

AVIZ

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 HG nr.117/2010, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER a desfășurat o acțiune de investigare în cazul accidentului feroviar produs la data de 14.04.2025, ora 02:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Târgu Jiu – Filiași (linie dublă electrificată), în stația CFR Turceni, peste diagonala 25/33, la expedierea trenului de marfă nr.57106012 (aparținând operatorului de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA), prin deraierea vagonului nr.33873902871-4, al 9-lea vagon din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers.

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, pentru determinarea condițiilor, stabilirea factorilor cauzali, contributivi, sistemici.

Acțiunea Agenției de Investigare Feroviară Română nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii în acest caz.

București, 23 martie 2026

Avizez favorabil

Director General

Laurențiu Cornel DUMITRU

***Constat respectarea prevederilor legale
privind desfășurarea acțiunii de investigare și
întocmirea prezentului Raport de investigare
pe care îl propun spre avizare***

Director General Adjunct

Mircea NICOLESCU

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 14.04.2025, ora 02:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Târgu Jiu – Filiași (linie dublă electrificată), în stația CFR Turceni, peste diagonala 25/33, la expedierea trenului de marfă nr.57106012 (aparținând operatorului de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA), prin deraierea vagonului nr.33873902871-4, al 9-lea vagon din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers.



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 14.04.2025, ora 02:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Târgu Jiu – Filiași (linie dublă electrificată), în stația CFR Turceni, peste diagonala 25/33, la expedierea trenului de marfă nr.57106012 (aparținând operatorului de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA), prin deraierea vagonului nr.33873902871-4, al 9-lea vagon din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers.



*Raport de investigare final
23 martie 2026*

AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și, dacă este cazul, recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de către Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul stabilirii circumstanțelor, identificării factorilor cauzali, contributivi și sistemici ce au determinat producerea acestui accident feroviar.

Concluziile cuprinse în acest raport s-au bazat pe constatările efectuate de comisia de investigare și informațiile furnizate de personalul părților implicate și de martori. AGIFER nu își asumă răspunderea în cazul omisiunilor sau informațiilor incomplete furnizate de aceștia.

Structura raportului de investigare a fost preluată după ghidul prevăzut în Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr.572/2020 al Comisiei din 24 aprilie 2020 privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și incidentelor feroviare, în acord cu Directiva (UE) nr.798/2016 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 mai 2016 privind siguranța feroviară.

Obiectivul investigației îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor.

Investigația a fost efectuată 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.

Investigația a fost realizată independent de orice anchetă judiciară și nu s-a ocupat în niciun caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii civile, penale sau patrimoniale, responsabilității individuale sau colective.

În organizarea și luarea deciziilor, AGIFER este independentă față de orice structură juridică, autoritate de reglementare sau de siguranță feroviară, administrator de infrastructură de transport feroviar, precum și față de orice parte ale cărei interese ar intra în conflict cu sarcinile încredințate.

Utilizarea Raportului de investigare sau a unor fragmente ale acestuia în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare este inadecvată și poate conduce la interpretări eronate, care nu corespund scopului prezentului document.

Definiții și abrevieri utilizate în investigație și la redactarea raportului de investigație

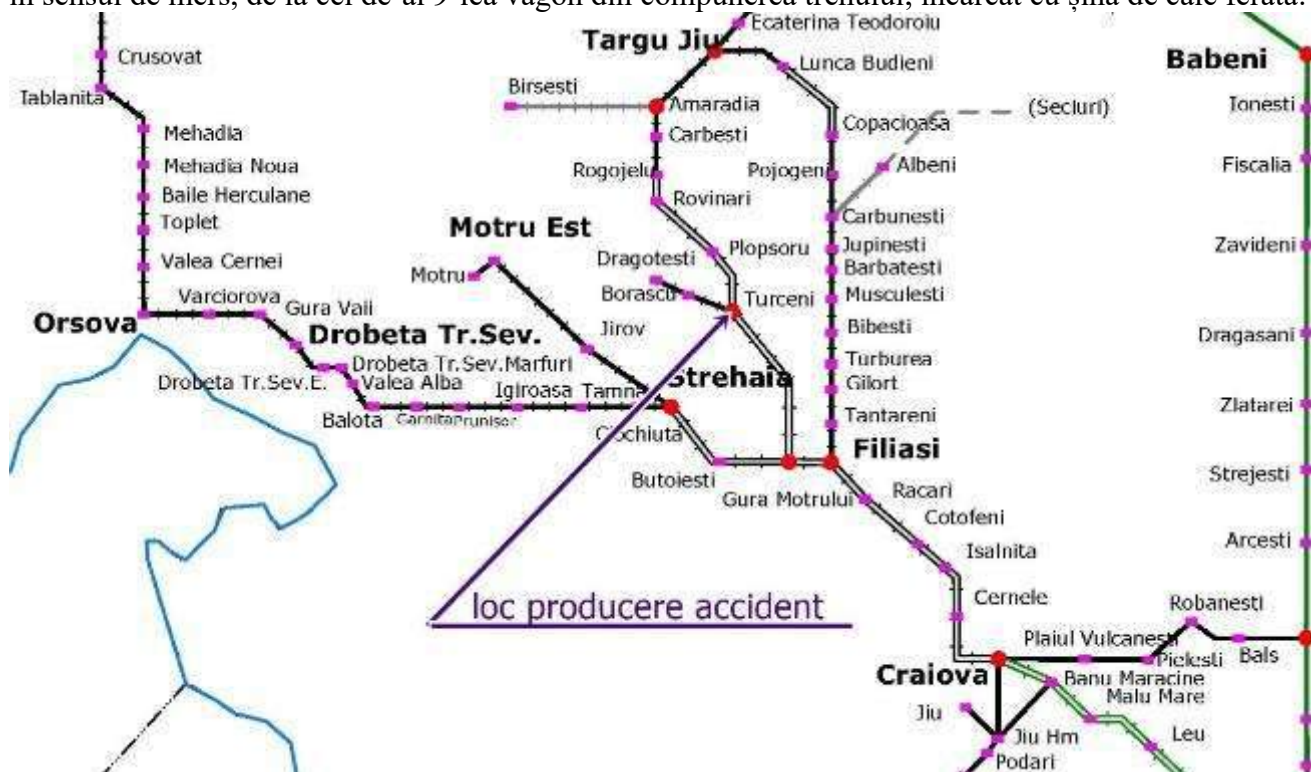
AFER	- Autoritatea Feroviară Română
AGIFER	- Agenția de Investigare Feroviară Română
ASFR	- Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
CFR	- Căile Ferate Române
CNCF	- Compania Națională de Căi Ferate - CNCF „CFR” SA – managerul de infrastructură care administrează și întreține infrastructura feroviară publică
CTV	- Cargo Trans Vagon SA
LEMA 011	- locomotiva electrică, având numărul de înmatriculare 9153 0 48011-2
ERI	- Entitate responsabilă cu întreținerea
Factor cauzal	- orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție ori o combinație a acestora care, dacă ar fi fost corectat(ă), eliminat(ă) sau evitat(ă), ar fi putut împiedica producerea accidentului sau incidentului, după toate probabilitățile (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Factor contributiv	- orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție care afectează un accident sau incident prin creșterea probabilității de producere a acestuia, prin accelerarea efectului în timp sau prin sporirea gravității consecințelor, însă a cărei eliminare nu ar fi împiedicat producerea accidentului sau incidentului (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Factor sistemic	- orice factor cauzal sau contributiv de natură organizațională, managerială, societală sau de reglementare care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, incluzând, mai ales, condițiile cadrului de reglementare, proiectarea și aplicarea sistemului de management al siguranței, competențele personalului, procedurile și întreținerea (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Hm	- halta de mișcare
IDM	- impiegat de mișcare - salariat absolvent al unui curs de calificare, autorizat să organizeze și să execute activități în legătură cu circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare într-o stație de cale ferată. (<i>Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4</i>)
INDUSI	- instalație ce cuprinde echipament din cale și de pe locomotive, pentru controlul punctual al vitezei trenurilor
IVMS	- instalație ce realizează măsurarea și înregistrarea vitezei de deplasare a vehiculelor de tracțiune feroviară, a spațiului, timpului și a unor semnale binare, furnizarea informațiilor limite de viteză, precum și contorizarea spațiului parcurs. În plus ea îndeplinește și funcțiile de siguranță și vigilență, precum și funcția de control a vitezei în dependență cu indicațiile semnalelor din cale și datele inițiale programate, producând frânarea de urgență în cazul în care mecanicul nu respectă semnificația lor.
OTF	- operator de transport feroviar
OUG	- ordonanță de urgență a Guvernului
PTE	- Planul tehnic de exploatare a stației CFR
RC	- regulatorul de circulație
Regulament	- Regulamentul de investigație 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
RET	- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară
RTC	- Revizia tehnică la compunere

RER	- instalația de radio-emisie-recepție prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM
RTV	- revizor tehnic de vagoane - persoana capabilă și autorizată să efectueze reviziile tehnice ale vagoanelor, în vederea asigurării condițiilor de siguranță pentru circulația trenurilor sau executarea manevrelor.
SCB	- instalații de semnalizare, centralizare și bloc
SMS	- sistem de management al siguranței – modul de organizare al activităților specifice astfel încât acestea să se desfășoare în depline condiții de siguranță feroviară (<i>Regulament, art.13</i>)
	-
Suprastructura căii	- este alcătuită din prisma de piatră spartă, traversele, șinele de cale ferată, aparatele de cale și materialul mărunț de cale (Regulamentul nr.002, art.40(1))
SRCF Craiova	- Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova, sucursală a CNCF „CFR” SA - administratorul infrastructurii publice
Transport excepțional	- Un transport este considerat excepțional dacă din cauza dimensiunilor lui, a gabaritului sau a greutateii lui, ținând cont de caracteristicile infrastructurii feroviare pe care urmează să circule, nu poate fi admis decât cu respectarea unor condiții tehnice sau de exploatare speciale.
UIC	- International Union of Railways

1. REZUMAT.....	6
2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA	8
2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare	8
2.2. Resursele tehnice și umane utilizate	8
2.3. Comunicare și consultare.....	9
2.4. Nivelul de cooperare.....	9
2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările	9
3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI	9
3.a. Producerea accidentului și informații de context.....	9
3.a.1. Descrierea accidentului	9
3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe	12
3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate	13
3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului	13
3.a.5. Infrastructura feroviară.....	22
3.a.6. Instalații de semnalizare	27
3.b. Descrierea faptică a evenimentelor.....	27
3.b.1. Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului	27
3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare	28
4. ANALIZA ACCIDENTULUI	28
4.a. Roluri și sarcini	28
4.a.1. Întreprinderea feroviară.....	28
4.a.2. Administratorul de infrastructură	29
4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice	29
4.b.1. Materialul rulant.....	29
4.b.2. Infrastructura.....	30
4.b.3. Instalații tehnice	31
4.c. Factorii umani	31
4.c.1. Caracteristici umane și individuale	31
4.c.2. Factori legați de locul de muncă	32
4.c.3. Factori organizaționali și sarcini	33
4.c.4. Factori de mediu.....	34
4.d. Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare.	34
4.d.1. Întreprinderea feroviară	34
4.d.2. Administratorul de infrastructură.....	36
4.e. Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar	38
5. CONCLUZII	38
5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului	38
5.b. Măsuri luate de la producerea accidentului	39
5.c. Observații suplimentare	39
6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ.....	39
Referințe	40

1. REZUMAT

La data de 14.04.2025, ora 02:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Turceni - Filiași (linie dublă electrificată), în stația CFR Turceni, peste diagonala 25/33 în cap X al stației, la expedierea trenului de marfă nr.57106012 (aparținând operatorului de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA), transport excepțional, s-a produs deraierea celui de-al doilea boghiu, în sensul de mers, de la cel de-al 9-lea vagon din compunerea trenului, încărcat cu șină de cale ferată.



Imaginea nr.1 – poziția geografică a locului producerii accidentului

Trenul a fost compus din locomotiva LEMA 011 - titulară, locomotiva ES 009 - în stare inactivă și 20 vagoane (18 vagoane seria Rs încărcate cu șină de cale ferată și 2 vagoane goale seria Eaos).

Locul producerii accidentului feroviar este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, secția de circulație Turceni - Filiași (linie dublă electrificată), în stația CFR Turceni, aflată în administrarea CNCF „CFR” SA.

Vagoanele încărcate din compunerea trenului aparțin ERMEWA SA, locomotiva de remorcare și personalul de conducere și deservire al acestuia aparțin operatorului de transport feroviar CTV, iar locomotiva inactivă aflată „la roată” în compunerea trenului aparține PPS CARGO.

Consecințele accidentului

Ca urmare a producerii acestui accident, nu s-au înregistrat victime și nici pagube la mediul înconjurător. Au fost înregistrate pagube la suprastructura căii și la vagonul deraiat.

Imediat după producerea accidentului, la ora 02:20, circulația feroviară a fost închisă pe firul I și II, spre stația CFR Gura Motrului. La ora 04:45 au fost îndrumate primele 7 vagoane de la siguranță la stația CFR Filiași.

După ce a fost asigurat gabaritul, la ora 05:05, s-a reluat circulația pe firul II pe relația Turceni – Gura Motrului, cu viteza stabilită. Circulația pe firul I a rămas închisă până la efectuarea lucrărilor de reparații.

Ridicarea vagonului de marfă nr.33873902871-4 deraiat a fost făcută cu ajutorul vinciurilor hidraulice, acțiunea fiind în finalizată la ora 10:10.

Ca urmare a producerii acestui eveniment feroviar nu au fost înregistrate întârzieri în circulația trenurilor.

Rezumatul și concluziile privind cauzele accidentului

Deraierea vagonului s-a produs prin escaladarea profilului contrașinei inimii rombului diagonalei 25/33 de către roata din dreapta a primei osii a celui de-al doilea boghiu al vagonului de marfă nr.33873902871-4, în sensul de mers.

Vagonul a circulat în stare deraiată aproximativ 19,60 m până la oprire pe zona șinelor de legătură a schimbătorului nr.25, unde trenul s-a oprit datorită frânării acestuia ca urmare a întreruperii conductei generale de aer a vagonului deraiat.

Analizând constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii și la materialul rulant, după producerea accidentului, documentele puse la dispoziție și rezultatul chestionării personalului implicat, comisia de investigare a stabilit potrivit definițiilor prevăzute de Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/572, în cadrul cap.4 „Analiza accidentului” următorii factori cauzali, contributivi și sistemici:

Factorul cauzal

Lipsa jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers (cu roțile 1÷4), de la vagonul de marfă nr.33873902871-4.

Factori contributivi

1 Menținerea în circulație a vagonului de marfă nr.33873902871-4, în compunerea trenului nr.57106012, cu defectul ”jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 mai mic de 6 mm ”, (având valoarea de 0 mm - pietrele de frecare în contact direct pe ambele părți).

2. Efectuarea reviziei tehnice la compunere la trenul implicat de către un singur revizor tehnic de vagoane.

3. Geometria necorespunzătoare a căii pe zona diagonalei nr.25/33 în capul X al stației CFR Turceni.

Factori sistemici

1. Neidentificarea riscurilor generate de situațiile în care, în cadrul lucrărilor desfășurate cu ocazia efectuării reviziilor tehnice la trenurile proprii, nu sunt depistate defectele și uzurile la șasiuri și boghiuri, care pot pune în pericol siguranța feroviară.

2. Neidentificarea și neevaluarea riscului asociat pericolelor generate de efectuarea reviziei tehnice de către un singur revizor tehnic de vagoane.

3. Alocarea unor resurse materiale și umane insuficiente pentru activitatea de întreținere a liniilor.

Recomandări privind siguranța

Accidentul feroviar produs la data de 14.04.2025, în stația CFR Turceni a fost cauzat de defectul existent la vagonul nr.33873902871-4, al 9-lea din compunerea trenului.

În timpul investigației s-a constatat faptul că, lucrările din cadrul reviziilor tehnice efectuate la trenul implicat, în stația CFR Curtici și stația CFR Petroșani, au fost efectuate de un singur revizor tehnic de vagoane, fapt ce a influențat determinarea corectă a valorilor jocurilor însumate între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiurilor.

Având în vedere constatările și concluziile comisiei de investigare menționate anterior, în vederea îmbunătățirii siguranței feroviare și a prevenirii unor evenimente similare, **comisia de investigare consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță, adresată către ASFR, care, în limitele competențelor sale, ia măsurile necesare pentru a se asigura că recomandările de siguranță emise de AGIFER sunt luate în considerare și, dacă este cazul, sunt urmate.**

Preambul recomandarea nr.512/1

Comisia de investigare a constatat faptul că OTF nu a gestionat în mod eficace riscul asociat pericolelor generate de efectuarea reviziilor tehnice la trenuri de către un singur revizor tehnic de vagoane.

Recomandarea de siguranță nr.512/1

Operatorul de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA își va reevalua riscurile asociate pericolelor generate de efectuarea reviziilor tehnice la trenuri de către un singur revizor tehnic de vagoane și va dispune și implementa măsuri de siguranță eficiente pentru ținerea sub control a acestora.

Preambul recomandarea nr.512/2

Întrucât în cursul investigației s-au constatat deficiențe în cadrul Cargo Trans Vagon SA, referitoare la acțiunea de identificare, evaluare și ținere sub control a pericolului reprezentat de menținerea în circulație a vagoanelor cu defecte și uzuri la șasiuri și boghiuri, nedepistate cu ocazia efectuării reviziilor tehnice, printre care și defectul „jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului care nu se încadra în limitele admise în exploatare (între 6 mm și 24 mm)”, AGIFER consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță:

Recomandarea de siguranță nr.512/2

Operatorul de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA va identifica și evalua riscurile asociate pericolelor reprezentate de menținerea în circulație a vagoanelor cu defecte și uzuri ca urmare a nedepistării lor cu ocazia efectuării reviziilor tehnice, respectiv va dispune măsuri și va asigura aplicarea lor pentru ținerea sub control al acestui pericol.

2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA

2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare

AGIFER desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, a Hotărârii Guvernului României nr.716/02.09.2015 privind organizarea și funcționarea AGIFER precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament*.

În temeiul art.48 alin.(1) din *Regulament*, AGIFER, în cazul producerii anumitor accidente feroviare are obligația de a deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Raportul de investigare respectă structura prevăzută de Anexa la *Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr.572/2020 al Comisiei din 24 aprilie 2020 privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și incidentelor feroviare*.

AGIFER a fost avizată, la data de 14.04.2025, despre producerea unui eveniment în circulația trenului de marfă nr.57106012. Evenimentul s-a produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CFR Craiova, secția de circulație Turceni - Filiași (linie dublă electrificată), în stația CFR Turceni, peste diagonala 25/33, prin deraierea primei osii a celui de-al doilea boghiu, în sensul de mers, al vagonului nr. 33873902871-4, situat al 9-lea de la siguranță.

Domeniile care au fost aprofundate în cadrul acestei investigații au fost următoarele:

- conformitatea și modul de realizare a mentenanței suprastructurii căii;
- conformitatea și modul de realizare a mentenanței materialului rulant implicat în accident;
- competențele și modul de utilizare a resursei umane implicate în accident.
- Comisia de investigare a stabilit ca scop și limite ale investigației, următoarele:
- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- verificarea aspectelor relevante și ale evidențelor deținute de operatorii economici implicați privind acțiunea de apreciere (evaluare și analiză) a riscurilor;
- stabilirea factorilor cauzali și, dacă este cazul, a factorilor contributivi și/sau sistemici;
- verificarea aspectelor relevante din SMS, în raport cu factorii cauzali și contributivi ai accidentului și determinarea eventualilor factori sistemici.

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

Pentru investigarea acestui accident, în data de 14.04.2025 prin decizia nr.512, Directorul General al AGIFER a numit comisia de investigare.

Investigația a fost efectuată de către personal din cadrul AGIFER. Constatările tehnice la materialul rulant din compunerea trenului și la suprastructura căii au fost efectuate împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați.

Pentru acest caz, nu a fost necesară cooptarea unor părți externe care să contribuie la efectuarea investigației.

2.3. Comunicare și consultare

AGIFER a informat în scris operatorii economici implicați despre începerea acțiunii de investigare. Comisia de investigare a cerut în scris părților implicate documente necesare acțiunii desfășurate, solicitându-se și puncte de vedere. Comisia de investigare a avut acces la informații relevante din partea CNCFR și CTV și a efectuat interviuarea personalului implicat, pe baza unor solicitări scrise adresate părților implicate.

Ferest Rail Services SRL a admis interviuarea personalului propriu care a efectuat revizia tehnică la compunere la îndrumarea trenului din stația CFR Curtici, dar nu a comunicat nici un răspuns la solicitările comisiei de investigare privind informații relevante deținute de această societate.

Constatările la suprastructura căii și la materialul rulant s-au efectuat în prezența părților implicate în producerea accidentului.

Investigația s-a desfășurat într-un mod transparent, astfel încât toate părțile să poată fi ascultate.

În conformitate cu prevederile art.68 din *Regulament*, în vederea asigurării informării părților interesate, proiectul raportului de investigare a fost înaintat ASFR, CNCF și operatorului de transport feroviar CTV.

2.4. Nivelul de cooperare

În general cooperarea cu părțile implicate (CNCFR și CTV) a fost bună, dar au existat și situații în care societatea Ferest Rail Services SRL nu a furnizat informații la solicitările repetate făcute de comisia de investigare.

2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările

În cadrul acțiunii desfășurate, comisia de investigare a efectuat constatări la suprastructura căii și la vagoanele implicate.

Pentru stabilirea condițiilor care au condus la producerea accidentului, au fost evaluate datele și s-a procedat la:

- analizarea conținutului documentelor puse la dispoziție de entitățile implicate;
- analizarea constatărilor efectuate la suprastructura căii și materialul rulant;
- analizarea condițiilor care au condus la producerea accidentului;
- analizarea informațiilor obținute din mărturiile personalului implicat;
- discuții libere purtate cu personalul implicat;
- analizarea datelor furnizate de echipamentele de pe locomotiva de remorcare.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI

3.a. Producerea accidentului și informații de context

3.a.1. Descrierea accidentului

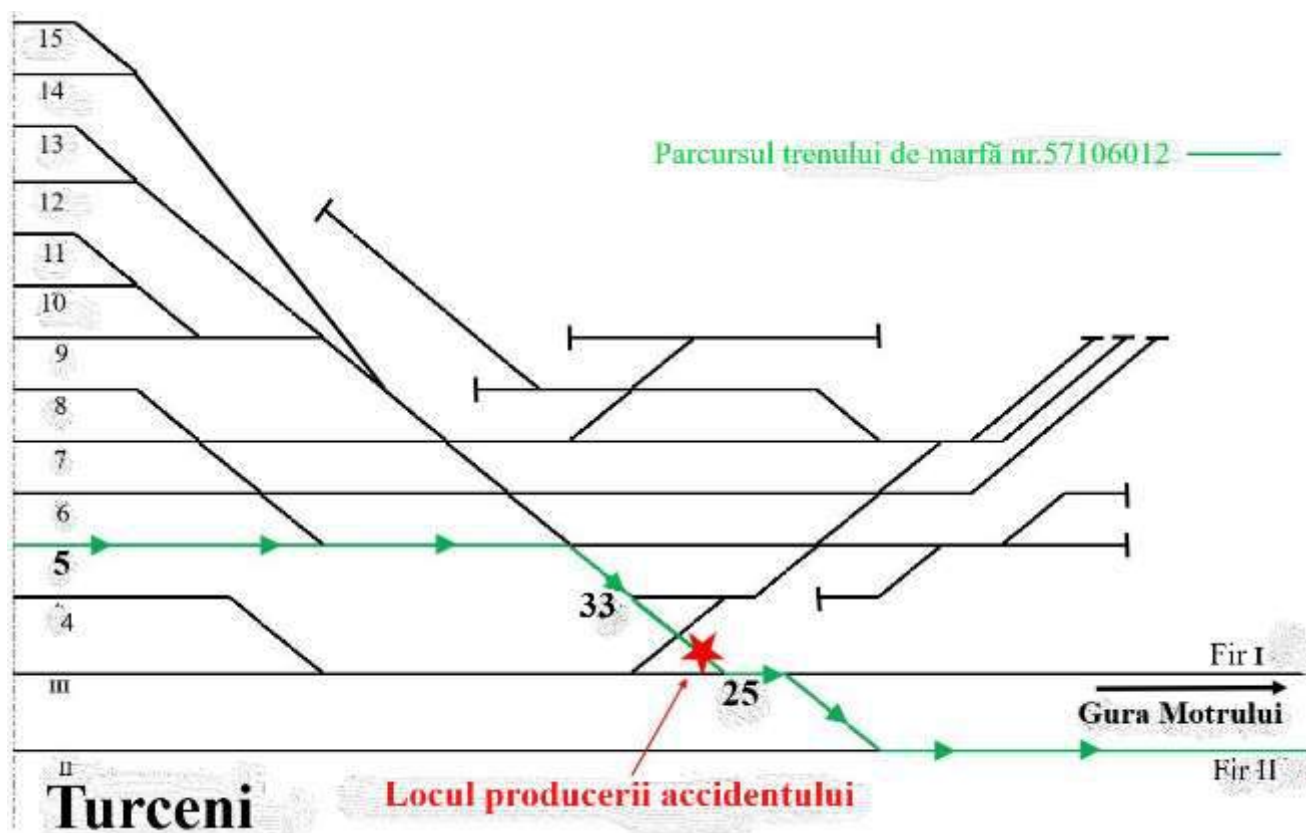
La data de 11.04.2025, în stația de frontieră CFR Curtici, vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.57106012 au fost revizuite la sosire de către RTV aparținând Ferest Rail Services SRL, cu ocazia sosirii acestora pe teritoriul României.

La data de 12.04.2025, ora 19:24, trenul de marfă nr.57106012 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă Cargo Trans Vagon SA), având în compunere 20 vagoane (18 încărcate cu șină de cale ferată și 2 goale), 80 osii, 1318 tone, 388 m, a fost expediat din stația CFR Curtici și avea ca destinație halta de mișcare Valu lui Traian, fiind revizuit la compunere de către RTV aparținând Ferest Rail Services SRL, același salariat care a efectuat și revizia tehnică la sosire la aceste vagoane în data de 11.04.2025.

La data de 13.04.2025, în stația CFR Petroșani, la trenul de marfă nr.57106012 s-a efectuat revizie tehnică la compunere și probă completă de către RTV aparținând OTF – CTV.

Toate cele 3 revizii tehnice au fost efectuate de către un singur RTV.

Trenul de marfă nr.57106012 a sosit la stația CFR Turceni în data de 14.04.2025, ora 02:00, la linia 5 abătută, iar la ora 02:02 a plecat din stație spre halta de mișcare Gura Motrului, având parcurs de la linia nr.5 abatere către linia II directă.



Imaginea nr.2 – schița locului producerii accidentului în stația Turceni

La expedierea trenului de marfă nr.57106012 din stația CFR Turceni, în cuprinsul diagonalei 25/33, s-a produs deraierea celui de-al doilea boghiu, în sensul de mers, de la vagonul nr.33873902871-4, aflat al 9-lea din compunerea trenului.

Prima urmă de circulație anormală a fost identificată la km.13+060,7, fiind produsă de escaladarea profilului contrașinei inimii simple de încrucișare a rombului bretelei (continuare a aripii inimii de încrucișare a schimbătoarei nr.25 pe abatere) de către roata din dreapta a primei osii a celui de-al doilea boghiu al vagonului nr.33873902871-4. Ulterior roata din dreapta a rulat pe partea superioară a contrașinei care apoi pe suprafața de rulare a aripii inimii schimbătorului de cale nr 25 și pe suprafața de rulare a șinei de legătură de pe abatere, pe o distanță de 16,4 m, după care a căzut în partea stângă a acesteia. La o distanță de aproximativ 2 m s-a constatat urma de cădere în exteriorul căii a roții din partea stângă a primei osii a celui de-al doilea boghiu.



Imaginea nr.3 – punctul „0” al deraierii



Imaginea nr.4 – escaladarea contrașinei inimii rombului diagonalei 25/33

Trenul de marfă nr.57106012, fiind transport excepțional, a circulat pe baza aprobării de circulație nr.53 din data de 12.04.2025 emisă de Divizia Trafic din Regionala CFR Timișoara (transmisă prin telex RC Arad), care prevedea condițiile de transport cu respectarea art.18 alin(4) din Instrucția nr.328/2008. Printre condițiile de circulație a fost stabilită viteza maximă de 70 km/h în linia curentă și pe liniile directe din stații și viteza maximă de 15 km/h peste macazuri în abatere.

În stația CFR Turceni trenul de marfă nr.57106012 a fost primit pe linia 5 abatere, respectând prevederile Fișei nr.33 din PTE-ul stației CFR Turceni pentru transporturi excepționale. Acest tren pe relația Curtici-Turceni a mai circulat pe linii în abatere atât pe raza Regionalei CFR Timișoara (ex. în stațiile CFR Călan Băi, Simeria, Petroșani), cât și pe raza Regionalei Craiova (ex. stația CFR Rogojelu), fără a se constata nereguli în siguranța feroviară.

Circumstanțe externe la locul accidentului

Temperatura în aer la ora accidentului a fost de circa 9° C. Starea vremii nu a afectat modul de circulație al trenului și nici producerea accidentului.

Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului

Nu au fost efectuate lucrări la calea ferată sau în vecinătatea acesteia, anterior sau în momentul producerii accidentului.

Încadrare accident

Conform art.3 din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară* aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs în data de 14.04.2025 se încadrează ca *deraiere* iar în conformitate cu prevederile din *Regulament* acest accident se clasifică la art.7, alin.(1), lit. b, respectiv „*deraiere de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație*”.

3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe

Pierderi de vieți omenești și răniți

Nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești și răniți.

Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu au fost înregistrate pierderi la încărcătură.

Pagube materiale:

• Material rulant

Au fost afectate cele două osii de la boghiul deraiat de la vagonul al 9-lea din compunerea trenului de marfă nr.57106012, precum și conducta generală a vagonului deraiat.

• Infrastructură

În urma producerii acestui accident, suprastructura căii ferate a fost afectată prin distrugerea a 4 traverse speciale pentru aparatele de cale și a materialului de prindere cale (ansamblu prindere completă și tirfoane), în locul unde a deraiat vagonul al 9-lea de prima osie a celui de-al doilea boghiu în sensul de mers.

• Mediu

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

Valoarea estimativă totală a daunelor materiale conform documentelor puse la dispoziție de către operatorii economici implicați, până la data finalizării proiectului de raport, a fost de 18377,95 lei și 1140 euro (curs BNR în data de 29.04.2025 a fost 4,9774 lei/euro), rezultând suma de **24052,19 lei fără TVA**.

În conformitate cu prevederile art.7, alin. (2) din *Regulament*, valoarea estimativă a pagubelor are rol doar la clasificarea accidentului feroviar. AGIFER nu poate fi atrasă în nicio acțiune legată de recuperarea prejudiciului, nici pentru această valoare nici pentru orice diferențe ulterioare.

Alte consecințe

Perturbații în circulația feroviară

- Ca urmare a acestui accident la ora 02:40 a fost închisă accidental circulația trenurilor pe firul I și II pe distanța Turceni - Gura Motrului, la ora 05:05 fiind redeschisă circulația pe firul II de circulație.

- Ca urmare a producerii acestui eveniment feroviar nu au fost înregistrate întârzieri în circulația trenurilor.

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Entități implicate în producerea accidentului

CNCF este managerul de infrastructură feroviară publică din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică.

CNCF are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare. CNCF este organizată pe trei nivele și anume: nivel central al companiei, nivel regional și subunități de bază. Accidentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Craiova. Părțile (subunitățile de bază) relevante pentru această investigație aparținând CNCF sunt:

➤ Secția L4 Drobeta Turnu Severin, Districtul nr.6 Turceni, care au asigurat mentenanța suprastructurii căii pe zona unde s-a produs accidentul;

➤ Stația CFR Turceni, zona unde s-a produs accidentul.

CTV este operator feroviar de marfă. La data producerii accidentului avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare.

Ferest Rail Services SRL este furnizor feroviar (nu este OTF), care efectuează revizii tehnice la trenuri aparținând OTF.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând CNCF este IDM de serviciu în stația CFR Turceni, iar cele care a asigurat mentenanța la locul producerii accidentului, sunt șeful de secție și șeful de district din cadrul secției de întreținere linii.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând CTV sunt: mecanicul de locomotivă și mecanicul ajutor care au condus și deservit locomotiva de remorcă a trenului și revizorul tehnic de vagoane care a efectuat revizie tehnică la tren în stația CFR Petroșani.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând Ferest Rail Services SRL este revizorul tehnic de vagoane care a efectuat reviziile tehnice la tren în stația CFR Curtici.

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.57106012 a fost format din 20 vagoane (18 încărcate cu șină de cale ferată și 2 vagoane goale), fiind transport excepțional. Șinele de cale ferată au fost încărcate pe 3 cupluri de câte 6 vagoane care formau încărcătură comună (șină de lungime 108 m), seria Rs. Conform datelor înscrise în documentele însoțitoare ale trenului acesta a avut următoarea compunere: 80 osii, 1318 tone brute, masă frânată automat necesară după livret 725 t - de fapt 947 t, masă frânată de mână după livret 158 t - de fapt 671 t și a avut o lungime de 438 m. Trenul a fost remorcat cu locomotiva electrică LEMA 011 titulară, după aceasta, în compunerea trenului fiind poziționată locomotiva ES 009 în stare inactivă.

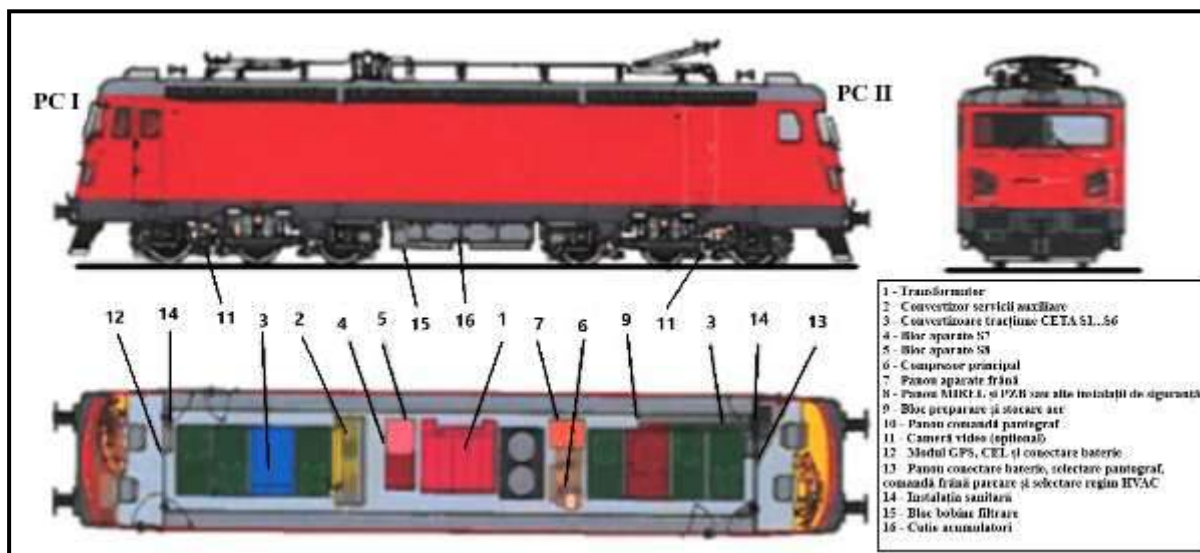
Date constatate cu privire la locomotiva.

Principalele caracteristici tehnice ale locomotivei **LEMA 011**, care s-a aflat în remorcarea trenului marfă nr.57106012:

Formula osiilor: Co' - Co';

- Lungimea peste tampon: 20.700 mm;
- Lățimea: 3.000 mm;
- Domeniul de lucru al pantografului, sub linia de contact, măsurat de la suprafața superioară a ciupercii șinei: 4.813 + 6.700 mm;
- Distanța dintre centrele boghiurilor: 10.300 mm;
- Distanța dintre osiile externe ale unui boghiu: 4.350 mm;
- Diametrul roții în stare nouă: 1.250 mm;
- Diametrul roții semiuzate: 1.210 mm;
- Greutatea totală fără balast: 120 t ± 2%;
- Greutatea totală cu balast: 126 t ± 2%;
- Sarcina pe osie (fără lestare): 20 t ± 2%;

- Sarcina pe osie (cu lestars): $21\text{ t} \pm 2\%$;
- Putere nominală (de durată): 6.000 kW;
- Viteza maximă: 160 km/h;
- Forța de tracțiune la obadă în regim nominal cu bandaje semiuzate: 292 kN;
- Forța de tracțiune la demaraj: 430 kN;
- Puterea nominală a transformatorului de tracțiune: 7.422 kVA;
- Tipul de frâne: KE-GPR-E-mZ;
- Frână electrică: recuperativă (opțional);
- Frână pneumatică: - automată tip KE-GPR,
- directă cu comandă electropneumatică;



Imaginea nr.5 – amplasarea principalelor echipamente ale locomotivei electrice LEMA

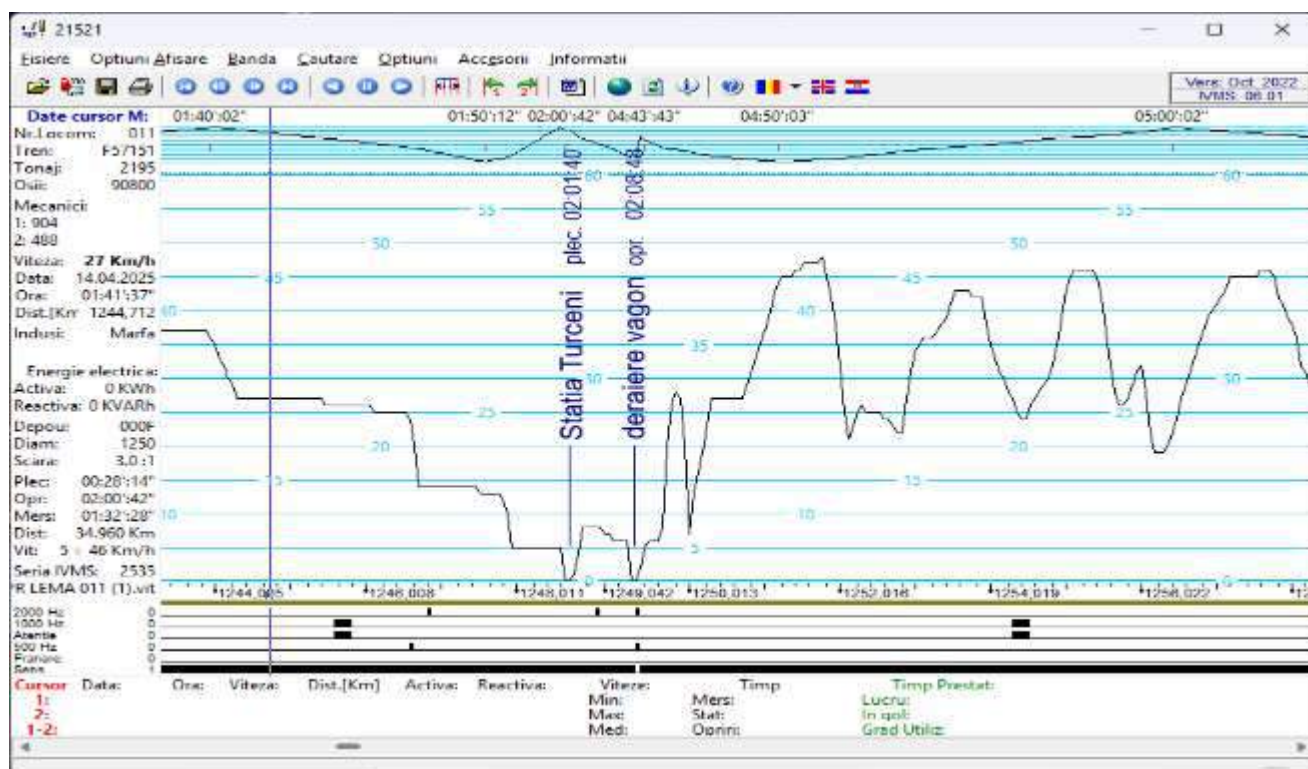
Constatări efectuate la locomotiva LEMA 011 la locul producerii accidentului

- locomotiva LEMA 011 a fost condusă din postul nr. II acesta fiind postul activ la momentul producerii accidentului;
- frâna automată și frâna directă au fost găsite acționate în poziția de frânare;
- frâna de rastare aplicată;
- instalația de control punctual a vitezei trenului - INDUSI și dispozitivul de siguranță și vigilență – DSV au fost găsite în funcție și sigilate corespunzător;
- instalația de înregistrare a vitezei a fost găsită în stare corespunzătoare și sigilată. Aceasta este de tip IVMS având verificare metrologică în termen;
- stația radio-emisie-recepție (RER) a funcționat corespunzătoare atât pe emisie cât și pe recepție;
- aparatele de măsură și control au funcționat corespunzător;
- aparatele de rulare, ciocnire și legare au fost în stare corespunzătoare;
- instalația de nisipare a locomotivei a funcționat corespunzător;
- compresorul de aer elicoidal a funcționat corespunzător;
- etanșeitatea instalației de frână a fost corespunzătoare;

Din raportul de interpretare a datelor înregistrărilor IVMS, de la locomotiva LEMA 011, se pot reține următoarele aspecte:

- în data de 14.04.2025, locomotiva a oprit în stația CFR Turceni, cu trenul de marfă nr.57106012, la ora 02:00:42", la linie abătută (inductor 1000hz/500hz activ) ;
- din stația CFR Turceni trenul a plecat la ora 02:01:40", viteza a crescut de la 0 km/h la 8 km/h, pe o distanță de 295m (ora 02:04:45"), moment în care se observă manipulare de buton depășire ordonată la inductorul activ de 2000hz;

- de la 8 km/h viteza a scăzut la 6 km/h, pe o distanță de 235m (ora 02:06':43") și s-a menținut constantă pe o distanță de 177m(ora 02:08':37");
- de la 6 km/h viteza a scăzut la 0 km/h pe o distanță de 29 m, trenul s-a oprit la ora 02:08':48";



Imaginea nr.6 – diagrama de viteză de la locomotiva LEMA 011

Ca urmare a celor prezentate anterior, comisia de investigare a concluzionat că nu există indicii că modul de conducere a locomotivei a influențat producerea deraierii.

Date constatate la vagoane

Vagonul implicat în accident cu nr.33873902871-4 are următoarele caracteristici:

- proprietar: ERMEWA S.A.;
- serie vagon: -Rs;
- tara vagonului: -23.900 kg;
- tipul boghiurilor: -Y25Cs;
- roți monobloc;
- ampatamentul boghiului: -1,80 m;
- ampatamentul vagonului: -14,60 m;
- lungimea totală a vagonului: -19,900 m;
- lungimea platformei vagonului: -18,50 m;
- suprafața platformei vagonului: -51 m²;
- tipul frânei automate: -Ch-GP în acțiune;
- tamponare: cu taler dreptunghiular de mare capacitate;
- aparat de tracțiune: discontinuu;
- RP la 6 ani – efectuat la 02.01.24 la societatea reparatoare identificat cu acronimul G4.0;

Constatări efectuate la fața locului

În urma verificărilor efectuate la fața locului, s-a constatat că legarea vagoanelor era corespunzătoare pentru un tren de marfă, fiind asigurate cu cuple de legare cu șurub.

De asemenea la fața locului, s-au mai constatat:

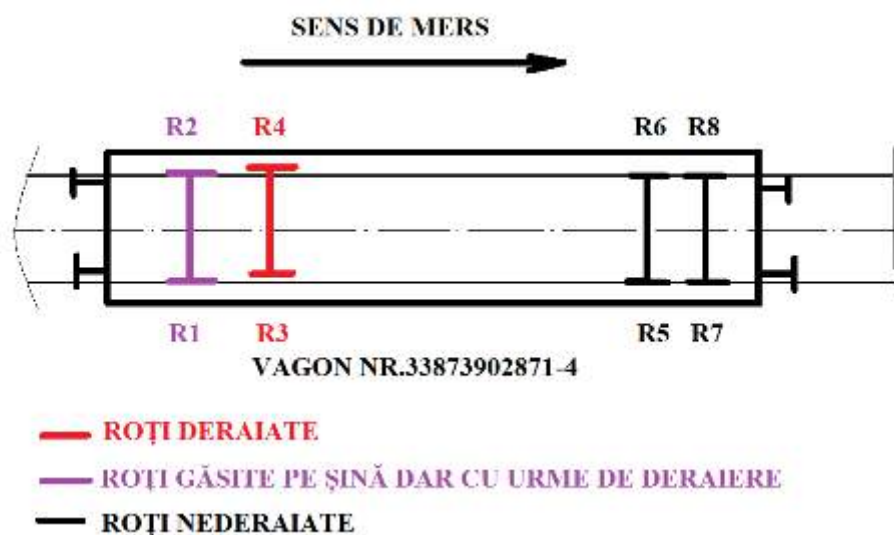
- procentul de masă frânată era asigurat atât la frâna automată, cât și la frâna de mână. Frânele automate ale unui număr de 19 de vagoane erau în acțiune, un singur vagon avea frâna automată

izolată, procentul de masă frânată fiind asigurat, fapt menționat în formularele „Nota de frână” și „Arătarea vagoanelor”, nu erau frâne de mână defecte;

- saboții de frână cu care erau echipate vagoanele din compunerea trenului erau compleți și de grosime corespunzătoare, vagoanele seria Rs erau dotate cu saboți de frână tip LL, iar cele 2 vagoane seria Eaos cu saboți din fontă;

La verificarea vagonului deraiat nr.33873902871-4 s-au constatat următoarele:

- deraiat de osia cu roțile 3-4 (în partea stângă sens de mers) de la boghiul al doilea în sensul de mers;
- roțile nr.1, 2, 3 și 4 prezentau urme pronunțate de lovire pe buzele roților;
- osia cu roțile 1-2 a fost găsită pe șină;



Imaginea nr.7 – vagonul nr.33873902871-4 cu osiile deraiate



Imaginea nr.8 – urme pronunțate de lovire pe buza roții nr.2 (roată găsită pe șină nederaiată)

- boghiul cu roțile nr.1-4 primul boghiu în sens de mers) nu a fost deraiat;
- deformare locală a longeronului central în zona roții nr.2;
- conducta generală de aer deformată și smulsă din mufa de prindere în două locuri;



Imaginea nr.9 – deformare locală a longeronului central în zona roții nr.2 (roată găsită pe șină nederaiată) și conducta generală de aer deformată și smulsă din mufa de prindere în două locuri

- jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 nu se încadra în limitele admise în exploatare (între 6 mm și 24 mm), având valoarea de 0 mm (pietrele de frecare în contact direct pe ambele părți);
- jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 5-8 este 14 mm (11 mm stânga + 3 mm dreapta);

S-au verificat distanțele dintre pachetul de șine și opritorii laterali de la fiecare vagon, respectiv de la pachetul de șine și partea laterală a vagoanelor, nefiind constatate nereguli.

În urma verificărilor efectuate s-au dispus următoarele:

- pentru punerea în circulație se va repara provizoriu vagonul deraiat nr.33873902871-4 pentru asigurarea continuității conductei generale de aer și asigurarea jocului minim între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4;
- vagoanele care formează cuplul de 6 vagoane cu vagonul deraiat va fi îndrumat la destinație, iar înainte de descărcare va fi verificat în comisie AGIFER-CNCFR-CTV privind modul de asigurare a încărcăturii;
- după descărcare vagonul deraiat va fi îndrumat la un atelier specializat pentru măsurători și verificări în comisie AGIFER-CNCFR-CTV.

Pietrele de frecare superioare au fost înlocuite în stația CFR Turceni, la data de 17.04.2025, de către SC SIRV SRL, rezultând jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 de 18 mm.

Constatări tehnice efectuate în unitatea specializată

La sediul REVA Simeria SA, în comisie formată din reprezentanți ai părților implicate (CNCF, CTV și ERMEWA) și reprezentant AGIFER a fost efectuată, de personal autorizat, cu dispozitive atestate tehnic, verificarea stării tehnice a vagonului deraiat nr.33873902871-4. Cu ocazia acestor verificări s-a constatat că dimensiunile și cotele măsurate la osiile deraiate și la celelalte părți și subansamble ale vagonului se încadrau în limitele admise în exploatare pentru vagoane de marfă, limite stabilite prin Instrucția nr.250/2005.

Pe suprafețele de rulare ale roților osiilor boghiului deraiat (roțile nr.1, nr.2, nr.3 și nr.4) s-au constatat lovituri și urme de mers în stare deraiată.

La boghiul deraiat crapodinele inferioare și superioare au fost corespunzătoare, fiind dotate cu placă de uzură tip RAILKO.



Imaginea nr.10 – crapodina inferioară boghiul deraiat



Imaginea nr.11 – crapodina superioară boghiul deraiat
Pe partea activă a buzei roții nr.4 s-a constatat existența unei muchii.



Imaginea nr.12 – roata nr.4

La verificarea boghiului nederaiat (roțile nr.5, nr.6, nr.7 și nr.8), s-a constatat faptul că crapodina superioară este din construcție pentru placă de uzură tip RAILKO, iar cea inferioară este pentru placă de uzură din poliamidă, placa existentă fiind din poliamidă.

Analizând starea tehnică foarte bună a crapodinelor și plăcii RAILKO de la boghiul deraiat, comisia de investigare a concluzionat că lipsa jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers (cu roțile 1÷4), de la vagonul de marfă nr.33873902871-4 a existat înainte de îndrumarea trenului de marfă nr.57106012, din stația CFR Curtici. Astfel, conform art.14 pct.c) Secțiunea a 6-a din Instrucțiuni nr.250/2005, pentru lucrările de revizie răspunderea revine atât RTV care a efectuat RTC la îndrumarea trenului (stația CFR Curtici), cât și RTV care a efectuat RTC în parcurs (stația CFR Petroșani).

Ca urmare a celor prezentate anterior, comisia de investigare a concluzionat că, lipsa jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers (cu roțile 1÷4), de la vagonul de marfă nr.33873902871-4 a influențat producerea deraierii.

Constatări efectuate la verificarea modului de încărcare și asigurare a vagoanelor

Modul de încărcare a vagoanelor a fost verificat în comisie formată din reprezentanți ai părților implicate (CNCF, CTV) și reprezentant AGIFER la locul deraierii, fără a constata nereguli care să pună în pericol siguranța feroviară, nefiind motiv de rearanjare a încărcăturii în urma producerii accidentului feroviar.

„Prescripții conform Directivei de încărcare UIC:

Mărfuri: Șine pe mai mult de 2 vagoane până la 150 m;

Vagoane: Vagoane pe boghiuri și podea din lemn (R...,S...);

Mod de încărcare: Șinele sunt dispuse pe 3 straturi maxim **①**, menținute printr-un jug plasat la mijlocul vagonului central, sau în caz de număr par de vagoane, în măsura posibilității, la centrul unuia din cele două vagoane centrale.

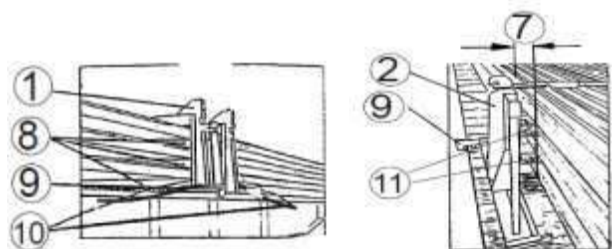
Pe fiecare vagon, straturile sunt încărcate :

-pe doua cadre plasate pe cât posibil la nivelul pivotului boghiului **②**.

-pe fiecare vagon de capăt, prevăzut un cadru atunci când cel puțin $\frac{3}{4}$ din lungimea planului de încărcare este utilizat sau pe o intercalare de bază (posibil din lemn de esența moale) **③**. Din motive de vibrații, este posibil să se introducă într-un loc adecvat o a treia intercalare de bază din lemn de

esența moale dacă intercalările au coeficientul de frecare redus prin mijloace specifice. În acest fel, intercalările de bază trebuie să fie fixate aproape de țepușe pe podeaua vagonului și intercalările trebuie să fie poziționate în sens longitudinal între țepușe.

Pe vagonul echipat cu jug, cadrele pot fi înlocuite prin 2 intercalări (posibil din lemn de esența moale). Secțiunea intercalărilor de fond de aproximativ 18 cm x 15 cm ④ în sensul longitudinal al vagonului, șinele depășesc cadrele extreme cu aproximativ 1,5 - 3 m.



Spații libere:

⑤ - în sensul vertical față de țepușele de capăt rabatate:

Aproximativ 5 cm

⑥ - față de țepușele frontale ale vagoanelor extreme : minim 1,5 m

⑦ - față de montanții cadrelor: aproximativ 10 cm.

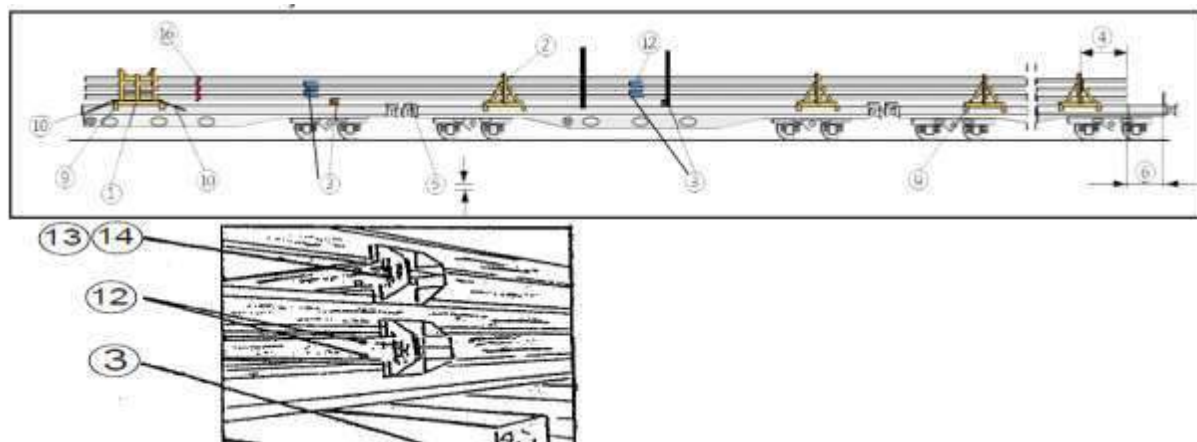
Jugul și cadrele construite din profil de oțel U sudat :

⑧ - sunt prevăzute cu bolțuri din oțel ce pătrund în podeaua vagonului

⑨ - servesc drept opritori/alunecători intercalărilor ⑩ - se adaptează la lățimea vagonului cu ajutorul opritorilor reglabili

Jugul este menținut în fiecare sens printr-o dublă fixare (rezistența la rupere, la tracțiune a legăturilor minim 1000 daN)

În caz de utilizare a lanțurilor din oțel rotund, trebuie să fie întinse astfel încât să se obțină un joc de 10 la 30 cm.



⑪ Intercalările sunt din lemn tare:

- ele sunt construite dintr-o singură bucată ocupând toată lățimea de încărcare și așezate pe fața lată
- secțiunea de aproximativ 18 cm x 14 cm conform configurației cadrelor din profil de oțel (punctul ⑫), prin mijloace specifice, coeficientul de frecare trebuie să fie redus pe suprafețele de alunecare (de exemplu prin lubrefianți adecvați, materiale sintetice, cu excepția punctului de prindere în jug.”

În data de 23.04.2025, în halta de mișcare Valu lui Traian, în comisie formată din reprezentanți ai părților implicate (CNCF, CTV) și reprezentant AGIFER a fost verificat modul de încărcare cu șine a cuplului de 6 vagoane din care a făcut parte și vagonul nr.33873902871-4, deraiat în stația Turceni, precum și modul de asigurare a mărfii. Vagonul deraiat a fost al doilea vagon din cuplul de 6 vagoane, în sensul de mers al trenului.

Au fost efectuate măsurători pe ambele părți ale vagoanelor, precum și fotografii privind modul dispunerii încărcăturii (pachetului de șine).

La cele 2 capete ale încărcăturii s-a constatat o deplasare a încărcăturii (*Imaginea nr.13*) după cum urmează:

- primul rând este deplasat longitudinal față de al doilea rând cu 710 mm la cap Y din hm Valu lui Traian, respectiv 800 mm în cap X;
- al doilea rând (de mijloc) de șină este deplasat longitudinal față de ultimul de jos cu 100 mm atât în cap Y cât și în cap X ale hm Valu lui Traian;
- lățimea pachetului este de 1970 mm;

Totodată, pentru siguranță, cele 3 cupluri de câte 6 vagoane încărcate au fost încadrate cu 2 vagoane goale, seria Eaos, atât între locomotivă și primul vagon încărcat, cât și după ultimul vagon încărcat, ca vagon de semnal.



Imaginea nr.13 – capetele încărcăturii

Comisia de investigare consideră că deplasările longitudinale între straturile de șine (constatate după deraiere), nu au influențat producerea acestui accident feroviar, ținând cont și de faptul că boghiul deraiat era al 4-lea boghiu din cuplul de 6 vagoane (nefiind boghiu de capăt), în sensul de mers al trenului.



Imaginea nr.14 – jugul central plasat pe al 3-lea vagon din cuplul de 6 vagoane în sens de mers
Cuplul de 6 vagoane are un singur jug central care este plasat pe al 3-lea vagon din cuplul format din 6 vagoane, în sensul de mers (*Imaginea nr.9*) iar fiecare vagon are câte-un cadru metalic profil U (sudat) la fiecare capăt frontal.



Imaginea nr.15 – poză din poziția laterală cu vagoanele încărcate



Imaginea nr.16 – poză din poziția laterală cu vagoanele încărcate, cu capătul șinei

Ca urmare a celor prezentate anterior, analizând măsurătorile efectuate atât în stația CFR Turceni, cât și în stația CFR Valu lui Traian, precum și fotografiile efectuate, comisia de investigare a concluzionat că, încărcătura vagoanelor din compunerea trenului a respectat normele de încărcare.

3.a.5. Infrastructura feroviară

Descrierea traseului căii

Accidentul s-a produs în circulația trenului de marfă nr.5710612 (aparținând OTF Cargo Trans Vagon SA), transport excepțional, încărcat cu șină, remorcat cu locomotiva EA 011 și locomotiva ES 009 inactivă, format din 20 vagoane, 80 osii, 1318 tone, 430 de metri, prin deraierea celui de-al 9-lea vagon de la locomotivă, vagonul cu nr.33873902871-4, de al doilea boghiu în sensul de mers, peste diagonala nr.25/33 în capul X al stației, **având parcurs de la linia nr.5 abatere către linia II directă stația CFR Turceni.**

În parcursul comandat pentru trenul nr. 5710612, schimbătorul de cale nr.25 a fost manevrat în poziția „pe abatere” și a fost atacat pe la călcâiul schimbătorului. Trenul a circulat în sensul kilometrării liniei, iar prima urmă de deraiere a fost constatată la km13+060,7 (*Imaginea nr.2*).

Declivitatea liniei este de 1,5 ‰, pantă în sensul de mers al trenului, iar în plan transversal profilul este în rambleu cu înălțimea de până la 0,50 m (platforma stației).

Viteza de circulație a trenurilor, pe diagonala nr.25/33 din stația CF Turceni este 10 km/h.

Linii

Descrierea suprastructurii căii

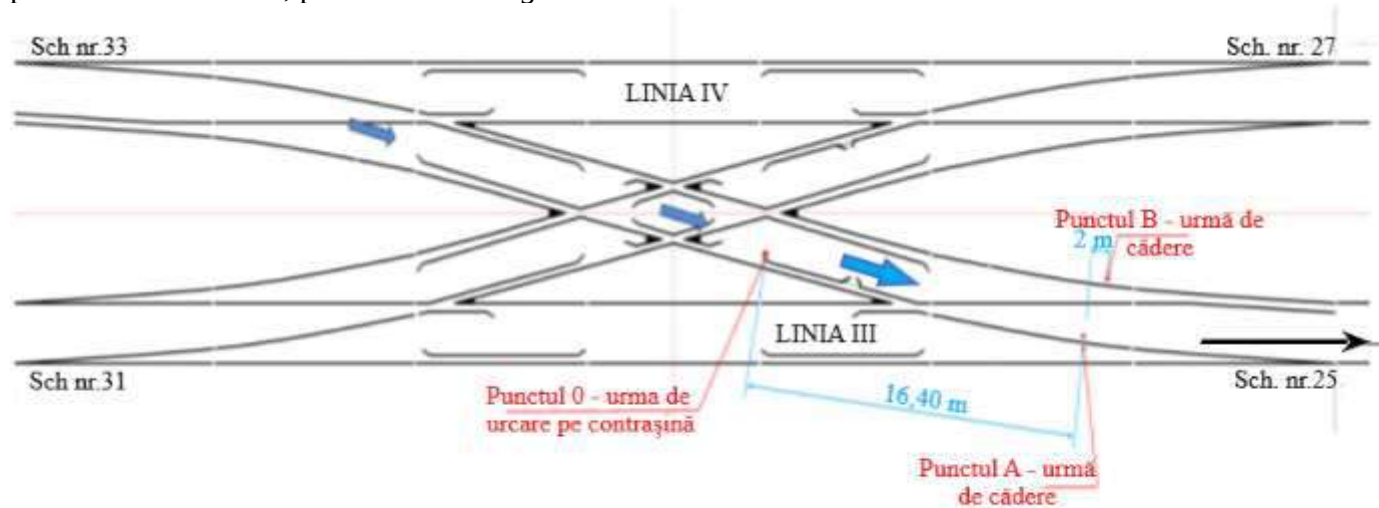
Schimbătorul de cale nr.25 este montat pe traverse speciale de lemn, prindere indirectă tip K și are următoarele caracteristici geometrice: tip 49, raza $R=300$ m, tangenta $tg=1/9$, ace flexibile, deviație dreapta.

Prisma de piatră spartă este colmatată cu cărbune rezultat din activitatea de transport cărbuni, în unele porțiuni până la ciuperca șinei;

Date constatate cu privire la modul de producere a accidentului

Accidentul feroviar s-a produs pe zona inimii simple de încrucișare a rombului bretelei (aflată în continuare a aripii inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.25 pe abatere), pe partea dreaptă a sensului de mers al trenului, punct marcat pe teren ca punctul „0”, la km 13+060,7.

Comisia de investigare a identificat pe teren, următoarele puncte/repere în legătură cu modul de producere al deraierii, prezentate în *Imaginea nr.17*:



Imaginea nr.17 - repere în legătură cu producerea accidentului

- punctul „0” indică urma de escaladare a roții din partea dreaptă, în sensul de mers al trenului, a osiei nr.1 aferente boghiului nr.2 al vagonului nr.33873902871-4 (al 9-lea vagon de la locomotivă) pe profilul contrașinei inimii simple de încrucișare a rombului bretelei (aflată în continuare a aripii inimii de încrucișare a schimbătorului de cale nr.25 pe abatere), pe partea dreaptă a sensului de mers al trenului, la km 13+060,7.

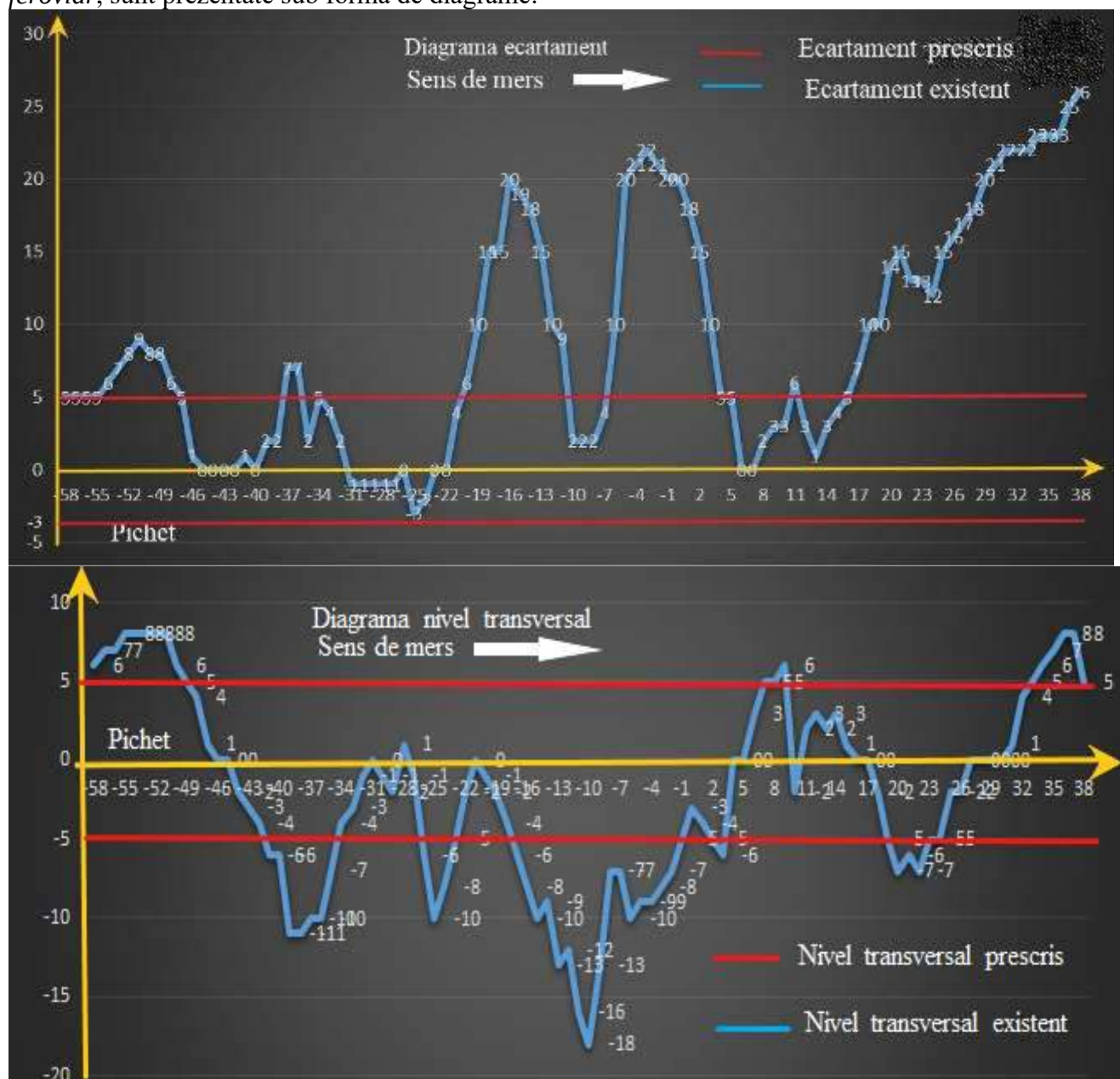
- punctul „A” reprezintă prima urmă de cădere între firele căii, la o distanță de 16,40 m de la punctul „0”. S-a constatat o urmă de rulare pe profilul contrașinei, din punctul 0, care se continuă pe suprafața de rulare a aripii inimii schimbătorului de cale nr. 25 și pe suprafața de rulare a șinei de legătură de pe abatere, până în punctul „A”

- punctul B” la o distanță de circa 2,00 m de punctul „A”, pe partea stângă se constată o urmă de cădere în exteriorul căii a roții din partea stângă a osiei nr.1, boghiul nr.2, în sensul de mers al trenului. Trenul a rulat în stare deraiată aproximativ 19,60 m până la oprire pe zona șinelor de legătură a schimbătorului nr. 25.

Măsurători și constatări efectuate la linie în zona primei urme de deraiere

Pentru verificarea suprastructurii căii, au fost marcate puncte de reper la echidistanțe de 0,50 m, de la punctul „0” la punctul „-58”, în sens invers de mers a trenului (pe zona nederaiată) și puncte de reper de la punctul „0” la punctul „38”, în sensul de mers a trenului.

Valorile ecartamentului și ale nivelului transversal, consemnate imediat după producerea accidentului feroviar, sunt prezentate sub formă de diagrame:



Imaginea nr.18 - diagrama ecartamentului și nivelului transversal

Din analiza valorilor parametrilor măsurați la data producerii accidentului feroviar în punctele menționate (*Imaginea nr.18 - Diagrama ecartamentului și nivelului transversal*) rezultă că:

ecartamentul căii:

• valorile ecartamentului măsurat pe zona premergătoare producerii accidentului feroviar, depășeau valorile maxim admise prevăzute la art.19, punctul 2, din Instrucția nr.314/1989, pentru ecartamentul prescris la aparatele de cale în exploatare:

- cu valori de până la 17 mm în punctele „-3”;
- cu valori de până la 16 mm în punctele „-2”;
- cu valori de până la 15 mm în punctele „-16,-5,-1,0”;
- cu valori de până la 14 mm în punctul „-15”;
- cu valori de până la 13 mm în punctele „-14,-5”;

- cu valori de până la 10 mm în punctele „-18,-17,-13;
- cu valori de până la 5 mm în punctul „-19,-12,-6;
- cu valori de până la 4 mm în punctul „-51,-11”;
- cu valori de până la 3 mm în punctul „-52,-50,-49”;
- cu valori de până la 2 mm în punctul „-53,-37,-36;
- cu valori de până la 1 mm în punctul „-54,-48,-20.

Se face precizarea că reglementarea menționată mai sus, prevede că toleranțele admise față de ecartamentul prescris de 1435 mm sunt de +5 mm /-3 mm, în orice punct al aparatului de cale cu excepția vârfului acelor și inimă.

nivelul transversal al căii:

- în punctul reper „-26, -40, -41, -50, -58” valoarea nivelului transversal depășea cu 1 mm;
- în punctele de reper „-2, -7, -8, -35,-56, -57” valoarea nivelului transversal depășea cu 2 mm;
- în punctele de reper „-3, -16, -24, -5, -52, -53, -54, -55” valoarea nivelului transversal depășea cu 3 mm;
- în punctele de reper „-4, -5, -14” valoarea nivelului transversal depășea cu 4 mm;
- în punctele de reper „-6, -15, -25, -36, - 37” valoarea nivelului transversal depășea cu 5 mm;
- în punctul reper „-38, -39” valoarea nivelului transversal depășea cu 6 mm;
- în punctul reper „-12” valoarea nivelului transversal depășea cu 7 mm;
- în punctele de reper „-9, -13” valoarea nivelului transversal depășea cu 8 mm;
- în punctul reper „-11” valoarea nivelului transversal depășea cu 11 mm;
- în punctul reper „-10” valoarea nivelului transversal depășea cu 13 mm.

Toleranța admisă la nivel în profilul transversal este de +/- 5mm, fiind prevăzută la art.19, punctul 6, din Instrucția nr.314/1989, pentru toleranțele admise la nivel în profil transversal la aparatele de cale din liniile de primiri/expedieri.

denivelări încrucișate:

• din punctul reper „-34” până în punctul de reper „-58” pe o distanță de 12 m, conform Instrucției de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal, nr.314/1989, art 7, pct. A.3 „În cazul **denivelărilor încrucișate**, dacă pe o distanță de 12 m sau mai mică, după o denivelare pe un fir urmează o denivelare pe celălalt fir, atunci aceste denivelări se totalizează și suma lor în acest caz nu trebuie să întrecă 5 mm pe liniile cu viteză mai mare de 50 km/h și 10 mm pe liniile cu viteza de 50 de km/h sau mai mică”; în cazul nostru valorile denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- 9 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-55” și „-38”; „-39”; și „-54”
- 8 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-55” și „-36”; „-57” și „-38”;
- 7 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-58” și „-38”;
- 6 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-58” și „-36”;
- 5 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-55” și „-35”;
- 4 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-57” și „-35”;
- 3 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-58” și „-35”;
- 2 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-55” și „-34”; „-49” și „-35”; „-58” și „-40”;
- 1 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-48” și „-35”; „-57” și „-34”;

• din punctul reper „-28” până în punctul de reper „-32” pe o distanță de 12 m, valorile denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- 2 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-28” și „-39”; „-28” și „-38”;
- 1 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-28” și „-27”; „-28” și „-36”;

• din punctul reper „-15” până în punctul de reper „9” pe o distanță de 12 m, valorile denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- 14 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-10” și „9”;
- 11 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-11” și „8”;
- 9 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-13” și „9”;
- 6 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-6” și „9”;

- 5 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-15” și „8”;

- torsionarea căii a fost mai mică de 15 mm, raportat la baza de măsurare de 2,5 m iar valorile măsurate se încadrau în toleranțele admise, prevăzute la art.7, pct. A.4 din *Instrucția nr.314/1989*, pentru liniile cu viteză maximă de circulație de cel mult 10 km/h.



Imaginea nr.19 - suprastructura căii în zona punctului de deraiere

Constatările consemnate privind construcția, alcătuirea și întreținerea căii, la data de 14.04.2025 (*Imaginea nr.19*), au arătat că în zona producerii accidentului:

- T-12, T-11, T-10, T-6, T-5, T-1, T-4, T-6: traversă specială de lemn, în stare corespunzătoare, prinderea completă și activă;
- T-9: traversă specială de lemn, prezintă crăpături la capătul din partea stângă, prinderea completă și activă;
- T-8, T-7, T-4, T-2: traverse speciale de lemn acoperite cu cărbuni;
- T-1, T-0, T-5: traversă specială de lemn intercalată, în stare corespunzătoare, prinderea completă și activă;
- T-2, T-3: traversă specială de lemn intercalată pe partea dreaptă, în stare corespunzătoare, prinderea completă și activă;
- T-2', T-3': traversă specială de lemn intercalată pe partea stângă, în stare corespunzătoare, prinderea completă și activă;
- T-6: traversă specială de lemn, în stare corespunzătoare, prinderea completă și activă.

➤ La ultimul recensământ al traverselor pe zona diagonalei nr.25/33 în capul X al stației CFR Turceni, în anul 2024 - 2025, au fost recenzate 37 bucăți traverse speciale din lemn pe schimbătorul nr.25 și 34 bucăți traverse speciale din lemn pe schimbătorul nr.33, necorespunzătoare, de diferite mărimi;

➤ Ultima reparație capitală (RK) în st CFR Turceni a fost efectuată în anul 1989;

➤ Ultima lucrare de reparație periodică (RPc) pe zona diagonalei nr.25/33 în capul X al stației CFR Turceni a fost efectuată în anul 1998;

➤ Ultima verificare a părților ascunse (VPA) pe schimbătorul de cale nr.25 stația CFR Turceni a fost efectuată în data de 04.03.2025 și 07.03.2025 pe schimbătorul de cale nr.33, cu consemnarea măsurătorilor în carnetul de șantier parte a II-a și în condicile aparatelor de cale;

➤ Nu s-au efectuat măsurători cu vagonul de măsurat calea, TMC și CMC pe zona diagonalei nr.25/33 în capul X al stației CFR Turceni. (act. nr. 224/T/2/678/23/12.2025)

- Ultimele două controale la Districtul L nr.6 Turceni, efectuate de către personalul din cadrul Secției L4 Drobeta Turnu Severin, au fost în perioada 20÷21.01.2025 de către Șeful de Secție, în perioada 12÷14.03.2025 de către Șeful de Secție adjunct.
- La ultimul control de fond efectuat de către personalul Diviziei Liniei Craiova la Secția L4 Drobeta Turnu Severin în cursul lunii septembrie 2024, Districtul L nr.6 Turceni nu a fost controlat.

3.a.6. Instalații de semnalizare

Circulația trenurilor între stația CFR Turceni și stația CFR Filiași se face pe bază de bloc de linie automat (BLA). Comunicarea între personalul de conducere și deservire a locomotivelor din tracțiunea trenului precum și între acesta și IDM ai punctelor de secționare de pe traseu a avut loc prin intermediul stațiilor radio-emisie-recepție (RER). Stația CFR Turceni, este dotată cu instalație CED tip CR3 cu manipulator și pupitru vertical.

3.b. Descrierea faptică a evenimentelor

3.b.1 Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului

Evenimente anterioare producerii accidentului

La data de 12.04.2025, ora 19:20, trenul de marfă nr.57106012 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă Cargo Trans Vagon SA), având în compunere 20 vagoane (18 încărcate cu șină de cale ferată și 2 goale), 80 osii, 1318 tone, 388 m, a fost expediat din stația CFR Curtici și avea ca destinație halta de mișcare Valu lui Traian, fiind transport excepțional. Șinele de cale ferată au fost încărcate pe 3 cupluri de câte 6 vagoane care formau încărcătură comună (șină de lungime 108 m). Înainte de plecarea trenului din stație, s-a efectuat revizia tehnică la compunere și proba de frână completă, fără a se constata nereguli.

La data de 13.04.2025, la acest tren, în stația CFR Petroșani, s-a mai efectuat o revizie tehnică la compunere și proba de frână completă, fără a se constata nereguli.

Trenul de marfă nr.57106012 a sosit la stația CFR Turceni în data de 14.04.2025, ora 02:00, la linia 5 abătută, unde a staționat 2 minute.

Evenimente în timpul producerii accidentului

În data de 14.04.2025, la ora 02:02, trenul de marfă nr.57106012, a plecat din stația CFR Turceni spre halta de mișcare Gura Motrului, având parcurs de la linia nr.5 abatere către linia II directă. În timpul ieșirii trenului în abatere de la linia 5 mecanicul locomotivei de remorcă a trenului a observat pe manometru o scădere a presiunii aerului în conducta generală de aer. După oprirea trenului, la verificarea efectuată pe teren de către mecanicul ajutor care deservea locomotiva de remorcă, s-a constatat deraierea primei osii al celui de-al doilea boghiu, în sensul de mers, de la vagonul nr.33873902871-4, aflat al 9-lea din compunerea trenului.

Prima urmă de circulație anormală identificată a fost produsă la km.13+060,7 prin escaladarea profilului contrașinei inimii simple de încrucișare a rombului bretelei (continuare a aripii inimii de încrucișare a schimbătoarei nr.25 pe abatere) de către roata din dreapta a primei osii a celui de-al doilea boghiu al vagonului nr.33873902871-4. Ulterior roata din dreapta a rulat pe partea superioară a contrașinei care apoi pe suprafața de rulare a aripii inimii schimbătorului de cale nr 25 și pe suprafața de rulare a șinei de legătură de pe abatere, pe o distanță de 16,4 m, după care a căzut în partea stângă a acesteia. La o distanță de aproximativ 2 m s-a constatat urma de cădere în exteriorul căii a roții din partea stângă a primei osii a celui de-al doilea boghiu.

Vagonul a circulat în stare deraiată aproximativ 19,60 m până la oprire pe zona șinelor de legătură a schimbătorului de cale nr.25, unde a oprit datorită frânării acestuia ca urmare a întreruperii continuității conductei generale de aer a vagonului de marfă nr.33873902871-4.

Din cauza lipsei jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului, când toată presiunea exercitată de masa vagonului a fost preluată de către pietrele de frecare în loc de ansamblul de crapodine, boghiul nu s-a rotit după configurația liniei, rezultând îngreunarea rotirii acestuia favorizând producerea suspendării roților din partea stângă a osiilor acestui boghiu. Suspendarea boghiului a fost influențată de caracteristica încărcăturii care rigidiza poziția acestuia și de

neconformitățile existente la geometria căii pe zona producerii accidentului. Din raportul de interpretare a datelor înregistrărilor IVMS, de la locomotiva LEMA 011 rezultă că viteza trenului a scăzut de la 6 km/h la 0 km/h pe o distanță de 29 m, iar pe teren au fost identificate urme de circulație anormală a roților vagonului pe o distanță de 19,60 m până la oprire. Ca urmare a analizării tuturor datelor prezentate anterior în cuprinsul acestui raport de investigare, comisia de investigare a concluzionat faptul că, în urma suspendării roților din partea stângă, boghiul s-a rotit și a produs ruperea conductei generale de aer înainte de punctul „0” al deraierii, în momentul când roata nr.2 a lovit puternic în lonjeronul vagonului (*Imaginea nr.8* – urme pronunțate de lovire pe buza roții nr.2), roată găsită pe șină în stare nederaiată după oprirea trenului (această dinamică a producerii accidentului fiind susținută și de începerea scăderii vitezei trenului înainte de punctul „0” al deraierii, precum și de lovitura produsă în lonjeronul vagonului de roata nr.2 găsită pe șină în stare nederaiată, dar cu urme de lovituri).

Astfel, în punctul „zero” (*imaginea nr.3*), unde roata din dreapta a primei osii a celui de-al doilea boghiu al vagonului nr.33873902871-4 a escaladat profilul contrașinei inimii rombului diagonalei 25/33, nu se regăsește urma roții din stânga nici pe șină și nici pe terasament pentru că roțile din stânga erau suspendate. Totodată constatarea urmelor din punctele „A” respectiv „B” la o distanță de circa 50 cm de șine indică existența unei descărcări puternice de sarcină a osiilor acestui boghiu.

3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare

Evenimente după producerea accidentului

După oprirea trenului, personalul de locomotivă, a luat măsuri de asigurare a menținerii pe loc a trenului conform reglementărilor în vigoare și după constatarea deraierii, a avizat IDM din stație.

Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în Regulament, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai CNCF, CTV și AGIFER. Repunerea pe linie a osiei deraiate s-a realizat cu ajutorul vinciurilor hidraulice, acțiunea fiind finalizată la data de 14.04.2025, ora 10:10.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI

4.a. Roluri și sarcini

4.a.1. Întreprinderea feroviară

La momentul producerii accidentului feroviar, CTV în calitate de OTF, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2016/798/CE privind siguranța feroviară și ale OUG nr.73/2019.

CTV efectuează operațiuni de transport feroviar de marfă desfășurat în interes public, la data producerii accidentului, operatorul feroviar este autorizat să efectueze servicii de transport pe secția de circulație unde s-a produs accidentul. Vagonul implicat în accident este înscris în ECVVR, ERMEWA fiind atât deținătorul lui cât și entitatea responsabilă cu întreținerea.

La data producerii accidentului, CTV, în calitate de CLIENT, avea întocmit Contractul de Prestații revizii tehnice la trenuri Nr.-061/2020 cu Ferest Rail Services SRL (FRS), în calitate de PRESTATOR, care „are drept obiect efectuarea de către PRESTATOR cu personal propriu, autorizat în acest sens, a reviziilor la expediere și sosire pentru trenurile CLIENTULUI. Prin tren aparținând CLIENTULUI se înțelege orice tren care circulă cu trasa din plaja cu numere CTV”.

Întrucât, în urma constatărilor efectuate la vagonul deraiat, au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a acestuia, comisia de investigare a identificat că, în producerea acestui accident, CTV și Ferest Rail Services SRL au fost implicați, din punct de vedere al siguranței, prin rolul lor în gestionarea activității de verificare în exploatare a vagonului, în cadrul efectuării RTC.

Funcțiile cu responsabilități în siguranța feroviară, din cadrul CTV și Ferest Rail Services SRL, implicate în mod critic în gestionarea lucrărilor de revizii tehnice ale vehiculelor feroviare au fost:

- RTV aparținând Ferest Rail Services SRL care cu ocazia reviziilor tehnice efectuate în stația CFR Curtici (RTS în data de 11.04.2025 și RTC în data de 12.04.2025) nu a identificat deficiențe și ca urmare a menținut în circulație vagonul de marfă nr.33873902871-4 în compunerea trenului nr.57106012 cu defectul „jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 de 0 mm (pietrele de frecare în contact direct pe ambele părți);
- RTV aparținând CTV care cu ocazia RTC efectuată în stația CFR Petroșani în data de 13.04.2025 nu a identificat deficiențe și ca urmare a menținut în circulație vagonul de marfă nr.33873902871-4 în compunerea trenului nr.57106012 cu defectul „jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 de 0 mm (pietrele de frecare în contact direct pe ambele părți);

4.a.2. Administratorul de infrastructură

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator reparații ale infrastructurii feroviare.

Funcțiile cu responsabilități în siguranța feroviară ale infrastructurii feroviare publice, au printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară, a OUG a Guvernului nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a Ordinului ministrului transporturilor nr.232/2020 pentru eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

Întrucât din constatările efectuate (v. cap.3.a.5), au rezultat neconformități în ceea ce privește starea tehnică a suprastructurii căii, comisia de investigare a identificat că CNCF „CFR” SA a fost implicată din punct de vedere al siguranței în producerea acestui accident prin rolul său în gestionarea lucrărilor de întreținere și responsabilități în siguranța circulației.

Funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației din cadrul administratorului de infrastructură, implicate direct în gestionarea lucrărilor de întreținere și reparații ale infrastructurii feroviare sunt: șef district linii, șef echipă linii și revizor cale din cadrul districtului de întreținere linii care au ca sarcini principale revizuirea, întreținerea și reparația liniei în zona unde s-a produs accidentul.

Funcțiile cu responsabilități privind administrarea și asigurarea mentenanței infrastructurii feroviare la locul producerii accidentului sunt: șef secție linii și șef secție adjunct linii din cadrul secției de întreținere linii care au ca sarcini principale, în cadrul controalelor amănunțite, constatarea defectelor, stabilirea măsurilor, programarea și urmărirea remedierii acestora la termenele stabilite.

4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

4.b.1 Materialul rulant

Având în vedere constatările, verificările și măsurătorile efectuate la materialul rulant implicat în deraiere, după producerea accidentului, prezentate în prezentul raport se poate afirma că starea tehnică a materialului rulant a cauzat producerea accidentului feroviar.

Având în vedere faptul că, prin lipsa jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers (cu roțile 1÷4), de la vagonul de marfă nr.33873902871-4, toată presiunea exercitată de masa vagonului a fost preluată de către pietrele de frecare în loc de ansamblul de crapodine, care nu au permis înscrierea în curbă a boghiului respectiv după configurația liniei, a rezultat îngreunarea rotirii acestuia, favorizând producerea suspendării roților din partea stângă

a osiilor acestui boghiu, aceasta fiind influențată și de caracteristica încărcăturii care rigidiza poziția acestuia.

În urma acestor constatări, comisia de investigare a concluzionat faptul că **lipsa jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers (cu roțile 1÷4), de la vagonul de marfă nr.33873902871-4**, a determinat suspendarea și ulterior deraierea osiilor acestuia a constituit un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât, acest factor critic, reprezintă un eveniment care, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminat, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare consideră că acesta este **factorul cauzal** al accidentului.

4.b.2 Infrastructura

Având în vedere constatările efectuate la suprastructura căii, după producerea accidentului, menționate în prezentul raport, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii a contribuit la producerea deraierii.

Această concluzie este argumentată de următoarele considerente:

valorile ecartamentului

- măsurat pe zona premergătoare producerii accidentului feroviar, depășeau valorile maxim admise prevăzute la art.19, punctul 2, din Instrucția nr.314/1989, pentru ecartamentul prescris la aparatele de cale în exploatare:
- cu valori de până la 17 mm în punctele „-3;
- cu valori de până la 16 mm în punctele „-2”;
- cu valori de până la 15 mm în punctele „-16,-5,-1,0”;
- cu valori de până la 14 mm în punctul „-15”;
- cu valori de până la 13 mm în punctele „-14,-5,”;
- cu valori de până la 10 mm în punctele „-18,-17,-13, 2, 21, 25”;
- cu valori de până la 5 mm în punctul „-19,-12,-6”;
- cu valori de până la 4 mm în punctul „-51,-11”;
- cu valori de până la 3 mm în punctul „-52,-50,-49”;
- cu valori de până la 2 mm în punctul „-53,-37,-36,”;
- cu valori de până la 1 mm în punctul „-54,-48,-20”.

nivel transversal

Se face precizarea că reglementarea menționată mai sus, prevede că toleranțele admise față de ecartamentul prescris de 1435 mm sunt de +5 mm /-3 mm, în orice punct al aparatului de cale cu excepția vârfului acelor și inimă;

- în punctul reper „-26, -40, -41, -50, -58” valoarea nivelului transversal depășea cu 1 mm;
 - în punctele de reper „-2, -7, -8, -35,-56” valoarea nivelului transversal depășea cu 2 mm;
 - în punctele de reper „-3, -16, -24, -5, -52, -53, -54, -55” valoarea nivelului transversal depășea cu 3 mm;
 - în punctele de reper „-4, -5, -14” valoarea nivelului transversal depășea cu 4 mm;
 - în punctele de reper „-6, -15, -25, -36, - 37” valoarea nivelului transversal depășea cu 5 mm;
 - în punctul reper „-38, -39” valoarea nivelului transversal depășea cu 6 mm;
 - în punctul reper „-12” valoarea nivelului transversal depășea cu 7 mm;
 - în punctele de reper „-9, -13” valoarea nivelului transversal depășea cu 8 mm;
 - în punctul reper „-11” valoarea nivelului transversal depășea cu 11 mm;
 - în punctul reper „-10” valoarea nivelului transversal depășea cu 13 mm;
- prevăzută la art.19, punctul 6, din Instrucția nr.314/1989, pentru toleranțele admise la nivel în profil transversal la aparatele de cale din liniile de primiri/expedieri.

denivelări încrucișate

Din punctul reper „-34” până în punctul de reper „-58” pe o distanță de 12 m, conform Instrucției de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii-linii cu ecartament normal, nr.314/1989, art 7, pct. A.3 „ În cazul **denivelărilor încrucișate**, dacă pe o distanță de 12 m sau mai mica, după o denivelare pe un fir urmează o denivelare pe celălalt fir, atunci aceste denivelări se totalizează și suma lor în acest caz nu trebuie să întrecă 5 mm pe liniile cu viteză mai mare de 50 km/h și 10 mm pe liniile cu viteza de 50 de km/h sau mai mica”, în cazul nostru suma denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- din punctul reper „-28” până în punctul de reper „-32” pe o distanță de 12 m, valoarea denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- 9 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-55” și „-38”; „-39”; și „-54”
- 8 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-55” și „-36”; „-57” și „-38”;
- 7 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-58” și „-38”;
- 6 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-58” și „-36”;
- 5 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-55” și „-35”;
- 4 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-57” și „-35”;
- 3 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-58” și „-35”;
- 2 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-55” și „-34”; „-49” și „-35”; „-58” și „-40”;
- 1 mm, valoarea admisă de 10 mm, în punctele „-48” și „-35”; „-57” și „-34”;

- din punctul reper „-28” până în punctul de reper „-32” pe o distanță de 12 m, valoarea denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- 2 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-28” și „-39”; „-28” și „-38”;
- 1 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-28” și „-27”; „-28” și „-36”;

- din punctul reper „-15” până în punctul de reper „9” pe o distanță de 12 m, valoarea denivelărilor încrucișate depășesc cu:

- 14 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-10” și „9”;
- 11 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-11” și „8”;
- 9 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-13” și „9”;
- 6 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-6” și „9”;
- 5 mm, valoarea admisă de 10 mm, între punctele „-15” și „8”;

Având în vedere cele menționate mai sus, se poate concluziona că valorile **ecartamentului, nivelului transversal și valorile depășite a denivelărilor încrucișate** constatate imediat după deraiere, pe zona diagonalei nr.25/33 în capul X al stației Turceni, în condițiile unui cuplu de 6 vagoane cu încărcătură comună, a făcut posibilă suspendarea roților din partea stângă a osiilor aferente boghiului nr.2 a vagonului nr.33873902871, față de poziția lor normală, generându-se rotirea boghiului. Acest fapt a favorizat escaladarea buzei roții atacante, din partea dreaptă a primei osii, aferente boghiului nr.2, pe profilul contrașinei inimii simple de încrucișare a rombului bretelei (aflată în continuare a aripii inimii de încrucișare a schimbătorului nr.25 pe abateri). Prin urmare, având în vedere cele de mai sus și constatările din cap.3.a.5, comisia de investigare consideră că, **geometria necorespunzătoare a căii pe zona diagonalei nr. 25/33 în capul X al stației Turceni**, a constituit o condiție care a afectat accidentul prin creșterea probabilității de producere, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea acestuia, motiv pentru care **reprezintă factor contributiv** al producerii accidentului.

4.b.3 Instalații tehnice

Instalațiile tehnice de siguranță feroviară nu au favorizat producerea accidentului feroviar.

4.c Factorii umani

4.c.1. Caracteristici umane și individuale

Întreprinderea feroviară

Personalul aparținând OTF implicat în conducerea, deservirea și revizuirea trenului implicat deținea permise, autorizații, certificate complementare și certificate pentru confirmarea periodică a

competențelor profesionale generale, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise, la data producerii accidentului.

Durata serviciului efectuat de către personalul de locomotivă implicat în producerea accidentului, s-a încadrat în limitele admise prevăzute de Ordinul MT nr.256 din 29 martie 2013.

Personalul OTF care, în data de 13.04.2025, a efectuat revizia tehnică la compunere și proba completă de frână la trenul de marfă nr.57106012, în stația CFR Petroșani, a lucrat cu respectarea reglementărilor privind durata serviciului impuse de Codul Muncii.

Administratorul de infrastructură

Formare și dezvoltare

Personalul aparținând CNCF, angajat în cadrul secției de întreținere, care avea ca responsabilități urmărirea și coordonarea activității de întreținere și reparație a liniei de cale ferată, efectuarea activității de revizie a liniei, analiza și tratarea deficiențelor constatate, executarea lucrărilor specifice pentru menținerea liniei în toleranțele instrucționale, precum și verificarea stării materialelor din cale în vederea programării înlocuirii respectiv completării acestora, precum și dispunerea măsurilor directe în scopul asigurării circulației feroviare în condiții de siguranță, a avut un regim de lucru de 8 ore pe zi, fiind instruit din prevederile instrucțiilor și regulamentelor în vigoare.

Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra accidentului

Personalul menționat mai sus, deținea avize medicale și psihologice necesare exercitării funcțiilor, în termen de valabilitate.

4.c.2. Factori legați de locul de muncă

Întreprinderea feroviară

1. Lucrările din cadrul reviziei tehnice la compunere efectuate la trenul implicat în stația CFR Turceni, atât în stația CFR Curtici, cât și în stația CFR Petroșani au fost efectuate de un singur revizor tehnic de vagoane. Deoarece verificarea jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiurilor vagoanelor presupune vizualizarea atentă și aprecierea corectă a valorilor distanței dintre pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiurilor, efectuarea acestor verificări cu un singur revizor tehnic a influențat determinarea corectă a valorilor acestui joc.

În concluzie, **efectuarea reviziei tehnice la compunere la trenul implicat de către un singur revizor tehnic de vagoane** a reprezentat un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât acest factor critic a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului, însă eliminarea lui nu ar fi împiedicat producerea accidentului, comisia de investigare a apreciat că acesta este un **factor contributiv al accidentului feroviar**.

2. În urma constatărilor efectuate la vagoanele aflate în compunerea trenului implicat în producerea accidentului feroviar au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a vagoanelor utilizate. Comisia de investigare a identificat că, în producerea acestui accident, **OTF CTV a fost implicat, în mod critic, din punct de vedere al siguranței, prin rolul său în gestionarea activității de verificare în exploatare a vagonului, în cadrul efectuării RTC și a condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele feroviare la introducerea lor în trenurile proprii.**

Menținerea în circulație a vagonului de marfă nr.33873902871-4, în compunerea trenului nr.57106012, cu defectul ”jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 mai mic de 6 mm”, (având valoarea de 0 mm -pietrele de frecare în contact direct pe ambele părți) a constituit un factor critic care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului și, în consecință reprezintă un **factor contributiv în producerea accidentului.**

Administratorul de infrastructură

Practici care contravin normelor de desfășurare a activității în condiții de siguranță

Activitatea de revizie tehnică și verificare periodică a suprastructurii căii, este reglementată prin instrucții/instrucțiuni care sunt adoptate ca și coduri de practică în SMS-ul administratorului de infrastructură.

În perioada analizată, din 01.01.2025 și până la data producerii accidentului, personalul din cadrul Secției L4 Drobeta Turnu Severin și din cadrul SRCF Craiova, care au ca atribuție verificarea activității subunităților responsabile cu mentenanța infrastructurii feroviare, și-a desfășurat activitatea conform programelor întocmite în baza procedurilor și a codurilor de practică specifice acestei activități.

În cursul acțiunii de investigare s-a determinat că **factorul contributiv** care a condus la producerea accidentului a fost geometria necorespunzătoare a căii pe zona diagonalei nr. 25/33 în capul X al stației Turceni

Acest fapt s-a datorat unei mentenanțe necorespunzătoare, generată de numărul redus de personal muncitor și de cantitățile insuficiente de materiale aprovizionate pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparare a căii.

În lipsa unei dotări tehnice adecvate, șeful de district nu a realizat mentenanța infrastructurii feroviare în condițiile și termenele prevăzute de codurile de practică (înlocuirea materialelor de cale necorespunzătoare, respectarea termenelor de remediere a defectelor căii).

Comisia de investigare consideră că neaprovizionarea cu materialele necesare asigurării mentenanței, precum și necorelarea numărului de personal muncitor cu: volumul lucrărilor de întreținere și reparație periodică a căii, cu periodicitatea executării acestora și cu cantitățile de materiale rezultate în urma recensămintelor efectuate, constituie pericole cu implicații directe în deraierea trenurilor.

În documentele puse la dispoziția AGIFER de către Secția L4 Drobeta Turnu Severin sunt anexate rapoartele de serviciu nr.224/T/1/52/21.07.2025, 224/T/1/30/23.04.2025, 224/T/1/09/30.01.2025, 224/T/1/96/11.11.2024 adresate către Conducerea S.R.C.F. Craiova, privind lipsa acordării necesarului real de personal muncitoresc și materiale de cale pentru realizarea lucrărilor de întreținere curentă.

4.c.3. Factori organizaționali și sarcini

Întreținerea feroviară

Lucrările și verificările obligatorii care trebuie efectuate și asigurate de către revizorii tehnici de vagoane în cadrul reviziilor tehnice sunt cele prevăzute în regulamentele, instrucțiunile și reglementările interne și internaționale în vigoare. În România, aceste lucrări și verificări sunt cuprinse în Instrucțiuni pentru revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare Nr.250/2005.

Având în vedere factorul cauzal identificat, precum și constatările comisiei de investigare, se poate afirma că producerea acestui accident feroviar a fost cauzat de defectul „jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului care nu se încadra în limitele admise în exploatare (între 6 mm și 24 mm)”, conform art.87, tabelul 6, pct.20 din aceste Instrucțiuni.

Administratorul de infrastructură

Planificarea activității și volumul forței de muncă

Lucrările de întreținere și reparații ale infrastructurii feroviare din zona producerii accidentului sunt realizate de către salariați ai Sucursalei CFR Craiova - Secția L4 Drobeta Turnu Severin (șef district linii, șef echipă linii și revizor cale din cadrul districtului de întreținere linii) care au ca sarcini principale revizuirea, întreținerea și reparația liniei în zona unde s-a produs accidentul.

Ultimele lucrări executate, în zona unde s-a produs accidentul, au fost efectuate în data de 04.03.2025, 07.03.2025 și în 14, 15.03.2025, ulterior producerii accidentului, după cum rezultă din livret - partea a II-a a lunii Martie 2025, document pus la dispoziția comisiei de investigare.

Cerințele privind personalul

Din documentele puse la dispoziție de Secția L4 Drobeta Turnu Severin în subordinea căreia se află Districtul de linii nr.6 Turceni, pe raza căruia s-a produs accidentul feroviar, referitor la dimensionarea activității acestei subunități, a rezultat că:

- districtul de linii are în întreținere: 62,382 km convenționali, din care 38,900 km linie curentă, 11,242 km linii din stații și 12,240 km convenționali pentru aparatele de cale;
- la data producerii accidentului feroviar, mentenanța liniilor și aparatelor de cale de pe raza de activitate a acestui district era asigurată de 1 șef district linii, 1 șef de echipă, 5 revizori de cale și 1 meseriaș întreținere cale;

- personalul muncitor din cadrul acestui district este insuficient, raportat la numărul de kilometri convenționali și la complexitatea lucrărilor de întreținere și reparație a liniei.

Conform documentelor puse la dispoziție de Divizia Linii - Secția L4 Drobeta Turnu Severin, numărul personalului muncitor necesar în anul 2025 pentru Districtul nr.6 Turceni este de 53 muncitori. ***Comisia de investigare a concluzionat că nu au fost respectate prevederile codului de practică Instrucția pentru întreținerea liniilor ferate nr.300, în ceea ce privește dimensionarea numărului de meseriași întreținere cale pentru lucrările de întreținere a suprastructuri/infrastructurii căii.***

Toate cele prezentate mai sus conduc la concluzia că CNCF nu a asigurat suficient personal competent necesar pentru întreținere, conform cerințelor SMS stabilite de ANEXA II Punctul 4 REGULAMENTUL DELEGAT (UE) 2018/762 AL COMISIEI.

Lipsa corelării personalului existent, cu personalul necesar pentru efectuarea lucrărilor rezultate în urma recensămintelor, neaprovizionarea districtului cu materialele necesare a dus la neexecutarea unor lucrări necesare, la creșterea riscului de apariție a deciziilor greșite din partea lucrătorilor și în consecință la creșterea riscului de deraiere a trenurilor.

Ca urmare a analizei efectuate, se poate concluziona că cele prezentate mai sus au condus la crearea condițiilor în care s-a manifestat ***factorul contributiv*** al producerii accidentului (v. cap.4.b.2). Fiind de natură organizațională și managerială în legătură cu aplicarea SMS, care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, rezultă că ***alocarea unor resurse materiale și umane insuficiente pentru activitatea de întreținere a liniilor***, reprezintă un ***factor sistemic*** al producerii accidentului investigat.

4.c.4. Factori de mediu

Condițiile meteorologice nu au influențat circulația trenului și producerea accidentului.

4.d. Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare.

4.d.1. Întreprinderea feroviară

Cadrul de reglementare

Prin Directiva (UE) nr.2016/798, se solicită administratorilor/gestionarilor de infrastructură și întreprinderilor feroviare, să își stabilească SMS pentru a se asigura că sistemul feroviar poate atinge cel puțin OCS. Conform aceluiași document, OCS pot fi exprimate în criterii de acceptare a riscurilor. În conformitate cu prevederile Directivei (UE) nr.2016/798 (art.9, alin.4), SMS asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea administratorului de infrastructură sau a întreprinderii feroviare, inclusiv furnizarea de lucrări de întreținere.

Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței, prevede că în cadrul SMS prin care se asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea administratorilor de infrastructură, trebuie:

- să se identifice riscurile grave pentru siguranță generate de operațiunile sale feroviare, indiferent dacă acestea sunt desfășurate de organizația însăși sau de contractanți, parteneri sau furnizori aflați sub controlul său (*Anexa I, pct.1.1, lit.b*);
- să se identifice și să se analizeze toate riscurile operaționale, organizaționale și tehnice care sunt relevante pentru caracterul și amploarea operațiunilor desfășurate de organizație (*Anexa I, pct.3.1.1.1, lit.a*);
- să se evalueze riscurile prin aplicarea unor metode adecvate de evaluare a riscurilor (*Anexa I, pct.3.1.1.1, lit.b*).
- să identifice și să controleze riscurile pentru siguranță generate de activitățile externalizate (*Anexa I, pct.5.3.1.*).
- să monitorizeze performanța în materie de siguranță a tuturor activităților și operațiunilor desfășurate de contractanți ... pentru a se asigura că aceștia respectă cerințele prevăzute în contract (*Anexa I, pct.5.3.3, lit.a*).

Referitor la identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare

Comisia de investigare a constatat că, la data producerii accidentului feroviar, SMS aplicat la nivelul CTV cuprindea, în principal:

- declarația de politică a sistemului de management al siguranței feroviare;
- manualul sistemului de management al siguranței feroviare;
- obiectivele cantitative și calitative ale organizației pentru mentenanța și sporirea siguranței;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentului (UE) nr.762/2018 al Comisiei de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței;
- lista informațiilor documentate;
- strategia de monitorizare a activităților desfășurate de CTV care au relevanță în siguranța feroviară.

Din verificarea *Registrul Riscurilor Asociate Siguranței Feroviare* al CTV s-au constatat următoarele:

- 1.) pentru factorul de risc „deraiere” nu a fost identificată forma concretă de manifestare a factorului de risc menținerea în circulație a vagoanelor cu defectul „jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului în limitele admise în exploatare (între 6 mm și 24 mm)”, nici pentru activitățile proprii și nici pentru activitățile externalizate. Nu sunt identificate și evaluate nedepistarea cu ocazia reviziilor tehnice efectuate la trenuri a defectelor și uzurilor la șasiuri și boghiuri care pot pune în pericol siguranța feroviară, respectiv menținerea în circulație a vagoanelor cu aceste defecte și uzuri.

Având în vedere constatările menționate mai sus, întrucât la producerea accidentului investigat factorul cauzal a reprezentat jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers, de la vagonul nr.33873902871-4 care nu se încadra în limitele admise în exploatare, comisia de investigare consideră că, în cadrul acțiunilor de identificare a riscurilor operaționale, OTF nu a identificat și nu a evaluat riscul asociat pericolelor generate de neidentificarea defectelor și uzurilor la șasiuri și boghiuri în cadrul lucrărilor desfășurate cu ocazia efectuării reviziilor tehnice la trenurile proprii, care pot pune în pericol siguranța feroviară.

În concluzie, **neidentificarea riscurilor generate de situațiile în care, în cadrul lucrărilor desfășurate cu ocazia efectuării reviziilor tehnice la trenurile proprii, nu sunt depistate defectele și uzurile la șasiuri și boghiuri, care pot pune în pericol siguranța feroviară**, reprezintă un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât, acest factor critic ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, comisia de investigare concluzionează că acesta reprezintă, pentru accidentul feroviar investigat, un **factor sistemic**.

- 2.) pentru factorul de risc „deraiere” nu a fost identificat în activitatea „efectuarea reviziei tehnice de către un singur revizor tehnic de vagoane” pericolul „nedepistarea jocului instrucțional însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului”, nici pentru activitățile proprii și nici pentru activitățile externalizate.

Având în vedere constatările menționate mai sus, întrucât la producerea accidentului investigat a contribuit și faptul că, în cadrul reviziilor tehnice efectuate la trenul implicat, nu a fost sesizat că jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers, de la vagonul nr.33873902871-4 nu se încadra în limitele admise în exploatare, iar acest lucru a fost influențat de efectuarea reviziei tehnice în tranzit cu un singur revizor tehnic de vagoane, comisia de investigare consideră că, în cadrul acțiunilor de identificare a riscurilor operaționale, OTF nu a identificat și evaluat riscul asociat pericolelor generate de efectuarea reviziei tehnice de către un singur revizor tehnic de vagoane.

În concluzie, **neidentificarea și neevaluarea riscului asociat pericolelor generate de efectuarea reviziei tehnice de către un singur revizor tehnic de vagoane** reprezintă un **factor critic**, de natură contributivă, al producerii acestui accident. Întrucât, acest factor critic ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, comisia de investigare concluzionează că acesta reprezintă, pentru accidentul feroviar investigat, un **factor sistemic**.

Certificate de siguranță

La data producerii accidentului CTV deținea următorul Certificat de Siguranță eliberat în conformitate cu prevederile legislației comunitare și naționale specifice:

La data producerii accidentului CTV deținea Certificat unic de siguranță aflat în termen de valabilitate cu numărul RO 1020210124.

Secția de circulație pe care s-a produs accidentul era inclusă în Lista actualizată/modificată a secțiilor de circulație acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță, eliberată de ASFR.

4.d.2. Administratorul de infrastructură

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR” SA, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară, a OUG a Guvernului nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a Ordinului ministrului transporturilor nr.232/2020 pentru eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia Autorizației de Siguranță cu nr. de identificare AS21003 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română confirmă îndeplinirea cerințelor stabilite prin legislația națională și acceptarea SMS al AI, valabilă până la 27.12.2026.

Prin Directiva (UE) nr. 2016/798, se solicită administratorilor/gestionarilor de infrastructură și întreprinderilor feroviare, să își stabilească SMS pentru a se asigura că sistemul feroviar poate atinge cel puțin OCS. Conform aceluiași document, OCS pot fi exprimate în criterii de acceptare a riscurilor. În conformitate cu prevederile Directivei (UE) nr.2016/798 (art.9, alin.4), SMS asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea administratorului de infrastructură sau a întreprinderii feroviare, inclusiv furnizarea de lucrări de întreținere.

La data producerii accidentului sistemul de management al siguranței feroviare la nivel de CNCF „CFR” SA cuprindea, în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul sistemului de management al siguranței;
- obiectivele generale și cantitative ale managementului siguranței, proceduri operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentului (UE) nr.1169/2010.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării schimbătorului de cale nr.10, au rezultat neconformități care puteau fi eliminate în urma lucrărilor de mentenanță și reparații, comisia de investigare a verificat dacă acest SMS dispune de proceduri pentru a garanta că:

- a) lucrările de întreținere și reparații sunt realizate în conformitate cu cerințele relevante;
- b) sunt identificate riscurile asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane.

a) Referitor la lucrările de întreținere și reparații

Comisia de investigare a constatat că pentru a îndeplini cerințele de la litera a), administratorul infrastructurii feroviare publice a întocmit, difuzat, instruit persoanele implicate și a aplicat procedurile de sistem cod PO 2-7.5 - 001 „Mentenanța liniilor”, ediția 4, revizia 0, în vigoare de la data de 10.06.2010.

În acest document, la Anexa nr.1 – „Tipuri de lucrări de întreținere curentă”, sunt prevăzute lucrările de întreținere curentă care trebuie să se desfășoare în funcție de anotimp. Astfel că în Anexă nr.1 se regăsesc următoarele lucrări:

- remedierea deranjamentelor apărute la linie, acționând și asupra cauzelor care le-a provocat;
- înlocuirea materialului de cale defect sau uzat și completarea lui în măsura în care nu se poate amâna până la reparația periodică; traversele rele vor fi înlocuite, astfel ca numărul celor rele rămase în cale să nu depășească limitele admise; cu prioritate vor fi înlocuite materialele de cale ale căror uzuri și defecte se apropie de limitele admise prin instrucțiunile de serviciu.

Documentele, condițiile cadru și datele corespunzătoare derulării procesului de mentenanță a infrastructurii feroviare sunt menționate de procedură. Dintre acestea, în contextul accidentului analizat, sunt relevante:

- Instrucția de întreținere a liniilor ferate – nr.300/ ediția în vigoare;
- Procedura CFR – Fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuate verificările și reviziile căii, PO 0-8.5-23 din 03.03.2025;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr.314/1989.

În urma verificărilor și măsurărilor efectuate de către membrii comisiei de investigare, s-au constatat unele neconformități, pe zona diagonalei nr. 25/33 în capul X al stației Turceni, care au crescut probabilitatea de producere a accidentului (menționate în cap.4.b.2) și care reprezintă nerespectări ale unor coduri de practică.

Astfel, au fost încălcate următoarele prevederi :

- art.19, pct.2 din codul de practică Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - nr.314/1989, referitor la toleranțele admise la ecartamentul prescris la aparatele de cale;

- art.19, pct.6 din codul de practică Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - nr.314/1989, referitor la toleranțele admise la nivelul transversal;

- art.7, pct. 3 din codul de practică Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - nr.314/1989, referitor la denivelările încrucișate.

b) Referitor la identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare

Identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane.

Identificarea și analiza factorilor care conduc la manifestarea unor pericole, urmată de dispunerea măsurilor pentru ținerea sub control a riscurilor asociate pericolelor identificate, este atributul managementului, al personalului responsabil cu elaborarea procedurilor managementului siguranței (inclusiv a managementului riscurilor) și a celui responsabil cu urmărirea modului de aplicare a managementului riscurilor.

Pentru a îndeplini cerința de identificare și analiză a factorilor care conduc la manifestarea unor pericole, urmată de dispunerea măsurilor pentru ținerea sub control a riscurilor asociate pericolelor identificate, CNCF „CFR” SA a întocmit și difuzat persoanelor implicate, în vederea punerii în aplicare, procedura de sistem cod PS-0-6.1 „Managementul riscurilor”, ediția 3, revizia 0, în vigoare de la data de 19.12.2018.

Scopul procedurii menționate este de a stabili „modul de identificare și evaluare a riscurilor, de stabilire a strategiei de risc, precum și de implementare și monitorizare a măsurilor de control și a eficacității acestora, prin minimizarea efectelor negative ale riscurilor ori pentru valorificarea unor posibile oportunități”.

În procedură este stabilit și modul de evaluare a expunerii la risc, determinată ca produs, pe o scală în 5 trepte (foarte scăzută, scăzută, medie, ridicată, foarte ridicată), a probabilității de apariție a riscului și a impactului acestuia, fiind stabilite criterii pentru fiecare treaptă în parte.

În baza procedurii menționate mai sus, la nivelul SRCF Craiova, există întocmit și a fost pus la dispoziția comisiei de investigare, un Registru de riscuri - Divizia Linii.

Pentru activitatea „Menținerea parametrilor tehnici de funcționare inițiali ai liniei / Mentenanță și monitorizare linii”, a fost identificat riscul „Deraieri de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație”, cu mai multe cauze care favorizează apariția acestuia. Una din cauzele care favorizează apariția riscului identificat este: Neefectuarea măsurărilor și lucrărilor pe aparatele de cale cu respectarea condițiilor de siguranță. Identificarea inițială s-a făcut în anul 2013, cu o revizuire în data de 01.2025.

Pentru calcularea expunerii acestui risc, s-au stabilit următoarele criterii: Probabilitate 3 – („ocazional” probabilitatea de apariție pe o perioadă medie de timp (1-3 ani) sau se estimează că s-ar putea întâmpla de câteva ori într-un interval de până la 3 ani probabilitate medie), Impact 4 – („impact ridicat”:

evenimente de importanță considerabilă cu efecte asupra activităților/obiectivelor unei SO și/sau un impact ridicat).

Urmare acestor criterii, a rezultat Expunerea 12 – riscuri medii: necesită acțiuni pentru reducerea riscurilor. Se pot stabili măsuri de control.

În acest caz, măsurile de siguranță stabilite pentru ținerea sub control a riscului asociat au fost: restricții de viteză, verificări (revizii) și lucrări de mentenanță.

Pentru aplicarea acestor măsuri sunt necesare măsurători cu vagonul de măsurat calea, căruciorul de măsurat calea sau cu tiparul, la intervalele stabilite de codurile de practică. Faptul că geometria căii pe diagonalei nr.25/33 în capul X al stației Turceni nu era în parametrii instrucționali, fiind depășite toleranțele admise la ecartament și nivel, reprezintă o condiție care a format factorul contributiv al producerii accidentului și demonstrează că măsurile stabilite pentru ținerea sub control a riscului asociat nu au fost aplicate sau au fost aplicate necorespunzător.

În concluzie, în conformitate cu prevederile Regulamentului UE nr.762/2018, CNCF „CFR” SA a respectat cerința 3.1.1.1 litera a) din Anexa II, respectiv „identifică și analizează toate riscurile operaționale, organizaționale și tehnice care sunt relevante pentru caracterul și amploarea operațiunilor desfășurate de organizație. Printre aceste riscuri se numără cele generate de factori umani și organizaționali, precum volumul de muncă, organizarea muncii, oboseala sau adecvarea procedurilor, și activitățile altor părți interesate”. Dar, deși CNCF „CFR” SA are proceduri în acest sens, prevederile acestora nu sunt respectate în totalitate, motiv pentru care se poate pune în discuție performanța SMS de la nivelul CNCF „CFR” SA.

4.e. Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar

Nu se aplică.

5. CONCLUZII

5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului

În data de 14.04.2025, la ora 02:02, trenul de marfă nr.57106012, a plecat din stația CFR Turceni spre halta de mișcare Gura Motrului, având parcurs de la linia nr.5 abatere către linia II directă. În timpul ieșirii trenului în abatere de la linia 5 mecanicul locomotivei de remorcă a trenului a observat pe manometru o scădere a presiunii aerului în conducta generală de aer. După oprirea trenului, la verificarea efectuată pe teren de către mecanicul ajutor care deservea locomotiva de remorcă, s-a constatat deraierea primei osii a celui de-al doilea boghiu, în sensul de mers, de la vagonul nr.33873902871-4, aflat al 9-lea din compunerea trenului. Examinările ulterioare au confirmat că boghiul a deraiat de toate roțile în timpul producerii accidentului, deși, la oprirea trenului, osia a doua avea roțile pe șină conform declarațiilor mecanicului ajutor.

Prima urmă de circulație anormală identificată a fost produsă la km.13+060,7 prin escaladarea profilului contrașinei inimii rombului diagonalei 25/33 de către roata din dreapta a primei osii a celui de-al doilea boghiu al vagonului nr.33873902871-4. Ulterior roata din dreapta a rulat pe partea superioară a contrașinei o distanță de 16,4 m după care a căzut în partea dreaptă a acesteia.

Vagonul a circulat în stare deraiată aproximativ 19,60 m până la oprire pe zona șinelor de legătură a schimbătorului nr.25, unde a oprit datorită frânării acestuia ca urmare a întreruperii conductei generale de aer a vagonului de marfă nr.33873902871-4.

Din cauza lipsei jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului, când toată presiunea exercitată de masa vagonului a fost preluată de către pietrele de frecare în loc de ansamblul de crapodine, boghiul nu s-a rotit după configurația liniei, rezultând îngreunarea rotirii acestuia, favorizând producerea suspendării roților din partea stângă a osiilor acestui boghiu. Suspendarea roților a fost influențată de caracteristica încărcăturii care rigidiza poziția acestuia și de neconformitățile existente la geometria căii pe zona producerii accidentului..

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate, după producerea accidentului, la suprastructura căii și la materialul rulant implicat, se poate afirma că accidentul a fost cauzat de starea tehnică

necorespunzătoare a vagonului, iar ca element defavorabil a fost starea tehnică a diagonalei nr. 25/33 în capul X al stației Turceni care prezenta o geometrie necorespunzătoare.

Analizând constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii și la materialul rulant, după producerea accidentului, documentele puse la dispoziție, discuțiile și rezultatul chestionării personalului implicat, comisia de investigare a stabilit, potrivit definițiilor prevăzute de Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/572, în cadrul cap.4 „Analiza accidentului” următorii factori cauzali, contributivi și sistemici:

Factorul cauzal

Lipsa jocului însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale celui de al doilea boghiu, în sensul de mers (cu roțile 1÷4), de la vagonul de marfă nr.33873902871-4.

Factori contributivi

1. Menținerea în circulație a vagonului de marfă nr.33873902871-4, în compunerea trenului nr.57106012, cu defectul ”jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului cu roțile 1-4 mai mic de 6 mm ”, (având valoarea de 0 mm - pietrele de frecare în contact direct pe ambele părți).
2. Efectuarea reviziei tehnice la compunere la trenul implicat de către un singur revizor tehnic de vagoane.
3. Geometria necorespunzătoare a căii pe zona diagonalei nr.25/33 în capul X al stației CFR Turceni.

Factori sistemici

1. Neidentificarea riscurilor generate de situațiile în care, în cadrul lucrărilor desfășurate cu ocazia efectuării reviziilor tehnice la trenurile proprii, nu sunt depistate defectele și uzurile la șasiuri și boghiuri, care pot pune în pericol siguranța feroviară.
2. Neidentificarea și neevaluarea riscului asociat pericolelor generate de efectuarea reviziei tehnice de către un singur revizor tehnic de vagoane.
3. Alocarea unor resurse materiale și umane insuficiente pentru activitatea de întreținere a liniilor.

5.b. Măsurile luate de la producerea accidentului

Nu se aplică.

5.c. Observații suplimentare

Nu se aplică.

6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ

Accidentul feroviar produs la data de 14.04.2025, în stația CFR Turceni a fost cauzat de defectul existent la vagonul nr.33873902871-4, al 9-lea din compunerea trenului.

În timpul investigației s-a constatat faptul că, lucrările din cadrul reviziilor tehnice efectuate la trenul implicat, în stația CFR Curtici și stația CFR Petroșani, au fost efectuate de un singur revizor tehnic de vagoane, fapt ce a influențat determinarea corectă a valorilor jocurilor însumate între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiurilor.

Având în vedere constatările și concluziile comisiei de investigare menționate anterior, în vederea îmbunătățirii siguranței feroviare și a prevenirii unor evenimente similare, **comisia de investigare consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță, adresată către ASFR, care, în limitele competențelor sale, ia măsurile necesare pentru a se asigura că recomandările de siguranță emise de AGIFER sunt luate în considerare și, dacă este cazul, sunt urmate.**

Preambul recomandarea nr.512/1

Comisia de investigare a constatat faptul că OTF nu a gestionat în mod eficace riscul asociat pericolelor generate de efectuarea reviziilor tehnice la trenuri de către un singur revizor tehnic de vagoane.

Recomandarea de siguranță nr.512/1

Operatorul de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA își va reevalua riscurile asociate pericolelor generate de efectuarea reviziilor tehnice la trenuri de către un singur revizor tehnic

de vagoane și va dispune și implementa măsuri de siguranță eficiente pentru ținerea sub control a acestora.

Preambul recomandarea nr.512/2

Întrucât în cursul investigației s-au constatat deficiențe în cadrul Cargo Trans Vagon SA, referitoare la acțiunea de identificare, evaluare și ținere sub control a pericolului reprezentat de menținerea în circulație a vagoanelor cu defecte și uzuri la șasiuri și boghiuri, nedepistate cu ocazia efectuării reviziilor tehnice, printre care și defectul „jocul însumat între pietrele de frecare de pe ambele părți ale boghiului care nu se încadra în limitele admise în exploatare (între 6 mm și 24 mm)”, AGIFER consideră oportună emiterea următoarei recomandări de siguranță:

Recomandarea de siguranță nr.512/2

Operatorul de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA va identifica și evalua riscurile asociate pericolelor reprezentate de menținerea în circulație a vagoanelor cu defecte și uzuri ca urmare a nedepistării lor cu ocazia efectuării reviziilor tehnice, respectiv va dispune măsuri și va asigura aplicarea lor pentru ținerea sub control al acestui pericol.

*
* *

Referințe

- Directive de încărcare UIC, 01.07.2015;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817 din 26.10.2005;
- Instrucția de întreținere a liniilor ferate nr.300/1982;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii nr.314/1989;
- Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune nr.317/2004;
- Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară - nr. 328, aprobate prin Ordinul MT nr.103 din 29 ianuarie.2008;
- Instrucția pentru folosirea vagoanelor de măsurat calea nr.329/1972;
- Procedura CFR – Fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuate verificările și reviziile căii, PO 0-8.5-23 din 03.03.2025;
- OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 (RET), aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr.117/2010;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005;
- Regulamentul (UE) nr.402/2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;
- Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței;
- OMT nr. 256/2013 Norme privind serviciul continuu maxim admis pe locomotive efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România.
- SR ISO 31000:2010 – Managementul riscului. Principii directoare;
- SR Ghid ISO 73:2010 – Managementul riscului. Vocabular.

*
* *

Prezentul Proiect Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar Cargo Trans Vagon SA și Ferest Rail Services SRL.