



RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentul feroviar produs la data de 22.07.2022 ora 18:10 pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Galați** pe secția de circulație Buzău – Adjud (linie dublă, electrificată), între stația CFR Adjud și halta de mișcare Pufești la km 241+000, prin agățarea firului de contact de către un sistem de asigurare și sigilare al unui capac de domă aflat pe poziția „deschis” de la al 13-lea vagon din componerea trenului de marfă nr.67010 (aparținând operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA)



*Ediție finală
02 noiembrie 2022*

CUPRINS

	Pag.
A. PREAMBUL	3
A.1. Introducere	3
A.2. Procesul investigației	3
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	3
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	4
C.1. Descrierea incidentului	4
C.2. Circumstanțele incidentului	6
C.2.1. Părțile implicate.....	6
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....	6
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului.....	6
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	8
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....	8
C.3. Urmările incidentului	8
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	8
C.3.2. Pagube materiale.....	8
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	8
C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului.....	8
C.4. Circumstanțe externe	8
C.5. Desfășurarea investigației	8
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	8
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	10
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	11
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant.....	12
C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare.....	12
C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie.....	14
C.5.4.3. Date constatate cu privire la materialul rulant și instalațiile acestuia.....	15
C.5.5. Interfața om – mașină-organizație.....	16
C.6. Analiză și concluzii	16
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii.....	17
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a vagonului.....	17
C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului.....	17
D. CAUZELE PRODUCERII INCIDENTULUI	18
D.1. Cauze directe.....	18
D.2. Cauze subiacente.....	18
D.3. Cauze primare.....	18
E. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	18
F. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	19

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

În conformitate cu prevederile *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*, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER asigură investigatorul principal pentru anumite incidente produse în circulația trenurilor.

Acțiunea de investigare s-a desfășurat împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați, independent de orice anchetă judiciară și nu are ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii civile, penale sau patrimoniale, responsabilității individuale sau colective.

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare* și are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea împrejurărilor și identificarea cauzelor care au dus la producerea acestui incident feroviar și, dacă este cazul, stabilirea recomandărilor de siguranță necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Utilizarea acestui RAPORT DE INVESTIGARE în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare, poate conduce la interpretări eronate care nu corespund scopului prezentului document.

A.2. Procesul investigației

Având în vedere nota informativă a Revizoratului General de Siguranță a Circulației din cadrul CNCF „CFR”SA din data de 23.07.2022 precum și fișa de avizare nr.172/22.07.2022 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale CF Galați, privind incidentul feroviar produs la data de 22.07.2022 ora 18:10 pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Galați** pe secția de circulație Buzău – Adjud (linie dublă, electrificată), între stația CFR Adjud și halta de mișcare Pufești la km 241+000, prin agățarea firului de contact de către dispozitivul de asigurare și sigilare al unui capac de domă aflat pe poziția „deschis” (rabatat) de la al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr.67010 (aparținând operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA) și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca incident în conformitate cu prevederile art.8, grupa A, pct.1.10 din *Regulamentul de investigare*, prin Nota nr.I.203/2022 a Directorului General Adjunct a fost desemnat ca investigator principal un investigator din cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate în incidentul feroviar, conform prevederilor din același regulament, investigatorul principal, prin decizia nr.1127/20/2022, a numit membrii comisiei de investigare formată din reprezentanți ai operatorilor economici implicați în acest incident, respectiv CNCF „CFR” SA și Unicom Tranzit SA.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 22.07.2022 trenul de marfă nr.67010 (aparținând operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA), remorcat cu locomotiva EA 778, care a circulat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Galați, secția de circulație Buzău – Adjud (linie dublă, electrificată), în jurul orei 18:10, la trecerea trenului pe podul metalic peste râul Trotuș, s-a produs agățarea firului de contact de către dispozitivul de asigurare și sigilare al unui capac de domă aflat pe poziția „deschis” (rabatat) de la al 13-lea vagon din compunerea trenului.

Urmare a producerii acestui incident nu au fost înregistrate trenuri întârziate:

Nu au fost înregistrate victime omenești sau răniți.

Cauza directă

Cauza directă a producerii incidentului feroviar o constituie ieșirea dispozitivului de asigurare și sigilare a capacului de domă al celui de-al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr. 67010 din „GABARITUL SPORIT DE VAGON 1-VM” (Planșa nr.10 din Instrucțiuni nr.328/2008) și intrarea acestuia în „GABARITUL PENTRU ELEMENTE ALE INSTALAȚIILOR FERROVIARE” (Planșa nr.4 din Instrucțiuni nr.328/2008) coroborat cu art.44 din Instrucțiunea nr.353 din 1986 „Instrucțiunea pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electrificate”, unde

înălțimea minimă a firului de contact, măsurată de la nivelul superior al șinei, este de 4990 mm la lucrările de artă existente.

Factori care au contribuit

Factorii care au contribuit la producerea incidentului feroviar au fost:

-îndrumarea trenului în circulație având dispozitivul de asigurare și sigilare al capacului de domă de la vagonul nr.56791593 (situat al 13-lea în compunerea trenului nr. 67010) aflat în poziție „deschis” (rabatat);

-neobservarea poziției reale a dispozitivului de asigurare și sigilare al capacului de domă de la vagonul nr.56791593 cu ocazia defilării trenului la expedierea, trecerea și primirea acestuia în stațiile și haltele din parcurs.

Cauze subiacente

-nerespectarea prevederilor Art.75 pct.(1) lit. (c) din Instrucția nr.250 „În compunerea trenurilor care circulă pe liniile electrificate nu se admit vagoane cisternă, vagoane speciale și vagoane acoperite având capacele la doma, respectiv la gurile de încărcare din acoperiș, deschise și ridicate ”;

-nerespectarea prevederilor Art.153 pct.(3) din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005 „Personalul stabilit prin prezentul Regulament este obligat să urmărească cu atenție starea vehiculelor feroviare și a încărcăturii din vagoane pentru a constata cazurile în care vehiculele feroviare prezintă defecte vizibile și/sau sesizabile prin zgomotul produs și periclitează siguranța circulației și securitatea transporturilor (uși sau clape ale vagoanelor, desprinse sau deschise conform Art.153 pct.(7) lit.(d))”.

Nu au fost identificate **cauze primare** ale producerii acestui incident.

Grad de severitate

Conform clasificării incidentelor prevăzută la art.8 din *Regulamentul de investigare*, având în vedere activitatea în care s-a produs, evenimentul se clasifică ca incident feroviar conform prevederilor **art. 8, Grupa A, pct.1.10** „lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor de către piese sau subsansambluri ale vehiculelor feroviare, în circulația trenurilor, în urma cărora nu au fost înregistrate deraieri de vehicule feroviare”.

Recomandări de siguranță.

Având în vedere factorii care au contribuit la producerea incidentului, factorii ce au la bază cauze subiacente care reprezintă abateri de la codurile de practică, respectarea acestora fiind atributul gestionarului de infrastructură publică feroviară cât și a operatorului de transport feroviar, comisia de investigare nu consideră necesară emiterea unor recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 22.07.2022, trenul de marfă nr.67010 a fost compus la stația CFR Dornești. După efectuarea reviziei tehnice la compunere acesta a fost expedit la ora 05:05 având ca destinație stația CFR Galați Brateș și a circulat conform telegramii nr.104, transmisă în data de 21.07.2022 ora 12:05 de la stația CFR Dornești. De la stația CFR Dornești până la stația CFR Suceava trenul de marfă nr.67010 a fost remorcat cu locomotiva diesel DA 041, iar de la stația CFR Suceava, după efectuarea schimbului mijlocului de remorcare, trenul de marfă nr.67010 a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 854 până la stația CFR Roman unde a sosit la ora 09:40. La stația CFR Roman, personalul de tracțiune a efectuat manevre de detașare și remizare a locomotivei de remorcare EA 854 iar după remizare au luat în primire locomotiva EA 778 pe care au legat-o la trenul nr.67010, pentru remorcarea acestuia pe distanța Roman – Galați Brateș. După efectuarea probei de continuitate, la ora 12:40 trenul de marfă nr.67010 a fost expedit din stația CFR Roman iar la ora 16:30 acesta a sosit la stația CFR Adjud. La stația CFR Adjud la tren s-a efectuat revizia tehnică în tranzit iar la locomotiva de remorcare a trenului EA 778 s-a efectuat schimbul de personal de tracțiune, trenul de marfă nr.67010 fiind expedit la ora 17:32 către stația CFR de destinație Galați Brateș. După expediere, trenul de marfă nr.67010 a circulat în condiții normale până la trecerea acestuia pe podul metalic peste râul Trotuș situat la km 241+000, unde distanța pe verticală măsurată de la nivelul superior al șinelor până la linia de contact pe firul I de circulație este de 5050 mm, distanță care se încadrează în „GABARITUL PENTRU ELEMENTE ALE INSTALAȚIILOR

FEROVIARE” (Planșa nr.4 din „Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică” nr.328/2008) coroborat cu art.44 din Instrucția nr.353 din 1986 „Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electrificate” unde înălțimea minimă a firului de contact, măsurată de la nivelul superior al șinei, este de 4990 mm la lucrările de artă existente.

La ora 17:42, deoarece locomotiva a rămas fără tensiune iar linia de contact se balansa violent, mecanicul trenului a luat măsuri de oprire a trenului după parcurgerea unei distanțe prin forța de inerție a trenului. După oprirea trenului la km 238+200 (**Fig. nr.1 și Fig. nr.2**), mecanicul trenului a avizat IDM din stația CFR Adjud iar după sosirea echipei de intervenție, cu drezina pantograf de la Districtul LC Adjud, s-a constatat ruperea firului de contact prin agățarea acestuia de către un dispozitiv de asigurare și sigilare al unui capac de domă aflat pe poziția „deschis” (rabatat) de la al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă.



Fig. 1 - Locul producerii incidentului pe distanța Adjud - Pufesti

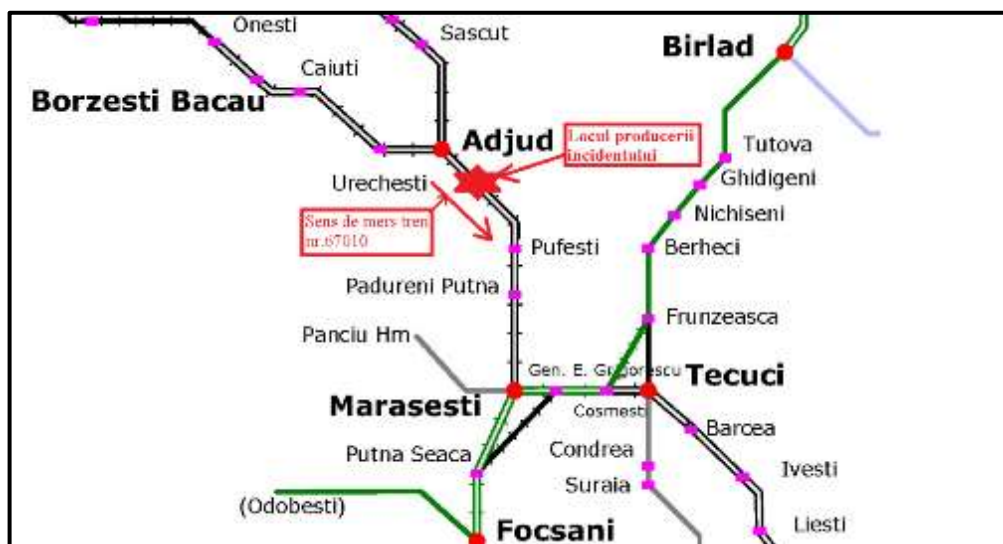


Fig. nr.2 - Locul producerii incidentului situat între stația CFR Adjud și halta de mișcare Pufesti

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde s-a produs incidentul feroviar sunt în gestionarea CNCF „CFR” SA.

Activitatea de întreținere a suprastructurii feroviare este efectuată de personal specializat al Districtului de Linii Adjud aparținând Secției L5 Tg. Ocna.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și bloc pe distanța Adjud – Mărășești sunt întreținute de salariații Secției CT 3 Adjud – Districtul SCB2 Mărășești.

Instalațiile de electrificare pe distanța Adjud – Mărășești sunt întreținute de salariații Secției IFTE 3 Adjud – Unitatea LC Adjud.

Locomotiva EA 778 aparține operatorului de transport feroviar de marfă Unicom Tranzit SA.

Vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.67010 sunt de proveniență din UCRAINA iar acestea au fost preluate de la frontieră de către operatorul de transport feroviar Unicom Tranzit SA.

C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.67010 a fost remorcat cu locomotiva EA 778 aparținând operatorului de transport de marfă feroviar Unicom Tranzit SA, condusă la momentul producerii incidentului în echipă completă, mecanic și mecanic ajutor salariați ai aceluiași operator de transport feroviar de marfă și a fost compus din 31 vagoane cisternă tip Zas și două vagoane platformă tip Rgs, 132 osii, cu o lungime de 578 m, având conform înscrierilor din FP Seria UT nr.253823:

- tonajul brut - 851 tone;
- tonajul net – 0 tone;
- tonajul necesar de frânat automat/de mână – 426 tone/102 tone;
- tonajul frânat real automat/de mână – 851 tone/356 tone.

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

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

Pe secția de circulație Adjud - Mărășești (linie dublă electrificată), în zona producerii incidentului, traseul în plan orizontal este în palier.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii pe distanța Adjud - Mărășești este alcătuită din șine tip 65 montate pe traverse de beton T17, prindere indirectă tip K în stare activă și completă, iar în zona producerii incidentului, podul metalic peste râul Trotuș, pod metalic nebalastat, aflat în aliniament, cale cu joante formată din traverse din lemn speciale de poduri și șine tip 65 cu prindere indirectă tip K.

C.2.3.2 Instalații

Secția de circulație Adjud - Mărășești, linie dublă electrificată, este dotată cu instalații CED, dependența dintre acestea fiind realizată prin BLA.

Instalația de electrificare, în zona producerii incidentului, podul metalic peste râul Trotuș, pe fir I Adjud - Pufești (sensul de mers al trenului) are următoarele valori ale gabaritului pe verticală la firul de contact:

- 5300 mm la SBC 273 de la km 241+039
- 5210 mm la SBC 271 de la km 240+994;
- **5050 mm la SM 269 de la km 240+954;**
- 5110 mm la SM 267 de la km 240+910;
- 5120 mm la SM 265 de la km 240+869;
- 5170 mm la SM 263 de la km 240+829;
- 5170 mm la SM 261 de la km 240+794;
- 5220 mm la SM 259 de la km 240+765;
- 5230 mm la SM 257 de la km 240+735;
- 5280 mm la SM 255 de la km 240+705;
- 5300 mm la SM 253 de la km 240+675;
- 5410 mm la SBC 251 de la km 240+637.

C.2.3.3 Locomotiva

Caracteristicile tehnice ale locomotivei EA 778 :

- Tip: EA;
- Codul: 91 53 0 40-0778-3;
- Putere: 5100 kW;
- Lungime peste tampoane: 19.80 m;
- Greutate totala : 120 t;
- Sarcina pe osie: 20 t;
- Tensiunea de alimentare : 25 kV, 50Hz
- Formula osiilor: Co'-Co';
- Viteza maximă: 120 km/h;
- Înălțimea peste pantograful coborât: 4.500 mm;
- Ampatamentul locomotivei: 10,3 m;
- Ultima reparație: 24.03.2016 – CONSTANTIN GRUP;
- Ultima revizie: 19.07.2022 – R1 – RAILWAI VEHICLE SERVICES SRL – Punct de lucru Fetești;

C.2.3.4 Vagoane

Vagonul nr.56791593 (*Foto nr.1, Foto nr.2*) este de proveniență din UCRAINA, este de tip CSI transpus - seria Z având:

- ultima revizie periodică efectuată la data de 24.06.2022 în UCRAINA societatea reparatoare având codul 862 iar următoarea revizie periodică având scadența la data de 23.06.2025;
- ultima revizie la boghiuri efectuată la data de 25.03.2022 cu scadența la următoarea revizie la data de 24.03.2026;
- tara vagonului: 26.700 kg;
- înălțimea maximă față de nivelul superior al șinei: 4700 mm;



Foto nr.1



Foto nr.2

C2.4 Mijloace de comunicare

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

C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar

Declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor prevăzut în *Regulamentul de investigare*, în urma cărora la locul producerii incidentului s-au prezentat reprezentanți ai Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, reprezentanți ai CNCF „CFR” SA (administratorul de infrastructură feroviară publică) și reprezentanți ai operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA.

Nu a fost necesară solicitarea și utilizarea mijloacelor de intervenție.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

În urma producerii incidentului feroviar s-au înregistrat pagube materiale la infrastructura feroviară, astfel conform deviz întocmit de Divizia Instalații Galați – Secția IFTE 3 Adjud valoarea acestora se ridică la suma de 48.635 lei cu TVA.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

În urma producerii acestui incident feroviar s-au înregistrat 1181 minute de întârzieri directe ale trenului nr.67010 și un număr de 65 minute de întârzieri indirecte la 5 trenuri după cum urmează:

- trenul nr.56018 cu +54 minute la halta de mișcare Pădureni Putna;
- 4 trenuri aparținând SNTFC CFR Călători, totalizând 21 minute.

C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului

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

C.4. Circumstanțe externe

La data de 22.07.2022, în intervalul orar 17:00 – 19:00, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, cer senin, vânt slab cu o viteză de aproximativ 5 km/h, fără precipitații, temperatura în aer +31°C.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase pe secția de circulație Adjud – Mărășești a fost conform cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

C.5.1.1. Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus și a deservit locomotiva EA 778 în remorcarea trenului de marfă nr.67010 din data 22.07.2022, de la stația CFR Adjud până la locul producerii incidentului se pot reține următoarele:

- la data de 22.07.2022 ora 16:45 a luat în primire în tranzit locomotiva electrică EA 778 pentru remorcarea trenului de marfă nr.67010 până la stația CFR Galați Brateș;
- după efectuarea verificărilor la locomotivă, la ora 17:32 a pus trenul în mișcare iar când a ajuns la podul metalic peste râul Trotuș a observat că s-a întrerupt tensiunea din linia de contact;
- a deconectat și coborât pantograful timp în care trenul s-a deplasat, datorită inerției, până la km 238+200 unde a oprit;
- după oprire a asigurat trenul și a așteptat personalul abilitat pentru constatare și remediere;
- după jumătate de oră a auzit prin stația RTF pe mecanicul trenului nr.1753, care a trecut pe firul II pe podul metalic peste râul Trotuș, că firul de contact corespunzător firului I de circulație este rupt și căzut la pământ.

Din cele declarate de **mecanicul ajutor de locomotivă** care a deservit locomotiva EA 778 în remorcarea trenului de marfă nr.67010 din data 22.07.2022, de la stația CFR Adjud până la locul producerii incidentului se pot reține următoarele:

- la ora 17:32 trenul de marfă nr.67010 a fost expedit de la stația CFR Adjud iar în jurul orei 18:10, când trenul traversa podul metalic peste râul Trotuș, a observat întreruperea tensiunii din linia de contact;
- după deconectarea și coborârea pantografului, la km 238+200, au oprit și asigurat trenul după care au așteptat intervenția personalului abilitat pentru stabilirea cauzelor și remediere.

Din cele declarate de **revizorul tehnic de vagoane** aparținând operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA – Punct Lucru Dornești care a efectuat revizia tehnică la compunerea trenului nr.67010 la data de 22.07.2022, se pot reține următoarele:

- în data de 21.07.2022 ora 18:50 s-a prezentat la PL Dornești pentru a lua serviciului în primire;

- la ora 02:50 a început să efectueze revizia tehnică la compunere a trenului de marfă nr.67010 deplasându-se prima dată pe partea stației după care pe partea opusă stației, ocazie cu care nu a constatat nimic deosebit;

- la ora 04:00 a terminat de efectuat revizia tehnică la compunere a trenului de marfă nr.67010 iar de la ora 04:15 până la ora 05:00 a efectuat lucrările pregătitoare și proba completă a frânei după care a semnat foaia de parcurs și a predat nota de frână organului aparținând Unicom Tranzit SA;

- la ora 05:15 a efectuat, împreună cu impiegatul de mișcare, defilarea trenului ocazie cu care nu a constatat nimic deosebit;

- menționează că toate vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.67010 au fost tratate conform „Instrucțiunii pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică” nr.328/2008 de către comisia formată din șef stație și revizor tehnic de vagoane aparținând operatorului de transport Unicom Tranzit SA.

Suplimentar față de cele declarate de revizorul tehnic de vagoane, aparținând operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA – Punct Lucru Dornești care a efectuat revizia tehnică la compunerea trenului nr.67010 la data de 22.07.2022, după chestionarea acestuia s-au putut reține următoarele:

- după descărcarea vagoanelor, partida de manevră se deplasează la punctul de descărcare din incinta HOLDING și le manevrează pe grupuri de vagoane la o linie din stație în vederea compunerii trenului;

- nu cunoaște modul de lucru cu privire la predarea/primirea vagoanelor de la frontul de descărcare, iar accesul revizorului tehnic de vagoane la frontul de descărcare este limitat și se face numai în cazul când sunt semnalate probleme tehnice la descărcare;

- în jurul orei 04:00 a terminat revizia tehnică la compunerea trenului de marfă nr.67010 iar între orele 04:15 - 05:00 a efectuat proba completă a frânei la tren. În acest interval de timp este posibil ca persoane necunoscute să se fi urcat pe vagonul în cauză în vederea deschiderii capacului de domă și implicit a dispozitivului de asigurare și sigilare a acestuia în vederea verificării dacă în vagon mai există resturi de produse petroliere rămase după descărcare și sustragerii acestora prin deschiderea ventilului de la partea superioară a vagonului, imediat sub capacul de domă;

- la expedierea trenului s-a postat pentru defilare între liniile 4 și 5 la o distanță de aproximativ un metru de tren, loc în care câmpul vizual, asupra părții superioare de la vagoane, era limitat.

Din cele declarate de **revizorul tehnic de vagoane** aparținând operatorului de transport feroviar Unicom Tranzit SA – Punct Lucru Cătușa care a efectuat serviciul la stația CFR Adjud la data de 22.07.2022, se pot reține următoarele:

- la data de 22.07.2022, conform dispoziției nr.2028, a efectuat revizie tehnică în tranzit la trenul de marfă nr.67010;

- în jurul orei 15:30 s-a prezentat, la impiegatul de mișcare de serviciu la stația CFR Adjud, pentru verificare și luarea serviciului în primire;

- după verificare a fost informat că trenul urmează să sosească în stația CFR Adjud la linia 6 motiv pentru care s-a deplasat, conform PTE al stației CFR Adjud, pentru defilarea trenului la gararea în stație;

- în jurul orelor 16:15 – 16:20, după oprirea trenului nr.67010 în stație la linia 6, a efectuat revizia tehnică în tranzit a trenului;

- cu ocazia efectuării reviziei tehnice în tranzit a trenului nu a constatat defecte care să pună în pericol siguranța circulației iar la verificarea vizuală a vagoanelor nu se putea observa starea capacelor de domă și modul de asigurare a acestora, la acel moment;

- la ora 17:30 s-a finalizat revizia tehnică în tranzit iar trenul nr.67010 a fost expedit, în condiții de siguranță a circulației, la ora 17:32;

- cu ocazia defilării trenului, la plecarea acestuia din linia 6 a stației CFR Adjud, nu a observat piese sau subsambluri care să iasă din gabarit și să pună în pericol siguranța circulației.

C 5.1.2.Rezumatul mărturiilor personalului gestionarului de infrastructură

Din cele declarate de **acarul** din stația CFR Adjud care a efectuat serviciu la data de 22.07.2022, se pot reține următoarele:

- la ora 17:15, a preluat serviciul și a efectuat verificarea instalațiilor conform fișei postului;

- în jurul orei 17:25 a primit dispoziție pentru întocmirea ordinului de circulație pentru trenul de marfă nr.66712 și la aceeași oră a auzit prin stația RTF avizul de plecare în direcția Mărășești, dat de către impieगतul de mișcare dispozitor, la trenul de marfă nr.67010;

- s-a deplasat și s-a postat, la locul stabilit prin planul tehnic de exploatare al stației CFR Adjud, pentru defilarea trenului de marfă nr.67010;

- la defilarea trenului a urmărit cu atenție să nu existe defecte la partea de rulare, cuplări s-au semiacuplări desfăcute, piese care să atârne sau desprinse, ocazie în care nu a observat niciun defect care ar fi putut pune în pericol siguranța circulației;

- menționează că din poziția în care era postat nu exista vizibilitate deasupra vagoanelor, în zona capacelor de domă și a dispozitivelor de asigurare a acestora.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

A. Sistemul de management al siguranței la nivelul administratorului infrastructurii feroviare publice.

La data producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator de infrastructură feroviară, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, și deținea, Autorizația de siguranță nr.AS21003, eliberată de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR prin care se confirmă îndeplinirea cerințelor stabilite prin legislația națională și acceptarea Sistemului de Management al Siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară și permite acestuia să gestioneze și să exploateze o infrastructură feroviară, în conformitate cu Directiva (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară și cu legislația națională aplicabilă, cu valabilitate de la data de 28.12.2021 până la data de 27.12.2026.

B. Sistemul de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă UNICOM SA

La momentul producerii incidentului feroviar, Unicom Tranzit SA în calitate de operator de transport feroviar de marfă, deținea certificatul unic de siguranță cu numărul de identificare UE:RO 1020210106 emis la data de 26.08.2021 cu valabilitate de la data de 30.08.2021 până la data de 29.08.2026, care confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al întreprinderilor feroviare, inclusiv prevederile adoptate de întreprinderea feroviară în vederea îndeplinirii cerințelor specifice necesare pentru exploatarea în condiții de siguranță pe rețeaua de cale ferată, în conformitate cu Directiva (UE) 2016/798/UE și cu legislația națională aplicabilă.

În conformitate cu certificatul unic de siguranță deținut la momentul producerii accidentului, Unicom Tranzit SA este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secția de circulație unde s-a produs accidentul, conform poziției nr.50 și nr.113 din Lista secțiilor de circulație acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului de siguranță.

În lista vehiculelor feroviare motoare acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță, la poziția nr.32 se regăsește înscrisă locomotiva **EA 778**, locomotiva de remorcare a trenului la momentul producerii incidentului.

În urma verificării documentelor/procedurilor, puse la dispoziția comisiei, din sistemul de management al siguranței care acoperă cerința 3.1. Măsuri pentru abordarea riscurilor, din Anexa I la Regulamentul (UE) nr.762/2018 al Comisiei de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței, s-a constatat că Unicom Tranzit SA deține Procedura **EVALUAREA RISCURILOR ASOCIATE ACTIVITĂȚILOR SPECIFICE** cod: PSF - 06.

În Cap.5.2. din PSF – 06 „Identificarea pericolelor și a riscurilor asociate” sunt evidențiate la pct.5.2.3. operațiunile feroviare desfășurate în cadrul UNICOM TRANZIT SA care vor fi analizate pentru identificarea pericolelor și a riscurilor asociate, astfel că pentru circulația trenurilor trebuie vizată cel puțin:

- **pregătirea trenurilor sau a vehiculelor înainte de deplasare, inclusiv verificările de dinaintea plecării și compunerea trenurilor;**

- circulația trenurilor sau deplasarea vehiculelor în diferite condiții de exploatare (normale, de avarie și de urgență).

De asemenea la pct.5.2.4. se specifică că pentru identificarea pericolelor și a riscurilor asociate vor fi analizate:

- surse potențiale de risc cum ar fi: condiții de mediu, rezultate așteptate, personalul, modificări ale obiectivelor, erorile și omisiunile de execuție, etc;

- cerințe de securitate/siguranță ale componentelor sistemului feroviar;

În Cap. 6 RESPONSABILITĂȚI sunt precizate atribuții care trebuie respectate, astfel:

Director General

• Respectă cerința de la pct.5.2.1. „Identificarea, analiza și estimarea pericolelor și a riscurilor asociate, precum și elaborarea planurilor de tratare, analiză și estimarea riscului rezidual sunt efectuate de către comisia numită prin Decizia Directorului General al UNICOM TRANZIT SA”;

Membrii comisiei numiți prin Decizia Directorului General al UNICOM TRANZIT SA

• Respectă cerința de la pct.5.2. „Identificarea pericolelor și a riscurilor asociate”.

Etapa de identificare a pericolelor și a riscurilor asociate specifice operațiunilor feroviare a fost finalizată prin întocmirea Registrului de pericole și a riscurilor asociate operațiunilor feroviare desfășurate de către UNICOM TRANZIT SA. - Cod F: POSF 03 – 02, în care la pct.1.5 este identificat pericolul „lovirea lucrărilor de artă, construcțiilor, instalațiilor sau altor vehicule feroviare de către transporturile cu gabarit depășit, de către vagoane cu încărcătura deplasată sau **cu părți mobile neasigurate sau neînchise**” la care riscul asociat „accident” este un risc inerent cu o probabilitate mare „M”. Pentru reducerea probabilității riscului și acceptarea riscului rezidual se efectuează la responsabilității gestionării riscului (șef tren, revizor tehnic de vagoane, mecanic ajutor locomotivă):

- Instruire practică și controale cu frecvență mărită;
- Examinare suplimentară, medicală și/sau psihologică.

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 pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250/2005.
- Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică nr.328/2008;
- Instrucția nr.353 din 1986 „Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electrificate”
- Ordinul nr.1359/2012 pentru modificarea și completarea Normativului feroviar Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr.315/2011;
- Ordinul MT nr.256/29.03.2013 pentru aprobarea normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;
- Ordinul nr.1151/2021 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației;
- Regulamentul de Semnalizare nr.004/2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005;
- Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005.
- Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr. 117/17.02.2010.

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;
- rezultatele verificărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la suprastructura căii și la vagonul implicat în incident;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident: infrastructură și suprastructura căii ferate, instalații feroviare și materialul rulant;
- Declarații și relații scrise ale personalului implicat.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare

Secția de circulație Adjud – Mărășești, linie dublă electrificată, este dotată cu instalații CED, dependența dintre acestea fiind realizată prin BLA.

Instalația de electrificare pe secția de circulație Adjud – Mărășești este alimentată cu energie electrică de STE Adjud.

La STE Adjud, la ora 16:21, are loc declanșarea Trafo 2T prin protecția de gaze. Zona alimentată de Trafo 2T: distanța Adjud – P.S. Orbeni, liniile curente I + II, trenul de marfă nr.67010 fiind la acea oră în zona STE Adjud.

Imediat după declanșarea Trafo 2T, la ora 16:22, s-a preluat prin STE Faraoani consumul pe distanța STE Faraoani – Mărășești, liniile curente I+II.

În jurul orei 18:04, la STE Faraoani se produce declanșarea IUP F1 prin protecția de distanță, trenul de marfă nr.67010 la acea oră ieșea de la linia 5 din stația CFR Adjud.

În jurul orei 18:12, la STE Faraoani se produce declanșarea IUP F1 prin protecția de distanță, la acel moment producându-se ruperea firului de contact la trecerea trenului de marfă nr.67010 peste podul metalic peste râul Trotuș.

Cu ocazia verificărilor efectuate imediat după producerea incidentului pe fir I Adjud – Pufești s-a constatat:

- între SM 259 și SM 269 firul de contact pe o lungime de 200 metri, era rupt în mai multe bucăți, deformat fără posibilitatea de refolosire și căzut la sol; (***Foto nr.3***)



Foto nr.3

- la SM 259, SM 263 și SM 265 izolatorii ceramici tip D, ai fixatorilor izolați, rețezați, smulși de pe firul de contact și căzuți la sol; (***Foto nr.4***)



Foto nr.4

- la SM 261 contrafișa era lovită și deformată; (*Foto nr.5 și Foto nr.6*)



Foto nr.5



Foto nr.6

- toate pendulele articulate dintre SM 259 și SM 269 erau smulse de pe cablul purtător și de pe firul de contact;
- doua legături electrice longitudinale erau rupte; (*Foto nr.7*)



Foto nr.7

La data de 22.07.2022 ora 18:50 DEF Adjud a fost avizat că trenul de marfă nr.67010 a rămas fără tensiune pe firul I de circulație Pufești – Adjud și că la trecerea trenului peste podul metalic peste râul Troțuș catenara a oscilat puternic.

În aceste condiții de deranjament la ora 19:00 echipa de intervenție s-a prezentat la sediul districtului LC Adjud iar la ora 19:10, au plecat din stația CFR Adjud cu drezina pantograf DPE 004 cu sosire la locul producerii incidentului ora 19:20.

Până la ora 23:45 s-au efectuat constatări ale pagubelor produse la linia de contact și s-a depistat cauza producerii deranjamentului.

Lucrările de remediere a deranjamentului au fost efectuate în data de 23.07.2022 de către salariații districtelor LC Adjud cu DPE 004 și LC Mărășești cu DPE 052. Cele două drezine și echipele de intervenție au plecat din stația CFR Adjud la ora 09:30 și au ajuns la locul deranjamentului la ora 09:45.

Remedierea deranjamentului s-a efectuat între orele 10:00 – 16:00 iar lucrările efectuate au constat în:

- înlocuirea, înnădirea și tensionarea firului de contact;
- înlocuirea izolatoarelor ceramici spărți;
- înlocuirea contrafișei deformată;
- înlocuirea legăturilor electrice deteriorate;
- montarea pendulelor articulate;
- reglarea gabaritului firului de contact.

Drezinele pantograf s-au întors, după finalizarea lucrărilor de remediere, la stația CFR Adjud la ora 16:15 iar la ora 16:16 s-a transmis către Regulatorul de Circulație Adjud repunerea tensiunii pe fir I Pufești – Adjud și posibilitatea reluării circulației cu locomotive electrice.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie

Suprastructura căii pe distanța Adjud - Mărășești este alcătuită din șine tip 65 montate pe traverse de beton T17, prindere indirectă tip K în stare activă și completă, iar în zona producerii incidentului, podul metalic peste râul Troțuș, pod metalic nebalastat, aflat în aliniament, cale cu joante formată din traverse din lemn speciale de poduri și șine tip 65 cu prindere indirectă tip K.

Cu ocazia verificărilor efectuate, după producerea incidentului, nu au fost constatate deteriorări și nici pagube la linie.

C.5.4.3. Date constatate cu privire la materialul rulant și instalațiile acestuia

Constatări efectuate la vagonul nr.56791593

Vagonul nr.56791593 este de proveniență din UCRAINA, de tipul CSI transpus - seria Z iar în urma verificărilor și a măsurărilor s-a constatat:

- capătul suportului de asigurare al capacului de la domă prezenta urme de arc electric cu topire de material. (**Foto nr.8**)
- suportul de asigurare era în poziție ridicat (rabatat) la un unghi de cca. 120 grade față de poziția orizontală în care se face asigurarea capacului domei; (**Foto nr.8 și Foto nr.9**)
- piulița fluture care asigură suportul pentru închiderea și etanșarea capacului domei respectiv sigilarea acestuia era completă și în poziție de repaos;
- tot sistemul de asigurare al capacului domei era complet și funcțional;
- poziția sistemului de asigurare, la momentul producerii incidentului, a fost cu piulița fluture în față și balamaua suportului în spate, față de sensul de mers al trenului; (**Foto nr.10 și Foto nr.13**)
- lungimea suportului de asigurare a capacului domei avea valoarea de 770 mm; (**Foto nr.12**)
- în urma măsurărilor efectuate s-a constatat că partea superioară a suportului de asigurare a capacului domei, în poziția rabatat, **se afla la o înălțime de 5090 mm față de nivelul superior al ciupercii șinei.**



Foto nr.8



Foto nr.9



Foto nr.10



Foto nr.11



Foto nr.12



Foto nr.13

Constatări cu privire la circulația trenului

Trenul de marfă nr.67010 din programul de circulație din 21.07.2022 a fost programat să circule în trasele prevăzute în *Livretul cu mersul trenurilor de marfă pe Sucursalele Regionale de Căi Ferate Iași și Galați*, astfel:

- pe distanța Dornești – Adjud a circulat în trasa trenului de marfă nr.61854;
- pe distanța Adjud – Galați Brateș a circulat în trasa trenului de marfă nr.60862;

Trasa trenului de marfă nr.67010 a fost aprobată la programul de circulație în baza telegramii stației CFR Dornești nr.104 din 21.07.2022 deoarece avea în componență vagoane CSI transpuse de gabarit 01-VM.

Vagoanele din compunerea trenului au sosit pentru descărcare în stația CFR Dornești cu trenul de marfă nr.57010. Acesta a circulat pe distanța Galați Brateș - Dornești și a garat în stația CFR Dornești la data de 20.07.2022 la ora 00:31. După descărcarea vagoanelor de produse petroliere, la stația CFR Dornești în data 22.07.2022 s-a format trenul de marfă nr.67010. După efectuarea reviziei tehnice la compunere, trenul de marfă nr.67010 a fost expedit din stația CFR Dornești la ora 05:15 iar la ora 06:00 a sosit la stația CFR Suceava.

Remorcarea trenului s-a efectuat în simplă tracțiune cu următoarele mijloace de remorcare:

- DA 041 pe distanța Dornești - Suceava;
- EA 854 pe distanța Suceava – Roman;
- EA 778 pe distanța Roman – Galați Brateș.

Din examinarea diagramei instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS montată pe locomotiva EA 854, conform PV nr.2603/3/08/2022 de citire a înregistrărilor pentru data de 22.07.2022, pe distanța Suceava – Roman, au reieșit următoarele:

- trenul de marfă nr.67010 a plecat din stația CFR Suceava la ora 07:23:24 și a circulat, în condiții de siguranță a circulației cu respectarea vitezei și a timpilor de mers, până la stația CFR Roman unde a sosit la ora 09:39:45;

- pe toată distanța de remorcare a trenului nr.67010, instalația de control punctual a vitezei (INDUSI) cât și instalația de siguranță și vigilență de tip DSV au fost în funcție;

Din examinarea diagramei instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS montată pe locomotiva EA 778, conform PV nr.2602/3/08/2022 de citire a înregistrărilor pentru data de 22.07.2022, pe distanța Roman - Adjud, au reieșit următoarele:

- trenul de marfă nr.67010 a plecat din stația CFR Roman la ora 12:27:14 și a circulat, în condiții de siguranță a circulației cu respectarea vitezei și a timpilor de mers, până la stația CFR Adjud unde a sosit la ora 16:33:20;

- pe toată distanța de remorcare a trenului nr.67010, instalația de control punctual al vitezei tip INDUSI cât și instalația de siguranță și vigilență de tip DSV au fost în funcție;

Din examinarea diagramei instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS montată pe locomotiva EA 778 pentru data de 22.07.2022, pe distanța Adjud – Pufești, au reieșit următoarele:

- la stația CFR Adjud, în jurul orei 17:32, trenul de marfă nr.67010 s-a pus în mișcare și a efectuat manevră în vederea expedierii acestuia pe firul I de circulație conform telegramii nr.104/21.07.2022, iar la ora 17:59 a fost expedit pe ruta stația CFR Galați Brateș;

- în intervalul orar 18:07 – 18:10 viteza trenului scade de la valoarea de 42 km/h la 0 km/h datorită lipsei de tensiune în linia de contact;

- trenul a staționat până în data de 23.07.2022 ora 12:41 când viteza trenului a început să crească până la 45 km/h după care scade ajungând la 0 km/h la ora 13:50. În această perioadă instalația de control punctual al vitezei (INDUSI) cât și instalația de siguranță și vigilență de tip DSV de pe locomotiva EA 778 au fost izolate, trenul de marfă nr.67010 fiind remorcat, prin împingere, de locomotiva de ajutor DA 1687 din linia curentă până la halta de mișcare Pufești.

- la halta de mișcare Pufești, după detașarea locomotivei de ajutor DA 1687 de la urma trenului, trenul de marfă nr.67010 a fost expedit la stația CFR de destinație Galați Brateș unde a sosit și garat la ora 09:40 în data de 24.07.2022.

C.5.5. Interfața om-mașină-organizație

Mecanicul de locomotivă implicat în producerea incidentului feroviar efectua serviciul în regim de turnus, fără depășirea duratei de lucru reglementată, era autorizat/atestat profesional pentru serviciul la care a fost comandat și deținea avize medicale și psihologice în termen de valabilitate, fiind apt.

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

Chiar dacă condițiile necesare privind capacitatea de muncă a personalului implicat au fost îndeplinite, incidentul produs la data de 22.07.2022 ora 18:10 între stația CFR Adjud și halta de mișcare Pufești, care a constat în agățarea și ruperea firului de contact de către un dispozitiv de asigurare și sigilare al unui capac de domă aflat pe poziția „deschis” (rabatat) de la al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr.67010, s-a datorat unor erori umane apărute la expedierea trenului de marfă nr.67010

din stația de formare CFR Dornești, cât și la defilarea acestuia la primirea/expedierea și trecerea acestuia prin stațiile și haltele de mișcare din parcurs.

C.6. Analiză și Concluzii

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii incidentului, precum și a declarațiilor salariaților implicați se poate concluziona că incidentul feroviar s-a produs în următoarele condiții:

Vagoanele din compunerea trenului au sosit pentru descărcare în stația CFR Dornești cu trenul de marfă nr.57010. la data de 20.07.2022 la ora 00:31. După descărcarea vagoanelor de produse petroliere, la data 22.07.2022 s-a format trenul de marfă nr.67010. Revizia tehnică la compunere a fost efectuată de către revizorul tehnic de vagoane, aparținând Unicom Tranzit SA, între orele 02:50 – 04:00 iar de la ora 04:15 până la ora 05:00 au fost efectuate lucrările pregătitoare și proba completă a frânei.

După efectuarea reviziei tehnice la compunere și proba completă a frânei, trenul de marfă nr.67010 a fost expedit din stația CFR Dornești la ora 05:15, pe linie simplă neelectrificată.

Trenul s-a aflat pe linie neelectrificată într-o zonă nesupravegheată, timp 45 de minute, acesta fiind singura perioada de timp în care ar fi existat posibilitatea ca persoane necunoscute să fi acționat în vederea deschiderii capacului de domă, a dispozitivului de asigurare și sigilare a acestuia, pentru sustragerea eventualelor resturi de produse petroliere rămase după descărcare.

La ora 06:00 trenul a sosit la stația CFR Suceava, unde a fost garat pe o linie electrificată din stație. După schimbarea mijlocului de remorcare, trenul a fost expedit din stația CFR Suceava la ora 07:25 și a circulat în condiții normale până la ieșirea din stația CFR Bacău.

Începând cu ora 15:08 când trenul a trecut prin stația Faraoni s-au produs mai multe deconectări determinate de arcurile electrice produse între dispozitivul de asigurare și sigilare ale capacului de la domă a vagonului nr.56791593, și firul de contact:

- La STE Adjud, la ora 16:21, când trenul de marfă nr.67010 se afla pe distanța Orbeni – Adjud, a avut loc declanșarea Trafo 2T prin protecția de gaze. Zona alimentată de Trafo 2T: distanța Adjud - P.S. Orbeni, liniile curente I + II;
- În jurul orei 18:04, la STE Faraoni s-a produs declanșarea IUP F1 prin protecția de distanță,;
- În jurul orei 18:12, la STE Faraoni s-a produs declanșarea IUP F1 prin protecția de distanță, la acel moment producându-se agățarea și ruperea firului de contact de către dispozitivul de asigurare și sigilare ale capacului de la domă, la trecerea trenului de marfă nr.67010 peste podul metalic peste râul Troțuș când vagonului nr.56791593 a ajuns **la SM 269 de la km 240+954** unde gabaritul pe verticală la firul de contact este de 5050 mm față de nivelul superior al ciupercii șinei.

Având în vedere următoarele aspecte:

- trenul nr.67010 a circulat fără oprire pe distanța Dornești – Suceava, pe linie neelectrificată;
- de la stația CFR Suceava, până la momentul producerii incidentului, trenul nr.67010 a circulat numai pe linii electrificate iar în parcurs s-au produs declanșări în STE urmare arcurilor electrice produse între dispozitivul de asigurare și sigilare ale capacului de la domă a vagonului nr.56791593, comisia concluzionează că dispozitivul de asigurare și sigilare al capacului de domă de la al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr.67010 s-a aflat pe poziția „deschis” (rabatat) de la expedierea trenului din stația CFR Dornești iar acesta nu a fost observat cu ocazia defilării trenului la expedierea din stația de formare respectiv la primirea/expedierea și trecerea acestuia prin stațiile și haltele de mișcare din parcurs.

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere constatările efectuate cu privire la instalațiile feroviare, după producerea accidentului feroviar, prezentate în capitolul C.5.4.1. *Date constatate cu privire la instalațiile feroviare*, se poate concluziona că ***starea tehnică a acestora nu a influențat producerea incidentului.***

C.6.2 Concluzii privind starea tehnică a vagonului nr.56791593

Având în vedere constatările efectuate la vagonul nr.56791593, prezentate la capitolul C.5.4.3. *Date constatate cu privire la materialul rulant și instalațiile acestuia - Constatări efectuate la vagon*, se poate afirma că poziția dispozitivului de asigurare, care se afla ridicat (rabatat) la un unghi de cca. 120 grade față de poziția orizontală în care se face asigurarea capacului domei, **a influențat producerea incidentului și a reprezentat un factor în producerea acestuia.**

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

Din analiza constatărilor efectuate la instalațiile de locul producerii incidentului, a stării tehnice a vagonului, a analizării fotografiilor, a declarațiilor salariaților implicați și a documentelor puse la dispoziție de părțile implicate, comisia de investigare consideră că acest incident s-a produs ca urmare a ieșirii dispozitivului de asigurare și sigilare a capacului de domă al celui de-al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr.67010 din „GABARITUL SPORIT DE VAGON 1-VM” (Planșa nr.10 din Instrucțiuni nr.328/2008) și intrarea acestuia în „GABARITUL PENTRU ELEMENTE ALE INSTALAȚIILOR FERROVIARE” (Planșa nr.4 din Instrucțiuni nr.328/2008).

D. CAUZELE PRODUCERII INCIDENTULUI

D.1 Cauza directă și factorii care au contribuit

Cauza directă

Cauza directă a producerii incidentului feroviar o constituie ieșirea dispozitivului de asigurare și sigilare a capacului de domă al celui de-al 13-lea vagon din compunerea trenului de marfă nr. 67010 din „GABARITUL SPORIT DE VAGON 1-VM” (Planșa nr.10 din Instrucțiuni nr.328/2008) și intrarea acestuia în „GABARITUL PENTRU ELEMENTE ALE INSTALAȚIILOR FERROVIARE” (Planșa nr.4 din Instrucțiuni nr.328/2008) coroborat cu art.44 din Instrucția nr.353 din 1986 „Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor liniilor de contact ale căii ferate electrificate” unde înălțimea minimă a firului de contact, măsurată de la nivelul superior al șinei, este de 4990 mm la lucrările de artă existente.

Factori care au contribuit

Factorii care au contribuit la producerea incidentului feroviar au fost:

-îndrumarea trenului în circulație având dispozitivul de asigurare și sigilare al capacului de domă de la vagonul nr.56791593 (situat al 13-lea în compunerea trenului nr. 67010) aflat în poziție „deschis” (rabatat);

-neobservarea poziției reale a dispozitivului de asigurare și sigilare al capacului de domă de la vagonul nr.56791593 cu ocazia defilării trenului la expedierea din stația de formare respectiv la primirea/expedierea și trecerea acestuia prin stațiile și haltele de mișcare din parcurs.

D.2. Cauze subiacente

-nerespectarea prevederilor Art.75 pct.(1) lit. (c) din Instrucția nr.250 „În compunerea trenurilor care circulă pe liniile electrificate nu se admit vagoane cisternă, vagoane speciale și vagoane acoperite având capacele la doma, respectiv la gurile de încărcare din acoperiș, deschise și ridicate ”;

-nerespectarea prevederilor Art.153 pct.(3) din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005 „Personalul stabilit prin prezentul Regulament este obligat să urmărească cu atenție starea vehiculelor feroviare și a încărcăturii din vagoane pentru a constata cazurile în care vehiculele feroviare prezintă defecte vizibile și/sau sesizabile prin zgomotul produs și periclitează siguranța circulației și securitatea transporturilor (uși sau clape ale vagoanelor, desprinse sau deschise conform Art.153 pct.(7) lit.(d))”.

D.3. Cauze primare

Nu au fost identificate **cauze primare** ale producerii acestui incident.

E. MĂSURI CARE AU FOST LUATE

UNICOM TRAZIT S.A nu a luat și nu a dispus măsuri suplimentare.

F. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Având în vedere factorii care au contribuit la producerea incidentului, factori ce au la bază cauze subiacente care reprezintă abateri de la codurile de practică, respectarea acestora fiind atributul gestionarului de infrastructură publică feroviară cât și a operatorului de transport feroviar, comisia de investigare nu consideră necesară emiterea unor recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă UNICOM TRAZIT S.A.

*
* *

Membrii comisiei de investigare:

- Eugen TOADER - investigator principal _____
- Partenie ROȘCA - membru _____
- Florian PALANGEAN - membru _____