFR SA, care cuprinde Regulamentul pentru consemnarea la locul de muncă a personalului de serviciu din cadrul SC ELECTRIFICARE CFR SA, nu este prevăzut modul în care se asigură personal autorizat pentru conducerea drezinelor în cazul în care perioada de odihnă se întrerupe.

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului, a stării tehnice a infrastructurii și a materialului rulant implicat, precum și a mărturiilor salariaților implicați, se poate concluziona că accidentul s-a produs din cauza unei erori umane.

D. CAUZELE INCIDENTULUI

D.1. Cauze directe, factori care au contribuit

Cauza directă:

Cauza directă a producerii acestui accident grav o constituie neoprirea drezinei pantograf DP 58 care circula în trasa trenului de marfă nr.48924, la semnalul BL 6 de pe BLA Monor Gledin – Râpa de Jos care, fiind stins, ordona oprirea, fapt ce a condus la ajungerea din urmă și lovirea ultimului vagon din compunerea trenului de marfă nr.50473-2, deraierea drezinei pantograf de cea de a doua osie în sensul de mers și rănirea celor 16 persoane aflate pe drezina pantograf.

Factori care au contribuit:

- vegetația abundentă existentă în zona semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL 6, care a împiedecat vizibilitatea acestuia.
- starea tehnică a semnalului luminos BL6 care avea becul ars și la focul roșu de rezervă.
- starea de oboseală accentuată a mecanicului de drezină generată prin faptul că acesta lucra în regim de consemn la locul de muncă, în condițiile în care nu a avut asigurat timpul de odihnă prevăzut de Regulamentul de consemn și nici cel prevăzut între două prezențe succesive la serviciu.
- neasigurarea la Districtul LC+EA ELF Sărățel a numărului optim de posturi pentru funcția de mecanic drezină pantograf, fapt ce a condus la neacoperirea necesarului de personal autorizat pentru asigurarea continuității serviciului, chiar și prin regimul de consemn adoptat.

D.2. Cauze subiacente

Nerespectarea prevederilor art.89 alin.(1) și alin.(2) din Regulamentul de semnalizare nr.004/2006 referitoare la obligațiile mecanicului în cazul în care întâlnește un semnal luminos de trecere al blocului de linie automat stins.

D.3. Cauze primare

- Neconcordanța între prevederile art.13 alin.(1) din Instrucția 340/2001 (conform căruia îndrumarea și circulația UAM se face pe bază de cale liberă) și art.208, alin.(3) din Regulamentul 005/2005 (conform căruia UAM se pot expedia după un tren – care șuntează sigur – la sector de bloc).
- Lipsa prevederilor referitoare la competențele și la modul de desfășurare a autorizării agentului de însoțire a drezinei pantograf.
- Lipsa prevederilor din Regulamentului de consemn referitoare la asigurarea personalului autorizat pentru conducerea drezinelor după intervențiile ce întrerup perioada de odihnă.

E. OBSERVAȚII SUPLIMENTARE

În cursul investigației au fost constatate o serie de deficiențe, dar fără relevanță pentru concluziile asupra cauzelor, după cum urmează:

- utilizarea drezinei pantograf DP58 cu termenul de valabilitate al autorizației AVF expirat.

F. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

- Completarea cadrului de reglementare cu prevederi referitoare la modul de instruire, examinare și autorizare a agentului de însoțire a drezinei pantograf.
- Completarea *Regulamentului de consemn* cu prevederi referitoare la asigurarea personalului autorizat pentru conducerea drezinelor după intervențiile ce întrerup perioada de odihnă.
- Corelarea prevederilor din Instrucția 340/2003 și a celor din Regulamentul 005/2005 referitoare la îndrumarea și circulația UAM.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA, SC ELECTRIFICARE CFR SA, SC TELECOMUNICAȚII SA, SC Întreținere Mecanizată a Căii Ferate SA și operatorului de transport feroviar SC UNICOM TRANZIT SA.

Membrii comisiei de investigare:

- Eugen ISPAS - investigator principal
- Eduard STOIAN - membru
- Vladimir MĂCICĂȘAN - membru
- Ștefan CIOCHINĂ - membru
- Cătălin Doru TOADER - membru
- Matei Gigel MĂHĂLEAN - membru
- Elena Mădălina CIOBĂNESCU - membru