



RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentul feroviar produs la data de data 07.06.2024 ora 07:40, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, în stația CFR Rădulești, manifestat prin lovirea tobei inferioare de angrenaj aflată în gabaritul de liberă trecere provenită de la locomotiva DA 1402, de către locomotiva DA 1680 care remorca trenul de marfă nr.64054006



*Ediție finală
01 octombrie 2024*

CUPRINS

	Pag.
A. PREAMBUL	3
A.1. Introducere	3
A.2. Procesul investigației	3
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	3
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	5
C.1. Descrierea incidentului	5
C.2. Circumstanțele incidentului	7
C.2.1. Pârțile implicate.....	7
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....	7
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului.....	8
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	9
C.2.5. Declanșarea planului de urgența feroviar.....	9
C.3. Urmările incidentului	9
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	9
C.3.2. Pagube materiale.....	9
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	6
C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului.....	9
C.4. Circumstanțe externe	9
C.5. Desfășurarea investigației	9
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	9
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	10
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	12
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.....	13
C.5.4.3. Date constatate cu privire la materialul rulant și instalațiile acestuia.....	13
C.5.5. Interfața om - mașină – organizație.....	14
C.6. Analiză și concluzii	15
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii.....	15
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei.....	15
C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului.....	15
D. CAUZELE PRODUCERII INCIDENTULUI	16
D.1. Cauze directe.....	16
D.2. Cauze subiacente.....	16
D.3. Cauze primare.....	16
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	17

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.

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 07.06.2024 precum și fișa de avizare nr.7/07.06.2024 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale CF București, privind incidentul feroviar produs la data de 07.06.2024 ora 07:40, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, pe secția de circulație Rădulești – Giurgiu Nord, (linie simplă neelectrificată) în stația CFR Rădulești, prin lovirea tobei inferioare de angrenaj aflată în gabaritul de liberă trecere provenită de la locomotiva DA 1402 ce urma să asigure remorcarea trenului de marfă 56100007007 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA), de către locomotiva DA 1680 care remorca trenul de marfă nr.64054006 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC United Railways SRL) și, luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca incident, în conformitate cu prevederile art.8, grupa A, pct.1.14 din *Regulamentul de investigare*, prin Nota nr.I.251/2024 a Directorului General Adjunct, a fost desemnat ca investigator principal pentru acest incident un investigator din cadrul AGIFER.

După consultarea prealabilă a părților implicate în incidentul feroviar, conform prevederilor din același regulament, investigatorul principal, prin decizia nr.1110/192/2024, a numit membrii comisiei de investigare formată din reprezentanți ai operatorilor economici implicați în acest incident, respectiv CNCF „CFR” SA, SNTFM „CFR Marfă” SA și United Railways SRL.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 07.06.2024 în jurul orei 06:30, după plecarea trenului de marfă nr.56048006 din Hm. Târnavele la locomotiva de remorcă DA 1402, s-a auzit un zgomot mai puternic în zona boghiului nr.2. Mecanicul a oprit trenul, a inspectat locomotiva fără a constata nimic la interior și exterior și a decis să continue mersul până la stația CFR Rădulești cu viteză redusă cu deosebită atenție. După gararea trenului în jurul orei 07:00, mecanicul de locomotivă a efectuat cu locomotiva izolată DA 1402 o manevra unghiulară, a schimbat postul de conducere și a așteptat punerea semnalului M11 pe liber pentru a avansa pe linia II directă până la semnalul de manevră M2 în vederea intrării la linia nr.5 pentru remorcarea trenului de marfă 56100007 (vezi Figura nr.1).

La trecerea fără oprire prin Hm. Rădulești, pe linia II directă, pe relația Giurgiu Nord – București Sud, mecanicul trenului de marfă nr.64054006 remorcat cu locomotiva DA 1680, după depășirea semnalului de ieșire, a observat între firele căii un obiect metalic în gabaritul de liberă trecere. A luat măsuri de frânare rapidă, dar nu a reușit să evite trecerea cu locomotiva și 2 din vagoanele trenului peste acel obiect. S-a deplasat la fața locului și a încercat să-l scoată de sub vagon realizând că este o piesă care provenea de la o locomotivă. A anunțat pe IDM prin stația RTF, comunicare care fost recepționată

și de personalul care conducea și deservea locomotiva DA 1402 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA). Aceștia, știind că au avut probleme cu unul dintre motoare, au verificat încă o dată vizual locomotiva și au constatat lipsa tobei inferioare și a pinionului de angrenaj. Mecanicul locomotivei DA 1402 a luat măsura de avizare a incidentului și declararea locomotivei defectă.



Foto nr.1 – Imagini cu piesele de locomotiva găsite între firele căii

Urmare a producerii acestui incident nu au fost înregistrate întârzieri trenuri.
Nu au fost înregistrate victime omenești.

Cauza directă

Cauza directă a producerii acestui incident feroviar o constituie desprinderea tobei de angrenaj de la motorul de tracțiune nr.6 al locomotivei DA 1402, urmată de căderea acesteia și a pinionului de la motor, între firele căii, respectiv intrarea acestora în gabaritul de liberă trecere, fapt ce a condus la lovirea lor de către locomotiva DA1680 ce asigura remorcarea trenului de marfă nr.64054006.

Factori care au contribuit

- Existența unei rupturi vechi de aproximativ 35% din secțiunea axului motorului de tracțiune nr.6, care, în timpul remorcării trenului de marfă nr.56048006, sub acțiunea forțelor de torsiune a condus la retezarea axului motorului de tracțiune nr.6, din zona pinionului și smulgerea din prindere a tobei de angrenaj.
- Lipsa măsurilor de verificare corespunzătoare a locomotivei urmare a înscrisurilor personalului de locomotivă din carnetul de bord.

Cauze subiacente

Nerespectarea prevederilor din procedura PO 04.3 – Controlul întreținerii efectuate locomotivelor și repunerea în funcție a acestora, referitor la obligația de a emite comenzi de întreținere pentru revizii/reparații accidentale cu menționare defecțiunilor constatate.

Cauze primare

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.1.14** - „lovirea de către trenuri a vehiculelor feroviare care se pot scoate de pe

linie cu brațele, a materialelor, utilajelor, dispozitivelor, pieselor și instalațiilor aflate în gabaritul de liberă trecere, în urma cărora nu au avut loc deraieri de vehicule feroviare”.

Recomandări de siguranță.

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare nu a considerat necesară emiterea unor recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 06.07.2024, trenul de marfă nr.56048006 a fost programat pentru circulație pe distanța Giurgiu Nord - Rădulești, tren remorcat de locomotiva DA 1402 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA. În Hm. Târnavele, trenul a fost garat la linia nr.2 abătută și a staționat de la ora 03:25 până la ora 06:32. După plecarea din Hm. Târnavele personalul de locomotivă a auzit un zgomot mai puternic decât cel ce se auzea de mai mult timp și care era menționat în carnetul de bord. A luat măsuri de oprire a trenului și a verificat locomotiva la interior și exterior fără a constata vreo neregulă cu excepția faptului că grupa a III-a de motoare de tracțiune nu mai dezvoltă putere. A luat măsuri de izolare a grupei a III-a și a plecat mai departe la stația CFR Rădulești unde a garat la linia nr.1 abătută. După asigurarea trenului, locomotiva a ieșit izolată de la linia nr.1 până la semnalul de manevră M11. Mecanicul de locomotivă a schimbat postul conducere în vederea rebrusării și s-a deplasat pe cale de manevră până în capul X al stației la semnalul de manevră M2, după care a intrat la linia nr.5 în vederea remorcării trenului de marfă 56100007 în direcția Giurgiu.



Figura nr.1 – Schița incidentului

Din direcția Giurgiu a venit trenul de marfă nr.64054006 remorcat cu locomotiva DA 1680 care avea trecere fără oprire prin stația CFR Rădulești. Mecanicul de locomotivă a observat între firele căii un obiect metalic ce punea în pericol siguranța circulației și a luat măsuri de frânare rapidă. A coborât să vadă eventuale probleme cauzate de obiectul metalic. În momentul producerii incidentului locomotiva se deplasa cu viteza de 26 km/h, după care trenul s-a oprit ca urmare a unei frânări de urgență efectuată de mecanicul de locomotivă. Trenul a trecut cu locomotiva și 2 vagoane peste obiectul metalic înainte de oprire. În urma verificărilor efectuate, mecanicul de locomotivă a constatat că locomotiva avea plugul lovit ușor în partea de jos dreapta în sensul de mers. Nu a constatat alte avarii la locomotivă sau vagoane.

A avizat prin stația RTF pe IDM de serviciu din Hm. Rădulești, faptul că se afla un obiect metalic între firele căii, precizând faptul că este o piesă de locomotivă, și că poate continua mersul în condiții de siguranță a circulației. Trenul a fost avansat până la stația CFR Videle fără alte probleme de siguranță circulației.

Auzind discuția prin stația RTF, mecanicul ce conducea locomotiva DA 1402 a mai făcut o verificare la locomotivă și a constatat că toba de angrenaj inferioară de la motorul de tracțiune nr.6 era lipsă. S-a deplasat în zona indicată prin stația RTF în capătul Y al stației unde a găsit între firele căii liniei II, în zona în care a schimbat sensul de mers al locomotivei (între semnalul de manevră M11 și pasajul de trecere auto – vezi figura nr.1), atât toba de angrenaj inferioară cât și pinionul de angrenaj.

La verificarea ulterioară a locomotivei DA 1680 în stația CFR Videle s-a constatat că aceasta avea plugul lovit în partea din față dreapta sens de mers (foto nr.2 și foto nr.3), fără alte avarii sau urmări în urma producerii incidentului feroviar.



Foto nr2 – plugul locomotivei DA 1680



Foto nr.3 – zona unde plugul locomotivei DA 1680 a lovit piesa metalică

Urmare a producerii acestui incident nu au fost înregistrate întârzieri la trenurile de călători. Trenul nr.64054006 a întârziat 27 minute.

Nu au fost înregistrate victime omenești. Urmare producerii acestui incident, nu a fost necesară solicitarea și utilizarea mijloacelor de intervenție.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

1. CNCF „CFR” SA

CNCF „CFR” SA este administratorul de infrastructură feroviară publică din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR” SA în calitate de administrator de infrastructură (AI) feroviară avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Ordonanței de Urgență nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a OMTIC nr.232/2020 pentru eliberarea autorizației de siguranță administratorului/ gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

În conformitate cu prevederile în vigoare, rolul AI este de a pune în aplicare măsurile necesare de control al riscurilor și de a gestiona, în cadrul SMS, riscurile aferente activităților sale.

CNCF „CFR” SA este organizată pe trei nivele și anume: nivel central al companiei, nivel regional și subunități de bază. Incidentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF București, linia fiind administrată de către Secția de întreținere linii L2 Roșiori.

Locul producerii incidentului feroviar este situat pe raza de activitate a SRCF București, secția de circulație Rădulești – Giurgiu Nord (linie simplă neelectrificată), aflată în administrarea CNCF „CFR” SA.

2. Operatorul de transport feroviar de marfă SC United Railways SRL

SC United Railways SRL este operator de transport feroviar de marfă. La data producerii accidentului acesta avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare deținând

certificatul unic de siguranță cu numărul nr.RO1020210005 valabil de la data de 24.01.2021 până la data de 23.08.2026.

În conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România, operatorii de transport feroviar de marfă efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat deținut. Acesta trebuie să corespundă din punct de vedere a siguranței feroviare și să i se asigure reviziile și întreținerea cu personal autorizat respectiv cu entități certificate ca ERI.

Locomotiva DA 1680 și vagoanele din compunerea garniturii trenului nr.64054006 aparțin OTF SC United Railways SRL. Locomotiva DA 1680 era închiriată și a avut ca entitate responsabilă cu întreținerea (ERI) pe SC MULTIMODAL SERVICE SRL.

3. Operatorul de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA

La momentul producerii incidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfă” SA, în calitate de operator feroviar de transport avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2016/798/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare și cu legislația națională aplicabilă, aflându-se în posesia unui Certificat unic de siguranță cu numărul european de identificare RO 1020210067 cu validitate în perioada 15.06.2021 ÷ 14.06.2026.

Certificatul este acordat pentru transportul de mărfuri, inclusiv servicii de transport de mărfuri periculoase, zona de operare fiind România – secțiile de circulație, liniile ferate industriale și vehiculele motoare acceptate în cadrul evaluării. Conform documentelor puse la dispoziție, locomotiva implicată în incident, face parte din grupul vehiculelor feroviare acceptate, în cadrul evaluării pentru acordarea certificatului unic de siguranță.

4. Furnizorul de întreținere Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje - CFR IRLU SA

La momentul producerii incidentului feroviar IRLU avea calitatea de furnizor de întreținere conform certificatului RO/33/0023/0028 cu valabilitate în perioada 05.10.2023 ÷ 11.04.2026.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfa nr.56048006 a fost remorcat cu locomotiva DA 1402 aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA, condusă și deservită la momentul producerii incidentului feroviar în echipă completă de către personal de locomotivă aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA, având conform înscrierilor din arătarea vagoanelor:

- tonajul brut – 1845 tone;
- tonajul net – 1296 tone;
- tonajul necesar de frânat automat/de mână – 923 tone/185 tone;
- tonajul frânat real automat/de mână – 1092 tone/480 tone.

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

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

Pe secția de circulație Rădulești – Giurgiu Nord (linie simplă neelectrificată), în zona producerii incidentului, traseul este în plan orizontal și în aliniament.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii, în zona producerii incidentului este alcătuită din șine tip 49 montate pe traverse de beton T13, prindere indirectă tip K. Viteza de circulație a liniei este de 70 Km/h la trenurile de călători și de 50 Km/h la trenurile de marfă.

C.2.3.2 Instalații

Secția de circulație Rădulești – Giurgiu Nord, linie simplă neelectrificată, este dotată cu instalații CED și dependența dintre acestea fiind realizate pe baza instalației bloc de linie semiautomat cu releu.

C.2.3.3 Locomotiva

Număr european al vehiculului: 92530601402-6

Caracteristicile tehnice ale locomotivei DA 1402;

- anul fabricației/punere în serviciu – 1981;

- anul punerii în serviciu la CFR – 1981;
- puterea locomotivei – 2100 CP;
- lungimea între tampoane – 1700 mm;
- lățimea – 3000 mm;
- greutatea totală cu rezervoare 2/3 pline – $114 \pm 3 \%$ t;
- greutate pe osie – $19 \pm 3\%$ t;
- formula osiilor – Co-Co;
- viteza maximă – 100 km/h;
- înălțimea maximă – 4270 mm.

Data, tipul ultimei reparații planificate:

Anul efectuării	Tipul reparației planificate	Locul efectuării
2023	RR	IRLU Palas

De la ultima reparație planificată, efectuată în 2023 și până la data producerii incidentului, locomotiva DA 1402 a parcurs un număr de 43700 km;

Data, tipul ultimei revizii planificate efectuate până la momentul producerii incidentului și locul efectuării acesteia:

Data efectuării	Tipul reviziei planificate	Locul efectuării
15.03.2024	RT	IRLU

Data, tipul ultimei revizii intermediare efectuate până la momentul producerii incidentului și locul efectuării acesteia:

Data efectuării	Tipul reviziei planificate	Locul efectuării
04.06.2024	PTAE	IRLU Giurgiu

De la data ultimei revizii planificate de tip RT, urmare consemnărilor din carnetul de bord al locomotivei, referitoare la zgomot anormal la boghiul nr.II, a fost emisă o singura comandă de reparație accidentală la data de 17.05.2024 cu solicitarea măsurători bandaje, în urma căreia nu s-au constatat defecte la profilul de rulare care să justifice cauza zgomotului anormal semnalat de mecanici, locomotiva fiind redată în exploatare.

C2.4 Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin stații radio-emisie-recepție, aflate în stare bună de funcționare.

C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după constatarea producerii incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor transmise între impiegatul de mișcare, operatorul de circulație și revizorul de siguranță a circulației. Urmare informărilor telefonice, pentru primele constatări, prelevarea de probe și consemnarea acestora în procese verbale, s-au prezentat în Hm. Rădulești reprezentanți ai AGIFER, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCFR „CFR” SA, SNTFM „CFR Marfă” SA și ai SC United Railways SRL.

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 nu s-au înregistrat pagube materiale la infrastructura feroviară.

La locomotiva DA 1402 s-a constatat că motorul de tracțiune este defect (pinion retezat, coroana dințată osia nr.6 spartă, toba de angrenaj osia nr.6 spartă).

Valoarea estimativă a pagubelor nu a fost comunicata până la finalizarea prezentului raport.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

În urma producerii acestui incident feroviar nu au fost înregistrate întârzieri în circulația trenurilor.

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 07.05.2024, în intervalul orar 07:00 – 08:00, 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 +16°C.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase nu a influențat producerea incidentului.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus și a deservit locomotiva DA 1680 în remorcarea trenului de marfa nr.64054006 din data 07.06.2024 pe distanța Giurgiu Nord - București Sud, se pot reține următoarele:

- la data de 07.06.2024 a fost de serviciu în remorcarea trenului nr.64054006 cu locomotiva DA 1680;
- la ieșirea din Hm. Rădulești, a observat între firele căii un obiect metalic care afecta gabaritul de liberă trecere;
- a luat măsuri de frânare rapidă a trenului;
- a trecut cu locomotiva și două vagoane peste obiectul metalic;
- s-a dus să verifice starea vehiculelor feroviare și să încerce să îndepărteze obiectul (nu a reușit fiind greu);
- i-a comunicat IDM prin stația RTF despre existența obiectului metalic ce părea a fi o piesă de locomotivă și faptul că poate continua mersul în condiții de siguranță.

Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus și a deservit locomotiva DA 1402 se pot reține următoarele:

- la data de 07.06.2024 a fost de serviciu în remorcarea trenului nr.56048006 cu locomotiva DA 1402;
- între stațiile Târnavale și Rădulești în timpul circulației a auzit zgomote anormale din zona boghiului II, a oprit și a făcut o verificare vizuală la locomotivă fără a depista vreun defect cu excepția faptului că grupa nr.III de motoare nu dezvoltă putere;
- a decis să izoleze grupa nr.III și să plece mai departe cu viteza redusă cu deosebită atenție;
- după gararea trenului la linia nr.1 în stația CFR Rădulești, a efectuat manevre de ieșire de pe trenul nr.56048006 și intrare pe trenul nr.56100007 aflat la linia nr.5;
- când se afla la linia nr.5 a auzit prin stația RTF că în apropierea pasajului cap Videle, între firele căii, se află o piesa metalică care probabil aparține unei locomotive diesel;
- a mai verificat odată vizual locomotiva și a observat că toba inferioară de angrenaj era lipsă;
- s-a deplasat la locul indicat și a găsit toba inferioara de angrenaj deformată și pinionul de angrenaj;
- a luat masuri de avizare a incidentului și a declarat locomotiva defectă;
- a menționat și în alte dați în carnetul de bord al locomotivei faptul că sunt zgomote anormale în zona boghiului II, prima mențiune de acest fel fiind făcută în carnet în data de 28.04.2024 de un alt coleg;
- în zona în care s-a găsit toba inferioară căzută a făcut manevră cu schimbarea postului de conducere și schimbarea sensului de mers;
- a găsit toba de angrenaj și pinionul în fata semnalului de manevră pitic M11.

Din cele declarate de **mecanicul ajutor** care a deservit locomotiva DA 1402 în data de 07.06.2024 se pot reține următoarele:

- după stația CFR Târnavele în timpul circulației s-a auzit un zgomot anormal mai accentuat la locomotiva iar mecanicul a decis să oprească, a făcut o verificare vizuală la locomotivă fără a depista ceva în neregulă;

- după gararea în stația CFR Rădulești, la manevra cu locomotiva izolată de la linia nr.1 la linia nr.5, în fata semnalului de manevră M11 au schimbat postul de conducere, a circulat pe linia II directă până la semnalul de manevră M2 apoi a intrat la linia nr.5.

- la intrarea la linia nr.5 au auzit prin stația RTF faptul că între firele căii la linia II directă, se afla o piesă care probabil provine de la o locomotivă;

- mecanicul de locomotivă după o nouă verificare, a observat lipsa tobei inferioare, a vizualizat piesa metalică pe teren, a avizat șefii ierarhici și a declarat locomotiva defectă.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

A. Sistemul de management al siguranței la nivelul administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA

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 infrastructura 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.

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare nu a considerat că este necesar a se verifica aspectele referitoare la Sistemul de Management al Siguranței.

B. Sistemul de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfa SNTFM „CFR Marfa” SA

La momentul producerii incidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfa” SA în calitate de operator de transport feroviar de marfă, deținea certificatul unic de siguranță cu numărul de identificare RO 1020210067 actualizat la data de 15.06.2021, valabil până la 14.06.2026, 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 incidentului, SNTFM este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secția de circulație unde s-a produs incidentul conform listei actualizate, a secțiilor de circulație acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță.

La momentul producerii incidentului locomotiva DA 1402, era înscrisă în Certificatul Unic de Siguranță al SNTFM – lista actualizată a vehiculelor feroviare motoare acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea CUS nr. RO 1020210067.

La locomotiva implicată în incident ultima reparație planificată a fost de tip RR și a fost efectuată la data de 22.03.2023 iar ultima revizie planificată de tip RT a fost efectuată, la data de 15.03.2024 de către personal aparținând Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA în baza unui contract semnat de conducerea celor două societăți (Nr.275/2011).

Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA deținea la data producerii incidentului, un „Certificat de conformitate pentru funcții de întreținere” cu numărul de referință NEI RO/33/0023/0028 emis la data de 05.10.2023, cu termen de valabilitate de la data de 05.10.2023 până la data de 11.04.2026;

Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA poate efectua revizii planificate tip PTAE (PTh), R15, RI, RT, R1, R2, 2R2, R3 și reparații accidentale tip RIT, RIR, RAD, RA conform prevederilor din specificația tehnică ST – LDE 2100CP/2015 pentru locomotivele Diesel

electrice de 2100 CP, elaborată de Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA și avizată de ASFR.

De asemenea Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA poate efectua reparații planificate tip RR, RG la locomotivele Diesel electrice de 2100 CP conform prevederilor din specificația tehnică ST-LDE-M1-RR, RG elaborată de Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA și avizată de ASFR.

Din verificarea Specificației tehnice pentru reparații planificate tip RR, RG la locomotivele Diesel electrice de 2100 CP, a reieșit că în cazul reparației planificate de tip RR, este prevăzut la pct. 1.2.2.2 printre altele și „înlocuire butuc coroană dințată după caz” iar la pct. 4.5.2 printre altele „depresare pinion și demontare MT în părți componente „Verificare coroana dințată, pinion MT și labirint MT”.

Locomotiva DA 1402 a efectuat ultima revizie planificată de tip RT la data de 15.03.2024 și ultima revizie intermediară de tip PTAE la data de 04.06.2024 fiind scadentă pentru efectuarea unei revizii planificate de tip R1 din luna mai.

Prima mențiune în Carnetul de bord al locomotivei DA 1402 în care se sesizează „zgomot anormal boghiul II” datează din data de 28.04.2024, ulterior datei la care s-a făcut revizia planificată tip RT.

Locomotiva a efectuat revizie planificată tip RT la 15.03.2024 și trebuia să efectueze revizie planificată tip R1 în cursul lunii mai 2024, revizie care nu s-a efectuat până la data producerii incidentului. În cadrul reviziei planificate de tip R1, conform specificației tehnice, nu se efectuează lucrări specifice la coroana dințată, pinion MT și labirint MT din cadrul agregatului „Osia montată”.

De la data la care a fost depistat zgomotul anormal la locomotiva DA 1402 (28.04.2024), s-au efectuat revizii tehnice tip PTAE cu verificările specifice iar la data de 17.05.2024 s-au emis comenzile de întreținere nr.655/17.05.2024 - măsurători bandaje și nr.656/17.05.2024 - efectuare revizie de tip PTAE. Cu ocazia verificărilor efectuate s-a constatat ca locomotiva corespunde și poate fi dată în exploatare.

În cursul investigației s-a constatat că SNTFM „CFR Marfă” SA are implementată Procedura Operațională PO 04.3 – „Controlul întreținerii efectuate locomotivelor și repunerea în funcție a acestora”.

Conform procedurii, personalul din compartimentul Exploatare întocmește programe decadale de revizie la locomotive. Locomotiva DA 1402, conform programului aferent perioadei 21.05 – 31.05.2024, trebuia să efectueze revizie de tip R1 la data de 23.05.2024 dar această revizie nu a fost efectuată până la data producerii incidentului.

De asemenea conform aceleiași proceduri „Personalul din cadrul Compartimentului Exploatare (din domeniul locomotive)”, are responsabilitate de a „emite comenzi de întreținere pentru revizii/reparații accidentale cu menționare defecțiunilor constatate”. Având în vedere că după data de 17.05.2024 când a fost emisă comandă de verificare a bandajelor locomotivei DA 1402, cu toate că personalul de locomotivă a menționat în continuare în carnetul de bord „zgomot anormal la boghiul II”, până la data producerii incidentului, nu au mai fost emise comenzi pentru verificare/remedierea celor semnalate.

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

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;
- NF 67-006:2011 - Normativul 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” din 04.05.2011;
- 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.1151/1752/2021 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației;
- 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;

- Specificația tehnică cod ST – LDE 2100CP a SNTFM „CFR Marfa” SA- revizii planificate și reparații accidentale la locomotivele LDE 2100CP;

- Specificația tehnică cod ST-LDE-M1-RR, RG - reparații planificate tip RR și RG la locomotivele diesel electrice de 2100CP;

- Procedura Operațională PO 04.3 – „Controlul întreținerii efectuate locomotivelor și repunerea în funcție a acestora”;

- Contract nr.275/2011 Întreținere în sistem Full Service a parcului de locomotive al SNTFM „CFR Marfa” SA.

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

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- rezultatele verificărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la suprastructura căii și la locomotiva implicată în incident;

- documente întocmite cu ocazia examinării și interpretării stării tehnice a elementelor implicate în incident: infrastructură și suprastructura căii ferate, instalații feroviare și materialul rulant;

- declarații 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 Rădulești – Giurgiu Nord, linie simplă neelectrificată, este dotată cu instalații CED iar dependența dintre acestea este realizată pe baza instalației bloc de linie semiautomat cu releu.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie

Pe distanța Rădulești – Giurgiu Nord suprastructura căii în zona de producere a incidentului este formată din linie simplă alcătuită din șine tip 49 montate pe traverse de beton T13, prindere indirectă tip K, prismă de piatră spartă.

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

Constatări efectuate la locomotiva DA 1402

Număr european al vehiculului: 92530601402-6

Caracteristicile tehnice ale locomotivei DA 1402;

- anul fabricației/punere în serviciu – 1981;
- anul punerii în serviciu la CFR – 1981;
- puterea locomotivei–2100 CP;
- lungimea între tamponane - 17000mm;
- lățimea – 3000 mm;
- greutatea totală cu rezervoare 2/3 pline – 114 ± 3 % t;
- greutate pe osie - 19 ± 3 % t;
- formula osiilor – Co-Co;
- viteza maximă – 100 km/h;

Locomotiva DA 1402 a efectuat ultima reparație planificată de tip RR la data de 22.03.2023.

Locomotiva DA 1402 a efectuat ultima revizie planificată de tip RT la data de 15.03.2024 și ultima revizie intermediară de tip PTAE la data de 04.06.2024.

Prima mențiune în Carnetul de bord al locomotivei DA 1402 în care se sesizează „zgomot anormal boghiul II” datează din data de 28.04.2024, ulterior datei la care s-a făcut reparația planificată de tip RR și revizia planificată de tip RT.

La verificarea locomotivei DA 1402 în Zona București Triaj - Locomotive la data de 11.06.2024, s-au constatat următoarele:

- toba de angrenaj inferioară de la motorul nr.6 era lipsă, smulsă din sudură;
- toate cele 4 șuruburi prin care se asigura fixarea cu toba superioara erau în poziție corespunzătoare și asigurau strângerea;
- axul motorului de tracțiune nr.6 era retezat din zona pinionului;
- pinionul și cu axul desprins de la motorul de tracțiune nr.6 se aflau pe locomotivă iar în urma aspectării acestuia, s-a constatat că prezenta o ruptură veche pe aproximativ de 35% din suprafață;
- dantura pinionului era completă;
- toate componentele (pinion, coroană, toba de angrenaj) prezentau urme de ulei;
- nu au fost identificate alte avarii ca urmare a desprinderii tobei inferioare și pinionului la locomotivă.

Prima mențiune în Carnetul de bord al locomotivei DA 1402 în care se sesizează „zgomot anormal boghiul II” datează din data de 28.04.2024, ulterior datei la care s-a făcut reparația de tip RR.

De la data la care a fost depistat zgomotul anormal la locomotiva DA 1402, s-au emis comenzile de întreținere nr.655/17.05.2024 - măsurători bandaje și nr.656/17.05.2024 - efectuare revizie de tip PTAE. Cu ocazia acestor verificări s-a constatat că locomotiva corespunde și poate fi dată în exploatare.

După redarea în exploatare a locomotivei DA 1402 personalul de locomotivă a continuat să menționeze în carnetul de bord al locomotivei faptul că la boghiul nr.2 se aude un zgomot anormal, dar nu au fost emise comenzi de verificare/remediere a acestui aspect, cu ocazia intrării locomotivei în depou.

Constatări cu privire la circulația trenului

Din examinarea înregistrărilor instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS, montată pe locomotiva DA 1402 (*Fig. nr.2*), pentru data de 07.06.2024, pe distanța Ruse–Rădulești, au reieșit următoarele:

- în circulația trenului de marfă nr.56048006 s-au respectat vitezele maxime de circulație a liniei prevăzute în livretul de mers precum și cele prevăzute de limitările de viteză semnalizate pe teren;
- trenul de marfă nr.56048006 a plecat din stația BDZ Ruse la ora 21:05:11 și a circulat până la stația CFR Rădulești unde a oprit la ora 07:03:32;
- de la ora 07:20:42 până la ora 08:11:54 locomotiva a efectuat mișcări de manevra cu viteza maximă de 27 km/h;
- instalația DSV a fost izolată pe toată distanța Ruse - Rădulești.

Din examinarea înregistrărilor instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS, montată pe locomotiva DA 1680, aflată în remorcarea trenului nr.64054006, pentru data de 07.06.2024, între orele 7:00 – 9:00 s-au constatat următoarele:

- în data de 07.06.2024 trenul s-a pus în mișcare la ora 6:53 și a circulat pe o distanță de 24,6 Km cu viteze cuprinse între 32 și 49 Km/h până la ora 7:36 când viteza trenului scade de la 26 Km/h la 0 (zero);
- la ora 7:48 trenul s-a pus în mișcare și a circulat, cu viteze de până la 29 km/h pe un spațiu de 6,5 km după care s-a oprit la ora 8:06. La ora 7:59, după parcurgerea unui spațiu de 3,8 km, pe înregistrare apare influență de 1000 Hz și manipularea butonului de atenție.
- la ora 8:13 trenul s-a pus în mișcare și a circulat cu viteze de până la 16 km/h pe un spațiu de 1,48 Km după care s-a oprit la ora 8:23. După parcurgerea unui spațiu de 360 metri pe înregistrare apare influență de 1000 Hz și manipularea butonului de atenție.
- de la ora 8:23 la ora 8:33 locomotiva execută o mișcare pe un spațiu de 922 metri cu o viteză de până la 23 Km/h iar de la ora 8:33 aceasta staționează până la ora 14.30.

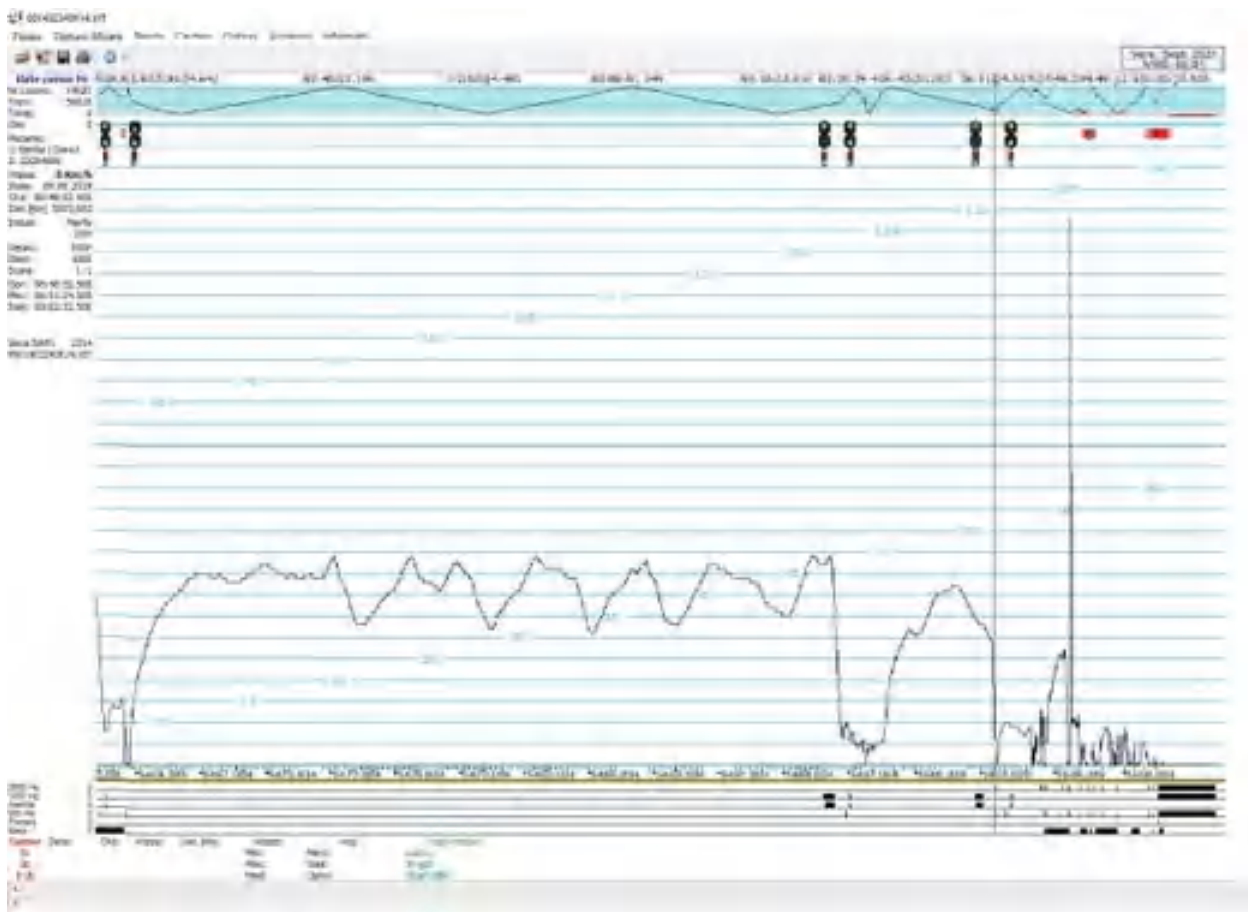


Fig. nr.2: Diagrama instalației de măsură și înregistrare a vitezei cu memorie nevolatilă tip IVMS, montată pe locomotiva DA 1402

C.5.5. Interfața om-mașină-organizație

Atât partida ce deservea locomotiva DA 1402 cat și cea de pe locomotiva DA 1680 implicate în producerea incidentului feroviar au efectuat serviciul în regim de turnus, fără depășirea duratei de lucru reglementată, aceștia fiind autorizați/atestați profesional pentru serviciul la care au fost comandați și dețineau avize medicale și psihologice în termen de valabilitate, fiind declarați apti.

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.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere constatările, se poate concluziona că starea tehnică a suprastructurii căii nu a influențat producerea incidentului.

C.6.2 Concluzii privind starea tehnică a locomotivei

Având în vedere constatările efectuate la locomotiva DA 1402, prezentate la capitolul C.5.4.3. Date constatate cu privire la materialul rulant și instalațiile acestuia - Constatări efectuate la locomotivă, se poate afirma că starea tehnică a locomotivei a influențat producerea incidentului.

Vizualizarea axului motorului se poate realiza doar cu ocazia reparațiilor planificate 2R2 care se fac o data la 480 zile sau cu ocazia reparațiilor planificate RR/RG (4+/-1ani).

Conform Ordinului 315/2011 locomotiva era scadentă la R1 din luna mai 2024 și cel mai devreme, locomotiva trebuia să facă reparația planificată 2R2 în iulie 2024.

Prima mențiune în Carnetul de bord al locomotivei DA 1402 în care se sesizează „zgomot anormal boghiul II” datează din data de 28.04.2024, ulterior datei la care s-a făcut reparația planificată de tip RR și revizia planificată tip RT.

De la data de 28.04.2024 la care a fost depistat zgomotul anormal la locomotiva DA 1402, s-au emis comenzile de întreținere nr.655/17.05.2024 - măsurători bandaje și nr. 656/17.05.2024 - efectuare revizie de tip PTAE. Cu ocazia verificărilor făcute în cadrul reviziilor tehnice de tip PTAE și a verificărilor efectuate în cadrul RA (reparații accidentale) s-a constatat ca locomotiva corespunde și poate fi data în exploatare. După redarea în exploatare a locomotivei DA 1402 personalul de locomotivă a continuat să menționeze în carnetul de bord al locomotivei faptul că la boghiul nr.II se aude un zgomot anormal, dar nu au fost emise comenzi de verificare/remediere a acestui aspect, cu ocazia intrării locomotivei în depou.

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

Din analiza constatărilor efectuate la instalațiile de la locul producerii incidentului, a stării tehnice a locomotivei, 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 retezării axului motorului din zona pinionului.

Astfel, la data de 07.07.2024, trenul nr.56048006 a circulat pe distanța Giurgiu Nord - Rădulești, tren remorcat de locomotiva DA 1402 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA). În Hm. Târnavele, trenul a fost garat la linia nr.2 abătută și a staționat de la ora 03:25 până la ora 06:32. După plecarea din Hm. Târnavele personalul de locomotivă a auzit un zgomot, a luat măsuri de oprire a trenului și a verificat locomotiva la interior și exterior fără a constata vreo neregulă cu excepția grupei a III-a de motoare de tracțiune care nu mai dezvoltă putere. A luat măsuri de izolare a grupei a III-a și a plecat mai departe la stația CFR Rădulești unde a garat la linia nr.1 abătută. După asigurarea trenului, locomotiva a ieșit de la linia nr.1 până la semnalul de manevră M11, mecanicul de locomotivă a schimbat postul și a înaintat pe cale de manevra până în capul X al stației în vederea tractării trenului 56100007 aflat la linia nr.5. La manevră, în zona semnalului de manevra M11, odată cu schimbarea sensului de mers, pinionul de angrenaj rupt, a forțat toba de angrenaj inferioară pe care a smuls-o din sudură, aceasta căzând între firele căii.

Din analiza documentelor puse la dispoziția comisiei de investigare s-a constatat că ultima reparație planificată de tip RR a locomotivei a fost efectuată în data de 22.03.2024 la Societatea Întreținere și Reparații Locomotive și Utilaje – C.F.R. IRLU SA, ocazie cu care nu s-au constatat nereguli la axul motorului de tracțiune nr.6.

Locomotiva DA 1402 a efectuat ultima revizie planificată de tip RT la data de 15.03.2024 iar ultima revizie intermediară de tip PTAE la data de 04.06.2024. Locomotiva era scadentă la R1 din data de 13 mai 2024.

Prima mențiune în Carnetul de bord al locomotivei DA 1402 în care se sesizează „zgomot anormal boghiul II” datează din data de 28.04.2024, ulterior datei la care s-a făcut reparația planificată de tip RR și revizia planificată tip RT.

De la data de 28.04.2024 la care a fost depistat zgomotul anormal la locomotiva DA 1402, s-au emis comenzile de întreținere nr. 655/17.05.2024 - măsurători bandaje și nr. 656/17.05.2024 - efectuare revizie de tip PTAE. Cu ocazia verificărilor făcute la data de 17.05.2024 în cadrul reviziei tehnice intermediare de tip PTAE și a verificărilor efectuate în cadrul RA (reparații accidentale) s-a constatat că locomotiva corespunde și poate fi dată în exploatare. După redarea în exploatare a locomotivei DA 1402 personalul de locomotivă a continuat să menționeze în carnetul de bord al locomotivei faptul că la boghiul nr.II se aude un zgomot anormal, dar nu au fost emise comenzi de verificare/remediere a acestui aspect, cu ocazia intrării locomotivei în depou.

Având în vedere constatările efectuate la locomotiva DA 1402, prezentate la capitolul C.5.4.3. *Date constatate cu privire la materialul rulant și instalațiile acestuia - Constatări efectuate la locomotivă*, se poate afirma că *starea tehnică a locomotivei a influențat producerea incidentului*.

Desprinderea tobei de angrenaj inferioară din elementele de fixare și intrarea acesteia în gabaritul de liberă trecere s-a produs prin forțarea tobei de către pinionul de angrenaj rupt din axul motorului, care a dus la smulgerea din sudură și căderea acesteia, după desprinderea completă din sudură, între firele căii liniei nr.II.

D. CAUZELE PRODUCERII INCIDENTULUI

D.1. Cauza directă și factorii care au contribuit

Cauza directă a producerii acestui incident feroviar o constituie desprinderea tobei de angrenaj de la motorul de tracțiune nr.6 al locomotivei DA 1402, urmată de căderea acesteia și a pinionului de la motor, între firele căii, respectiv intrarea acestora în gabaritul de liberă trecere, fapt ce a condus la lovirea lor de către locomotiva DA1680 ce asigura remorcarea trenului de marfă nr.64054006

Factori care au contribuit

- Existența unei rupturi vechi de aproximativ 35% din secțiunea axului motorului de tracțiune nr.6, care, în timpul remorcării trenului de marfă nr.56048006, sub acțiunea forțelor de torsiune a condus la retezarea axului motorului de tracțiune nr.6, din zona pinionului și smulgerea din prindere a tobei de angrenaj.
- Lipsa măsurilor de verificare corespunzătoare a locomotivei urmare a înscrisurilor personalului de locomotivă din carnetul de bord.

D.2. Cauze subiacente

Nerespectarea prevederilor din procedura PO 04.3 – Controlul întreținerii efectuate locomotivelor și repunerea în funcție a acestora, referitor la obligația de a emite comenzi de întreținere pentru revizii/reparații accidentale cu menționare defecțiunilor constatate.

D.3. Cauze primare

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

Observații suplimentare

- Nerespectarea ciclului de revizii planificate în conformitate cu Ordinul 315/2011 privind aprobarea NF 67-006:2011 - Normativul 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” din 04.05.2011;
- Din datele înregistrate de instalația IVMS de pe locomotiva DA1402 anterior producerii incidentului s-a constatat că sunt mai multe cazuri de izolare în mod nejustificat a instalațiilor DSV (06.05.2024-06.06.2024) de către personalul de locomotivă.

E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare nu a considerat necesară emiterea unor recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, administratorului de infrastructură feroviară CNCF „CFR” SA și operatorilor de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA și SC United Railways SRL.

Membrii comisiei de investigare: