

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 08.06.2024, ora 12:55, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Ploiești Sud-Buzău (linie dublă, electrificată), la gararea pe linia nr.10 B abătută în stația CFR Ploiești Est a trenului de marfă nr.77280 (aparținând operatorului de transport feroviar SC VEST TRANS RAIL SRL), prin deraierea locomotivei de remorcare DHC 938 de toate cele patru osii, la trecerea peste schimbătorul de cale nr.37 manevrat în poziție „pe abatere”.

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 08 mai 2025

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 08.06.2024, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Ploiești Sud-Buzău, la gararea pe linia nr.10 B abătută în stația CFR Ploiești Est a trenului de marfă nr.77280 (aparținând operatorului de transport feroviar SC VEST TRANS RAIL SRL), prin deraierea locomotivei de remorcare DHC 938 de toate osiile.

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.

Redactarea raportului de investigare s-a efectuat în conformitate cu prevederile Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2020/572.

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 inadecvat și poate conduce la interpretări eronate, care nu corespund scopului prezentului document.



MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 08.06.2024, ora 12:55, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, în stația CFR Ploiești Est, în circulația trenului de marfă nr.77280 (aparținând operatorului de transport feroviar SC VEST TRANS RAIL SRL), prin deraierea locomotivei de remorcare DHC 938 de toate osiile



*Raport de investigare final
08 mai 2025*

1	Rezumat	4
2.	INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA	5
2.1.	<i>Decizia, motivarea deciziei, domeniul de aplicare</i>	5
2.2.	<i>Resursele tehnice și umane utilizate</i>	6
2.3.	<i>Comunicare și consultare</i>	7
2.4.	<i>Nivel de cooperare</i>	7
2.5.	<i>Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările</i>	7
3.	DESCRIEREA ACCIDENTULUI	7
3.a.	Producerea accidentului	7
3.a.1.	Descrierea accidentului	7
3.a.2.	<i>Victime, daune materiale și alte consecințe</i>	9
3.a.3.	Funcții și entități implicate	9
3.a.4	<i>Compunerea și echipamentele trenului</i>	10
3.a.5.	<i>Infrastructura feroviară</i>	12
3.b.	Descrierea faptică a evenimentelor	17
3.b.1	<i>Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului</i>	17
3.b.2	<i>Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare</i>	18
4.	ANALIZA ACCIDENTULUI	18
4.a.	Roluri și sarcini	18
4.b.	Material rulant, infrastructură și instalații tehnice	19
4.c.	Factori umani	20
4.c.1.	<i>Caracteristici umane și individuale</i>	20
4.c.2.	<i>Factori organizaționali și sarcini</i>	20
4.d.	Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare	22
4.e.	Accidente anterioare cu caracter similar	23
5.	CONCLUZII	24
5.a.	Rezumatul analizei și concluzii	24
5.b.	Măsurile luate de la producerea accidentului	25
6.	RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA	25

Causal factor

The formation of a gage rail end mismatch of 20 mm, caused by the breakage of the lignofolium fishplates at the insulated rail joint on the connecting rails of turnout no.37, as a result of the existence within it of a group of consecutive improper special wooden sleepers, whose technical condition could no longer ensure a secure fastening of the metal baseplates that support the rails and maintain the track gauge.

Contributing factor

The inefficiency of control activities carried out at Line District no. 4 Ploiești Est by the staff responsible for these tasks.

Systemic factors

- provision with improper material and human resources, against the necessary ones, for performing proper maintenance of the track and maintaining track geometry within the accepted tolerances;
- ineffective management of the risk represented by "derailment of rolling stock" caused by "failure to perform necessary works/ keeping improper sleepers in the track".

Safety recommendations

No safety recommendations have been issued for this railway accident.

Reasons for the absence of safety recommendations

The railway accident that occurred on 08th June 2024, during the stabling of freight train no 77280 on the diverted line no.10 B in railway station Ploiești Est, at switch no. 37 was caused by the improper technical condition of the track superstructure.

During the investigation, it was found that the improper technical condition of the track was the result of improper maintenance, which had not been performed in accordance with the provisions of the codes of practice (reference documents associated with the procedures within the SMS – Safety Management System – at the level of the Infrastructure Manager).

Considering the railway events of a similar nature that have occurred on the railway network managed by CNCF "CFR" SA, as presented in Chap.- 4.e, "*Previous accidents or incidents of a similar nature*" and taking into account the fact that, for the accident which occurred on 1st of April 2022 in railway station Turceni, at the area of cross-over no.28-38/44, a safety recommendation has been issued, which, according to the information provided by ASFR (Romanian Railway Safety Authority) is currently being implemented, the investigation commission considers that it is no longer necessary to issue other recommendations of a similar nature.

In addition, even in the absence of new railway safety recommendations, based on the analysis made by the investigation commission following the non-conformities, CNCF "CFR" SA may implement the safety measures it considers necessary in order to control the risk of derailments.

2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA

2.1 Decizia, motivarea și domeniul de aplicare al investigației

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 de investigare*.

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

În conformitate cu legislația națională AGIFER are ca obligație investigarea tuturor accidentelor produse în circulația trenurilor.

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, coroborat cu art.48, alin.(1) din *Regulamentul de investigare*, AGIFER, în cazul producerii unor 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.

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale CF București, privind accidentul feroviar produs la data de 08.06.2024, ora 12:55, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Ploiești Sud - Buzău (linie dublă electrificată), în stația CFR Ploiești Est, în circulația trenului de marfă nr.77280 (aparținând operatorului de transport feroviar SC VEST TRANS RAIL SRL), remorcat cu locomotiva DHC 938, pe linia 10 B, prin deraierea locomotivei de remorcare de toate cele patru osii pe șinele de legătură ale schimbătorului de cale nr.37 din capul X al stației și luând în considerare că acest eveniment feroviar se încadrează ca accident în conformitate cu prevederile art.7 alin.(1) lit.b din *Regulamentul de investigare*, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

Astfel, prin Decizia nr.486, din data de 11.06.2024, modificată cu Decizia nr.486-1 din 03.10.2024, a fost numită comisia de investigare a acestui accident feroviar, comisie compusă din personal aparținând AGIFER.

Structura raportului de investigare este conformă cu prevederile Regulamentului 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.

Cu ocazia investigării acestui accident feroviar au fost determinați factorii cauzali, contributivi și sistemici fără a fi necesară emiterea de recomandări de siguranță.

Domeniile care au fost aprofundate sunt următoarele:

- conformitatea și modul de realizare a mentenanței materialului rulant implicat în deraiere;
- conformitatea și modul de realizare a mentenanței infrastructurii feroviare, din punct de vedere al respectării legislației din domeniul feroviar, a procedurilor din SMS și a codurilor de practică.

Comisia de investigare (AGIFER) a stabilit ca scop și limite ale investigației, următoarele:

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- determinarea condițiilor în care s-a produs accidentul feroviar;
- verificarea aspectelor relevante și a evidențelor deținute de operatorii economici implicați privind acțiunea de identificare, apreciere (evaluare și analiză) a riscurilor;
- stabilirea factorilor critici pentru siguranța feroviară și, pe baza acestora, a factorilor cauzali și contributivi care au condus la producerea accidentului feroviar;
- verificarea aspectelor relevante din SMS, în raport cu factorii cauzali și contributivi ai accidentului și determinarea eventualilor factori sistemici care, dacă nu sunt eliminați, ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe pe viitor.

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

Investigația a fost efectuată de specialiști din cadrul AGIFER. Constatările tehnice la materialul rulant implicat în accident precum și la infrastructura feroviară au fost efectuate de către membrii comisiei de investigare împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați și ai entităților responsabile cu întreținerea.

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.

În cadrul investigației efectuate, fluxul informațional și procesul de consultare instituit cu entitățile și personalul implicat în producerea accidentului feroviar a fost eficient. AGIFER a solicitat părților (entităților) implicate, documente și puncte de vedere. Comisia de investigare a avut acces la informațiile relevante și a efectuat interviuarea personalului implicat, pe baza unor solicitări scrise adresate părților implicate.

Investigația s-a desfășurat în mod transparent, iar proiectul raportului de investigare a fost transmis părților implicate pentru consultare.

2.4. Nivelul de cooperare

Părțile implicate în producerea accidentului au furnizat comisiei de investigare informațiile solicitate, în acord cu scopul și limitele investigației. Mecanismele de cooperare au funcționat corespunzător și au facilitat obținerea rapidă și eficientă de date și informații. Nu au fost identificate bariere în cooperarea cu actorii implicați în producerea accidentului.

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

Pentru stabilirea dinamicii producerii accidentului și a factorilor critici, au fost utilizate metode de analiză logică a datelor și informațiilor constituite ca date de intrare.

Au fost parcurse următoarele etape:

- efectuarea de fotografii la locul producerii accidentului feroviar la infrastructura feroviară și la materialul rulant implicat în deraiere și analiza ulterioară a acestora;
- efectuare de constatări tehnice și măsurători la infrastructura feroviară și materialul rulant implicate și evaluarea ulterioară a acestora în raport cu documentele de referință în domeniu (instrucții și regulamente specifice activității feroviare, ordine de serviciu, dispoziții, decizii și reglementări proprii ale operatorilor economici implicați în producerea accidentului feroviar);
- prelevarea și analizarea înregistrărilor instalațiilor de pe locomotiva de remorcare;
- chestionarea personalului implicat în producerea accidentului și analiza ulterioară a informațiilor furnizate de către aceștia;
- analizarea procedurilor și a altor documente SMS relevante în raport cu factorii critici implicați în producerea accidentului.

2.6 Dificultăți și provocări

Nu se aplică.

2.7 Interacțiuni cu autoritățile judiciare

Nu se aplică.

2.8 Alte informații relevante

Nu se aplică.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI

3.a. Producerea accidentului și informații de context

3.a.1 Descrierea accidentului

Trenul de marfă nr.77280, aparținând OTF SC VEST TRANS RAIL SRL, a fost expediat la data de 08.06.2024, la ora 12:20 din stația CFR Ploiești Crâng și avea ca destinație stația CFR Ploiești Est. Trenul avea în componere 6 vagoane goale, 24 osii, 128 tone, 113 metri și a fost remorcat cu locomotiva DHC 938.

La ora 12:55, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF București, Secția de circulație Ploiești Sud-Buzău (linie dublă, electrificată), la gararea trenului în stația CFR Ploiești Est, având parcurs de intrare la linia nr.10 B,

peste schimbătorul de cale nr.37 (atacat pe la vârf) și manevrat în poziție „pe abatere”, s-a produs deraierea locomotivei de remorcare DHC 938 de toate cele patru osii.

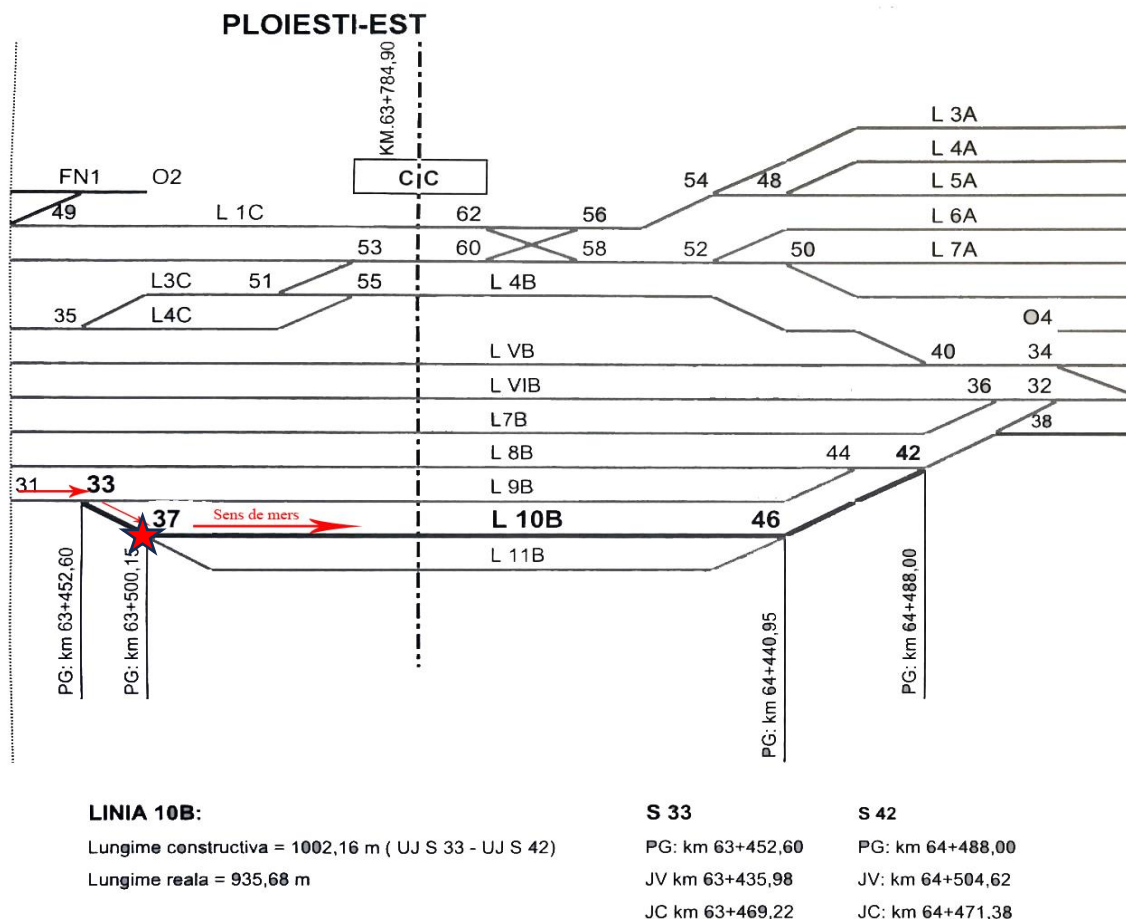


Figura nr.2 – Schiță cap X al stației CFR Ploiești Est unde s-a produs accidentul feroviar

Suprastructura căii ferate pe zona producerii accidentului este constituită din șină tip 49, traverse de lemn speciale, prindere indirectă tip K.

Schimbătorul de cale nr.37 are următoarele caracteristici: tip 49, raza $R = 300$ m; tangenta $tg = 1/9$; ace articulate, deviație stânga.

Profilul transversal al căii este, în rambleu cu înălțimea de aproximativ $h = 0,50$ m (platforma stației).

Viteza trenurilor pe schimbătorul de cale nr.37 era restricționată la 15 km/h, din cauza stării necorespunzătoare a traverselor speciale de lemn.

Circumstanțe externe la locul accidentului

La momentul producerii accidentului, temperatura în aer era de 32°C iar cerul era senin. Starea vremii nu a afectat modul de circulație al trenului și nici producerea accidentului.

Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului

Anterior producerii accidentului, la data de 05.06.2024, pe schimbătorul de cale nr.37, au fost efectuate lucrări de mentenanță, care au constat în înlocuirea a 5 traverse de lemn pe macazul schimbătorului nr.37.

Încadrare accident

Conform art.3 din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs în data de 08.06.2024 se încadrează ca „deraiere” iar în conformitate cu prevederile din *Regulamentul de investigare*, acest accident se clasifică la art.7 alin.(1) lit.b, „*deraieri de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație*”.

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

I.Pierderi de vieți omenești și răniți

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

II.Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu au fost înregistrate pierderi sau pagube.

III.Pagube materiale

Materialul rulant

Urmare circulației în stare deraiată la locomotiva DHC 938 s-au înregistrat avarii la:

- plugul de animale de la capota mică;
- bara de susținere a timoneriei de frână de la boghiul nr.1 (capota mică);
- tamponul de pe partea dreaptă de la capota mică;
- aparatul de legare de la capota mică.

Infrastructură

În urma producerii acestui accident au fost înregistrate avarii la suprastructura feroviară pe o distanță de aproximativ 22 metri.

Mediu

Accidentul feroviar nu a avut impact negativ asupra mediului înconjurător.

Până la finalizarea raportului de investigare, din documentele puse la dispoziție de către administratorul de infrastructură feroviară publică și operatorul de transport feroviar de marfă, implicați în producerea accidentului feroviar, **valoarea estimativă a pagubelor** a fost de **16.596,69 lei**.

În conformitate cu prevederile art.7, alin.(2) din Regulament, valoarea estimativă a pagubelor evidențiată mai sus are rol doar în clasificarea accidentului feroviar. Responsabilitatea stabilirii valorilor pagubelor este a părților implicate, iar AGIFER nu poate fi atrasă în nici o acțiune legată de recuperarea prejudiciului.

IV.Alte consecințe

Ca urmare a producerii accidentului, manevra peste schimbătorul de cale nr.37 din stația CFR Ploiești Est, a fost interzisă până la data de 17.06.2024, când circulația a fost redeschisă cu restricție de 15 km/h.

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

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Locul producerii accidentului feroviar se află pe infrastructura feroviară publică, pe raza de activitate a SRCF București, în stația CFR Ploiești Est, linia nr.10 B în cuprinsul șinelor de legătură ale schimbătorului de cale nr.37, pe parcursul de garare al trenului de marfă nr.77280.

Entitățile implicate în producerea accidentului feroviar:

AI – CNCF „CFR” SA 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, deținând Autorizație de Siguranță emisă în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

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 București. Părțile (subunitățile de bază) relevante pentru această investigație aparținând CNCF sunt:

- Stația CFR Ploiești Est, unde s-a produs accidentul;
- Secția L6 Ploiești, respectiv districtul 4 Ploiești Est, care au asigurat mentenanța suprastructurii căii pe zona unde s-a produs accidentul.

OTF – SC VEST TRANS RAIL SRL în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România efectuează operațiuni de transport feroviar de călători cu materialul rulant motor și tractat deținut. Acesta trebuie să corespundă din punct de vedere a siguranței feroviare și să i se asigure reviziile și întreținerea cu personal autorizat respectiv cu entități certificate ca ERI.

SC VEST TRANS RAIL SRL are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, deținând licență de transport feroviar și certificat unic de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

Locomotiva DHC 938 ce a remorcat trenul de marfă nr.77280, era înregistrată în România având ca proprietar și deținător pe operatorul de transport feroviar de marfă SC VEST TRANS RAIL SRL.

SC Multimodal Service SRL este Entitatea Responsabilă cu Întreținerea pentru locomotiva DHC 938.

Personalul care a condus și deservit trenul de marfă nr.77280 avea funcțiile de mecanic de locomotivă și șef de tren, fiind angajați ai operatorului de transport feroviar de marfă SC VEST TRANS RAIL SRL.

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Accidentul feroviar s-a produs în circulația trenului de marfă nr.77280.

Trenul a fost compus din:

- locomotiva DHC 938;
- 6 vagoane tip Ea în stare goală, 24 osii;
- masă brută 128 tone, lungimea trenului 113 m;
- masă frânată după livret, automat 64 tone;
- masă frânată după livret, de mână 13 tone;
- masă frânată de fapt, automat 156 tone;
- masă frânată de fapt, de mână 64 tone.

Date constatate cu privire la trenul de marfă nr.77280

La verificarea trenului după producerea accidentului s-au constatat următoarele:

- schimbătoarele de regim „gol/încărcat” erau în poziție corespunzătoare – „GOL”;
- schimbătorul de regim „G/P” erau în poziție corespunzătoare – „marfă”;
- aparatele de legare erau strânse corespunzător;
- nu au existat frâne izolate la vagoane, fapt confirmat de mențiunile din formularele Nota de frână și Arătarea vagoanelor;
- nu au fost constatate lipsuri și degradări la vagoane care să influențeze producerea accidentului.

Date constatate la locomotiva DHC 938

Locomotiva DHC 938, este o locomotivă diesel hidraulică de 1250 CP, fiind înscrisă în Lista vehiculelor feroviare acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea Certificatului unic de siguranță al operatorului de transport feroviar de marfă SC VEST TRANS RAIL SRL cu numărul 92 53 0 810938-6.

Locomotiva are următoarele caracteristici:

- ampatamentul unui boghiu (distanța între osiile extreme) - 2500 mm;
- ampatamentul locomotivei - 7200 mm;
- distanța osiilor extreme - 9700 mm;

- distanța dintre a doua și a treia osie în sensul de mers - 4700 mm.

Constatări efectuate la locomotiva DHC 938 la data de 10.06.2024, la sediul SC Multimodal Service SRL:

- locomotiva a fost condusă cu capota mare în față;
- plugurile de la ambele capete ale locomotivei erau ușor deformate ca urmare intervenției de repunere pe linie a acesteia;
- instalațiile INDUSI și DSV erau în funcție și sigilate;
- au fost efectuate măsurători ale elementelor geometrice ale bandajelor/osiilor și nu au fost constatate neconformități;
- la aspectarea profilului bandajelor, pe buzele bandajelor roților osiei nr.4 s-au constatat ușoare știrbituri ca urmare a circulației locomotivei în stare deraiată;
- bara timonerie frână de la boghiul nr.1 (capota mică) era strâmbă și prezenta urme de lovire ca urmare a circulației locomotivei în stare deraiată.

Istoricul privind reviziile și reparațiile efectuate la locomotiva DHC 938

Data construcției/punerii în exploatare: 1974;

Ultima reparație planificată: tip RG efectuată la data de 05.05.2022 în cadrul SC Multimodal Service SRL;

Ultima revizii planificată: tip 2R2 efectuată la data de 26.03.2024 în cadrul SC Multimodal Service SRL;

Ultima revizii intermediară: a fost efectuată la data de 04.06.2024 în cadrul SC Multimodal Service SRL.

Date înregistrate de instalația IVMS a locomotivei DHC 938

Din datele furnizate de instalația IVMS aflată pe locomotiva de remorcare se pot reține următoarele:

La ora 13:02 locomotiva a plecat din Hm Ploiești Crâng cu trenul de marfă nr.77280, a trecut prin stația CFR Ploiești Vest la ora 13:10 și a sosit în stația CFR Ploiești Sud la ora 13:14.

După o staționare de 4 minute la ora 13:18 trenul a plecat din stația CFR Ploiești Sud și a sosit în stația CFR Ploiești Est la ora 13:32, unde a staționat 2 minute până la ora 13:34, după care a parcurs o distanță de 236 metri cu o viteză maximă de 25,9 km/h. În continuare pe o distanță de 320 metri, viteza a scăzut la 10 km/h, după care a mai parcurs o distanță de 421 metri cu o viteză de maxim 14,7 km/h până la ora 13:37 când viteza a scăzut brusc la zero. În data de 08.06.2024 la ora 19:10 ceasul vitezometrului s-a oprit.

Din analiza acestor înregistrări a rezultat că ceasul locomotivei nu a fost potrivit corespunzător, fiind în avans cu aproximativ 42 minute, față de ora reală.

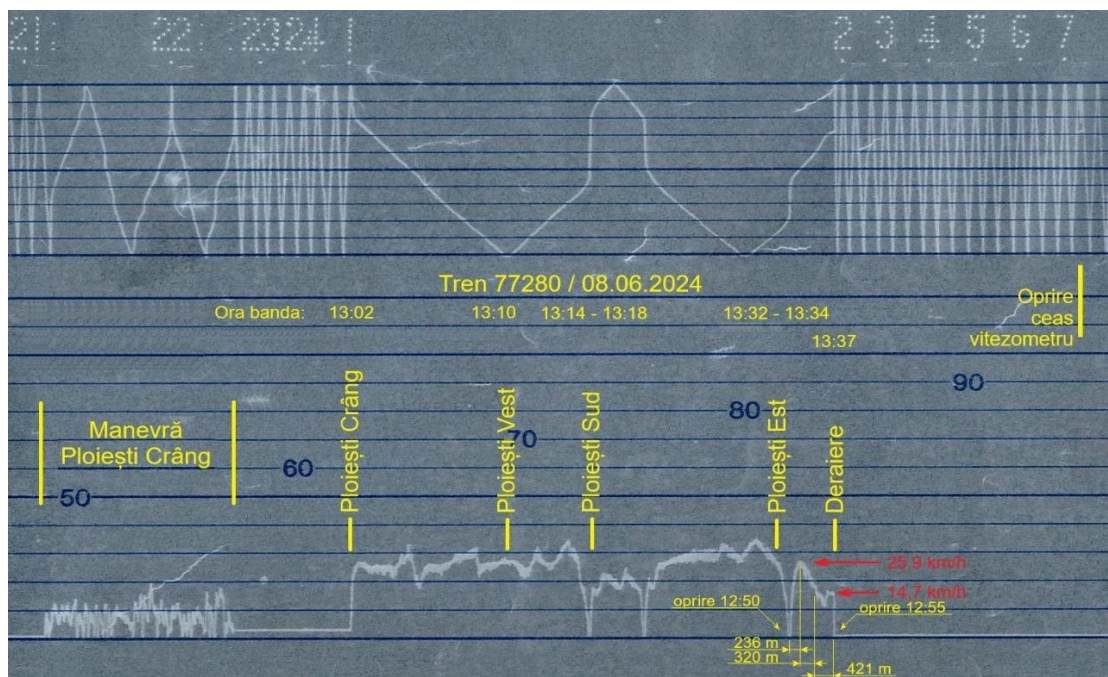


Figura nr.3 – Banda de vitezometru a locomotivei DHC 938

3.a.5. Infrastructura feroviară

Linii

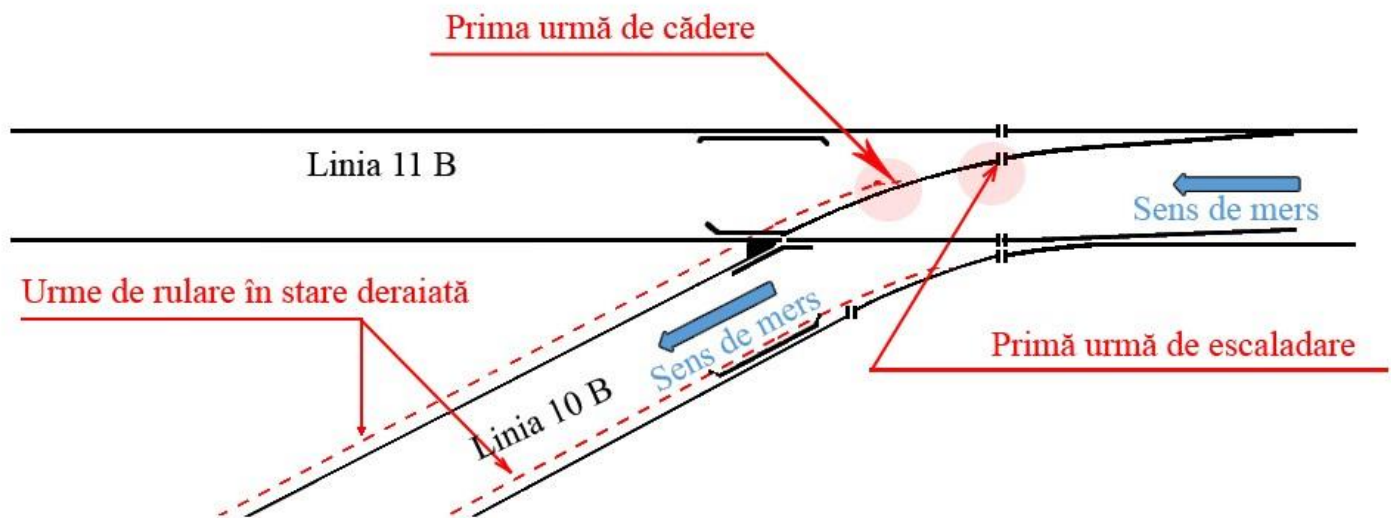
Accidentul feroviar s-a produs în stația CFR Ploiești Est pe parcursul de intrare al trenului, la linia nr.10 B la km 63+510.15, în cuprinsul schimbătorului de cale nr.37 manevrat în poziție „pe abatere” și atacat pe la vârful.

Schimbătorul de cale nr.37 este tip 49 și are următoarele caracteristici geometrice: raza $R=300$ m; tangenta $tg=1/9$; ace articulate; deviație stânga. Acest schimbător este montat pe traverse de lemn speciale, cu prindere indirectă de tip K și a fost introdus în cale în anul 1985.

Profilul transversal al căii este tip rambleu, cu înălțimea de aproximativ $h=0,5$ m (platforma stației).

Circulația trenurilor pe schimbătorul de cale nr.37 se face cu restricție de viteză de 15 km/h, introdusa la data de 06.02.2019, din cauza stării necorespunzătoare a traverselor speciale de lemn.

Stația CF Ploiești Est Cap Y



Schimbătorul de cale nr 37

Figura nr.4 – Schița schimbătorului de cale nr.37

Instalații feroviare

Instalațiile de semnalizare sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații districtului SCB Ploiești din cadrul Secției CT4 Ploiești Est.

Stația CFR Ploiești Est este dotata cu instalație CE tip SIMIS W90. Ansamblul instalațiilor de comunicații feroviare din stația CFR Ploiești Est cuprinde: display prin care IDM comunică cu punctele de secționare vecine, telefon direct cu operatorul din cadrul Regulatorului de Circulație și stația de emisie-recepție pentru comunicarea cu mecanicii trenurilor aflate în circulație și/sau manevră feroviară.

Circulația trenurilor în direcțiile Ploiești Sud și Valea Călugărească se face pe cale dublă pe baza de BLA banalizat, respectiv în direcția Dâmbu pe cale simplă, BLA banalizat.

Date constatate cu privire la linii

Prima urmă de escaladare a fost identificată la km 63+510.15, la joanta izolantă cu eclise de lignofoliu de pe șinele de legătură ale schimbătorului de cale nr.37, și s-a marcat pe teren ca fiind punctul „0”. La o distanță de 0.15 m de punctul „0” s-a constatat o urmă de cădere în exteriorul căii, firul din partea dreaptă (fir exterior), punct marcat pe teren ca punctul „A”, iar pe firul stâng, în aceeași secțiune transversală s-a constatat o urmă de cădere la interior a roții din partea stângă a osiei nr.1 (boghiul nr.1), sens de mers, punct marcat pe teren ca punctul „B”.

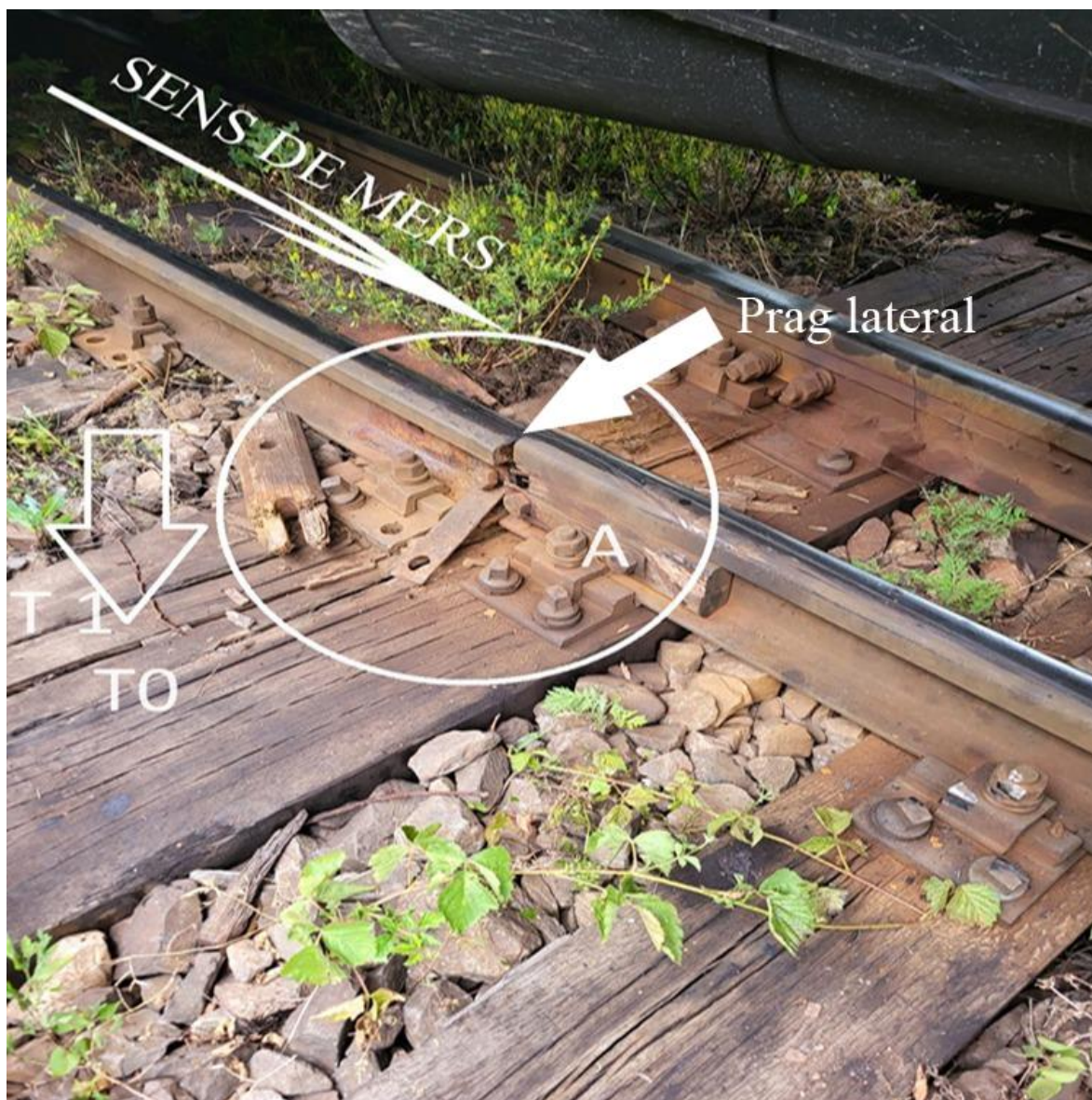


Foto nr.1 – pragul lateral format la joanta izolantă de la vârful inimii de încrucișare din cadrul schimbătorului de cale nr.37

Comisia de investigare a procedat la pichetarea liniei începând de la prima urmă de escaladare a șinei. Din punctul „0”, în sens invers sensului de mers al trenului, din 0,5 m în 0,5 m, s-au marcat pe teren puncte de la „0” la „19”. De asemenea, s-a pichetat linia din 0,5 m în 0,5 m începând cu punctul „0” în sensul de mers al trenului, marcându-se pe teren punctele de la „-1” la „-7”.

În toate punctele de reper marcate, au fost efectuate măsurători în regim static la ecartament și nivel cu tiparul de măsurat calea. Măsurătorile la ecartament și nivelul transversal al căii au fost efectuate cu tipar de tipul „Geismar” tip RCA 1435, nr.38557 având verificarea metrologică valabilă. Valorile ecartamentului și nivelului transversal, măsurate în regim static, sunt prezentate sub formă de diagrame – *diagramele nr.1-2*.

În diagrama nr.1 s-au reprezentat pe abscisă pichetii marcați pe teren la echidistanța de 0,5 m, iar pe ordonată s-au reprezentat valorile măsurate cu tiparul de măsurat calea (exemplu: valoarea de 0 mm corespunde ecartamentului de 1435 mm).

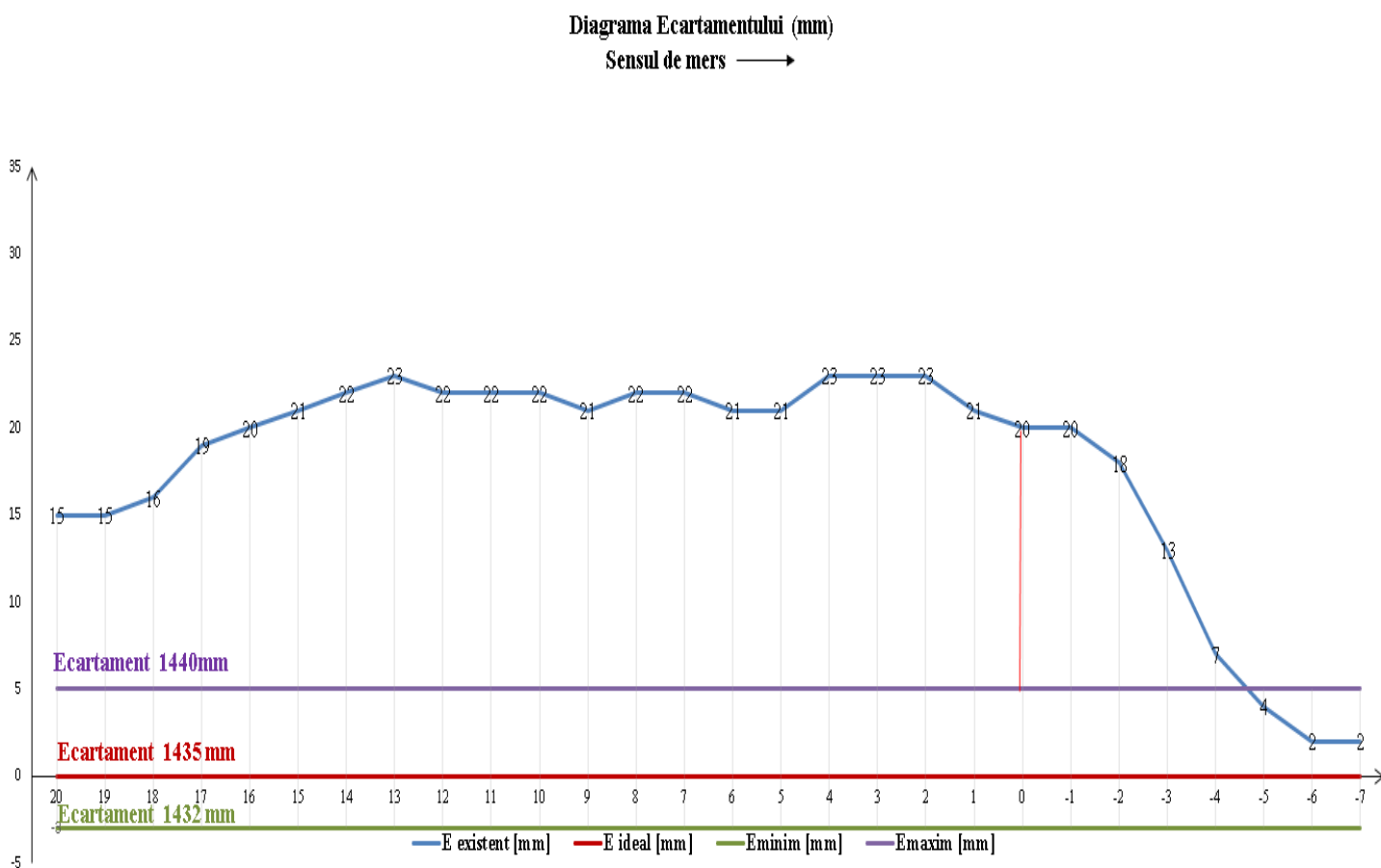


Diagrama nr. 1 - Diagrama ecartamentului

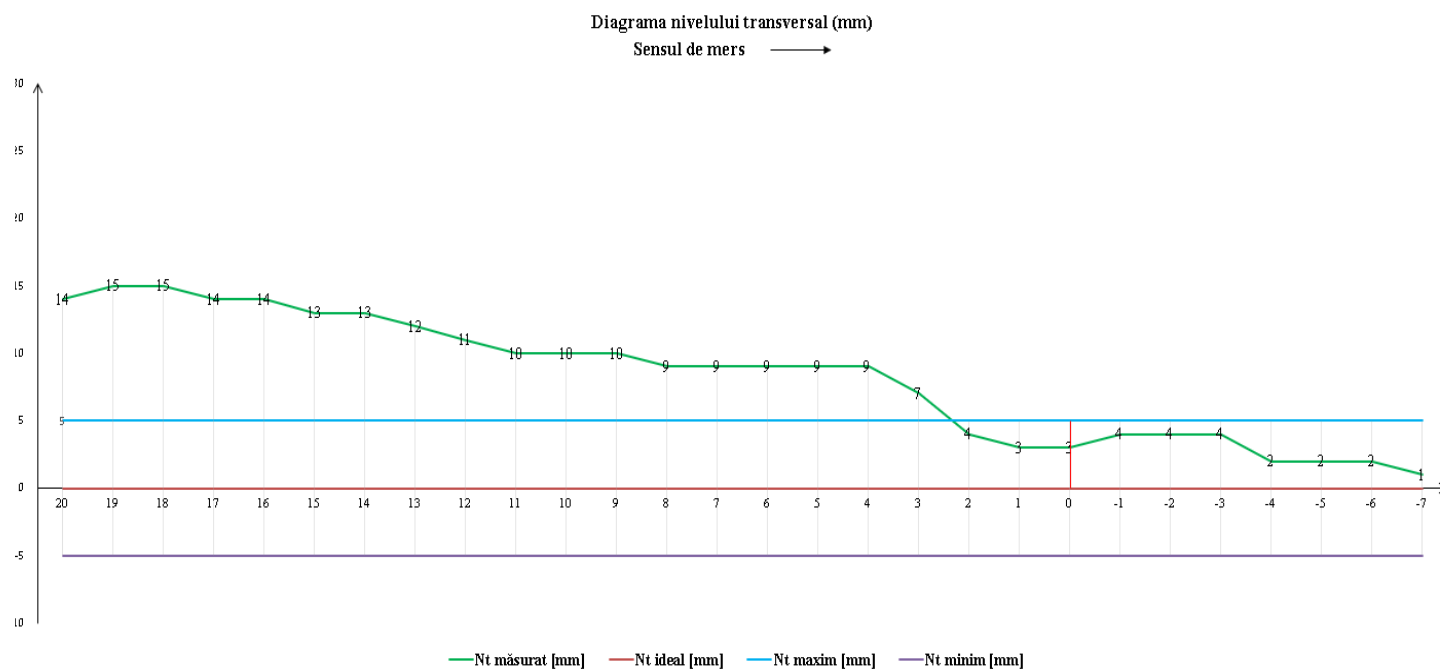


Diagrama nr. 2 - Diagrama nivelului transversal

Referitor la ecartamentul căii

Toleranțele admise față de ecartamentul prescris la aparatele de cale în exploatare (pentru ecartamentul de 1435 mm) sunt: +5 mm/-3 mm în orice punct cu excepția vârfului acelor și inimă, +4 mm/-3 mm la vârful acelor și +3 mm/0 mm la inimă.

Valorile măsurate ale ecartamentului pe schimbătorul de cale nr.37, în sensul de mers al trenului, depășesc toleranțele admise în exploatare între punctele de reper „20” ÷ „0”, cu până la 18 mm în punctele „13”, „4”, „3” și „2”.

Referitor la nivelul transversal al căii

Suprafețele de rulare în profilul transversal al schimbătorului de cale trebuie să fie la același nivel. Toleranțele admise la nivel în profilul transversal sunt de ± 5 mm pentru schimbătoarele de cale din linie curentă și din liniile de primiri și expedieri.

Măsurătorile efectuate cu tiparul la verificarea tehnică a suprastructurii CF au scos în evidență faptul că au fost depășite toleranțele admise ale nivelului transversal între punctele de reper „20” ÷ „3” (valorile măsurate fiind cu până la 10 mm mai mari decât limita maximă admisă, depășirea maximă fiind înregistrată cu până la 10 mm în punctele „19” și „18”).

Referitor la starea traverselor

Din punctul „0”, în sens invers direcției de mers al trenului, au fost marcate și verificate un număr de 19 traverse de lemn speciale din cuprinsul schimbătorului de cale nr.37 (T1÷T19), la acestea constatându-se următoarele:

- traversa specială T0 era necorespunzătoare și avea prinderea incompletă la joanta izolantă (nelipită);
- traversele speciale T1÷T3 necorespunzătoare, prindere inactivă;
- traversele speciale T4 și T5 corespunzătoare prindere activă;
- traversele speciale T6÷T8 corespunzătoare, prindere activă incompletă;

- traversa specială T9 necorespunzătoare, prindere inactivă;
- traversa specială T10 corespunzătoare, prindere activă completă;
- traversele speciale T11÷T14 corespunzătoare, prindere activă incompletă;
- traversa specială T15 necorespunzătoare, prindere inactivă;
- traversa specială T16 corespunzătoare prindere activă completă;
- traversa specială T17 necorespunzătoare, prindere inactivă;
- traversele speciale T18÷T19 corespunzătoare, prindere activă completă.



Foto nr.2 – traversa T0 din cuprinsul schimbătorului de cale nr.37

Din punctul „0”, în sensul de mers al trenului, au fost marcate și verificate un număr de 7 traverse de lemn speciale din cuprinsul schimbătorului de cale nr.37 (T1÷T7), la acestea constatându-se următoarele:

- traversele speciale T-1÷T-5 necorespunzătoare, prindere inactivă;
- traversa specială T-6 corespunzătoare, prindere activă incompletă;
- traversa specială T-7 prindere incompletă în stare inactivă.

Conform prevederilor art.15, pct.11 din Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989, **în cuprinsul aparatelor de cale nu se admit traverse necorespunzătoare, curbate sau strâmbe.**

Referitor la prisma de piatră spartă

Prisma de piatră spartă, pe zona producerii accidentului, era completă, colmatată cu pământ și vegetație.

Date relevante cu privire la mentenanța și starea tehnică a suprastructurii feroviare în zona producerii accidentului feroviar, înainte de data producerii acestuia:

- ultima lucrare de verificare a părților ascunse la schimbătorul de cale nr.37 din stația CFR Ploiești Est s-a efectuat în data de 20.03.2024;
- ultima revizie chenzinală a liniilor și schimbătorilor de cale din stația CFR Ploiești Est s-a efectuat în comisie, la data de 31.05.2024. În cadrul acestei revizii chenzinale comisia a constatat deficiențe pe schimbătorul de cale nr.37, și a programat lucrări pe zona macazului schimbătorului nr.37;

- pe data de 03.06.2024 s-au efectuat lucrări de rectificare ecartament prin tragere la tipar pe zona macazului schimbătorului de cale nr.37;
- ultima lucrare de înlocuire a traverselor speciale de lemn pe schimbătorul de cale nr.37 pe linia nr.10 B din stația CFR Ploiești Est, s-a făcut în data de 05.06.2024, când s-au înlocuit 5 bucăți traverse de lemn pe macazul schimbătorului de cale nr.37, fără a se înlocui și traverse speciale din cauza lipsei acestora din stocul districtului;
- ultima revizie tehnică peste schimbătorul de cale nr.37 stația CFR Ploiești Est s-a făcut la data de 08.06.2024;
- la recensămintele materialelor de cale efectuate în anul 2023, pe schimbătorul de cale nr.37 din stația CFR Ploiești Est, au fost recenzate 6 traverse speciale de lemn necorespunzătoare. Urmare acestor constatări districtul nr.4 Ploiești Est a întocmit raportul de necesitate nr.90/12.03.2024 conform căruia a fost solicitată aprovizionarea cu 6 traverse speciale pentru schimbătorul nr.37, fără însă ca acestea să fie puse la dispoziția districtului până la data de 08.06.2024.

Constatări efectuate la schimbătorul nr.37 cu ocazia controalelor efectuate

- la data de 11.04.2024 urmare a controlului prin sondaj efectuat de către personal din cadrul Revizoratului Regional S.C.F. la capitolul „Modul de rezolvare a măsurilor dispuse de la controlul anterior” se menționează faptul că de la controlul anterior, pe schimbătorul nr.37, nu au fost înlocuite un număr de 30 de traverse, și a stabilit ca măsură întocmirea de către șeful de district a unui raport de necesitate pentru aprovizionarea cu traverse de lemn normale și speciale. La data de 08.05.2024 a fost întocmit raportul de necesitate nr.148/08.05.2024 conform căruia a fost solicitată aprovizionarea cu 30 traverse pentru schimbătorul nr.37, din care 17 traverse speciale, fără însă ca acestea să fie puse la dispoziția districtului până la data de 08.06.2024;
- în perioada 29-31.05.2024 la districtul nr.4 Ploiești Est, a fost efectuat de către Șeful de Secție adjunct din cadrul Secției L6 Ploiești un control prin sondaj. Conform notei de constatare întocmită cu această ocazie, la capitolul „Alte probleme constatate”, se menționează necesitatea înlocuirii urgente a două traverse speciale de 4,40 metri din cuprinsul schimbătorului de cale nr.37, fără însă a se dispune și măsuri;
- la data de 06.06.2024 urmare controlului prin sondaj efectuat de către personal din cadrul Revizoratului Regional S.C.F. la capitolul „Modul de rezolvare a măsurilor dispuse de la controlul anterior” se menționează că de la controlul anterior, pe schimbătorul nr.37, nu au fost înlocuite un număr de 30 de traverse, și a stabilit ca măsură înlocuirea traverselor de lemn necorespunzătoare (cu toate că acestea nu existau în stocul districtului) iar până la înlocuire, ținerea sub observație și în caz de agravare să se ia măsuri SC care se impun conform prevederilor și instrucțiunilor în vigoare. Conform prevederilor art.15, pct.11 din Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii pentru linii cu ecartament normal nr.314/1989, **în cuprinsul aparatelor de cale nu se admit traverse necorespunzătoare, curbate sau strâmbe.**

La data producerii accidentului feroviar, în stocul districtului nr.4 Ploiești Est nu existau traverse speciale de lemn, joante izolante lipite și eclise de lignofoliu.

3.b. Descrierea faptică a evenimentelor

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

La data de 08.06.2024 s-a expedit trenul de marfă nr.77280, aparținând OTF Vest Trans Rail SA, care a fost remorcat cu locomotiva DHC 938. Trenul avea în componere 6 vagoane, seria Ea, 24 osii, 128 tone, 113 metri și a fost expedit în această componere din stația CFR Ploiești Crâng având ca destinație stația CFR Ploiești Est.

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului și a probelor ridicate de către comisia de investigare (documente, fotografii, interpretarea datelor stocate de instalația IVMS a locomotivei de remorcă și declarații/mărturii ale salariaților implicați), se poate concluziona că lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului a fost următorul:

Trenul de marfă nr.77280 a circulat în condiții normale de siguranță circulației până în stația CFR Ploiești Est, cap. X. La intrarea în stația CFR Ploiești Est trenul a oprit la semnalul de intrare XS, după care și-a continuat

mersul, având parcursul comandat la linia nr.10 B, peste schimbătorul de cale nr.37 (manevrat în poziția „pe abateră” și atacat „pe la vârf”. La trecerea locomotivei DHC 938 peste joanta izolantă aflată pe șinele de legătură ale schimbătorului de cale nr.37 s-a produs ruperea ecliselor de lignofoliu ale acestei joante și formarea unui prag lateral de 20 mm, .

Acest lucru a permis ca buza roții situată pe dreapta (în sensul de mers al trenului) de la prima osie a locomotivei (osia nr.1) să lovească în capătul șinei de legătură și să escaladeze această șină. Roata locomotivei a rulat pe ciuperca șinei aproximativ 15 cm după care a căzut în exteriorul căii iar pe firul stâng, în aceeași secțiune transversală s-a produs căderea la interior a roții din partea stângă a osiei nr.1. Circulația locomotivei cu prima osie în stare deraiată a avut ca urmare antrenarea în deraiere și a celorlalte 3 osii, locomotiva circulând în această stare aproximativ 22 metri.

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

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulamentul de investigare*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți din cadrul Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER, al administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și OTF VEST TRANS RAIL SA.

Repunerea pe linie a locomotivei deraiate s-a realizat cu ajutorul vagonului de ajutor dotat cu vinciuri hidraulice, această operație finalizându-se la data de 08.06.2024, în jurul orei 20:50.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI

4.a. Roluri și sarcini

Administratorul infrastructurii feroviare publice (AI)

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF „CFR” SA, această companie are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți. Astfel, organizația trebuia să asigure o mentenanță corespunzătoare a liniei, să efectueze reparațiile necesare la termenele prevăzute de legislația aplicabilă, să doteze uman și material subunitățile din subordine, astfel încât activitatea acestora să aibă eficiența scontată.

La momentul producerii accidentului feroviar CNCF în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798 privind siguranța pe căile ferate comunitare, a OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor, infrastructurii și comunicațiilor nr.232/2020 privind eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

Întrucât din constatările efectuate, au rezultat neconformități în ceea ce privește starea tehnică a suprastructurii căii, comisia de investigare a identificat că, în producerea acestui accident, **AI a fost implicat, din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident** prin rolul său în gestionarea lucrărilor de întreținere și reparații ale infrastructurii feroviare.

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 monitorizarea, 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.

SC VEST TRANS RAIL SA (OTF)

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

În conformitate cu Listele actualizate a secțiilor de circulație și a vehiculelor feroviare motoare acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță nr.RO1120180012 deținut de SC Vest Trans Rail SA, operatorul de transport feroviar de marfă este autorizat să efectueze servicii de transport pe secția de circulație unde s-a produs accidentul cu locomotiva DHC 938 pentru care este deținătorul iar SC Multimodal Service SRL este entitatea responsabilă cu întreținerea.

Întrucât, din constatările efectuate, nu au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a materialului rulant utilizat sau de modul de conducere al trenului, comisia de investigare consideră că, SC Vest Trans Rail SA nu a fost implicată, din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

Material 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 nu a influențat producerea accidentului feroviar.

Infrastructura

Conform constatărilor și măsurătorile efectuate la suprastructura căii după producerea accidentului și menționate la capitolul 3.a.5, a reieșit că înainte de punctul „0”, în cale existau 4 traverse speciale de lemn necorespunzătoare, consecutive ($T_0 \div T_4$), acestea aveau crăpături pe suprafața superioară, erau putrede la interior și nu asigurau prinderea șinelor de traverse. De asemenea după punctul „0”, în sensul de mers al trenului, în cale erau 5 traverse speciale de lemn necorespunzătoare consecutive ($T_{-1} \div T_{-5}$) care nu asigurau prinderea șinelor de traverse.

La trecerea locomotivei DHC 938 peste schimbătorul de cale nr.37, din cauza stării necorespunzătoare a acestor traverse speciale și a prinderilor inactive ale șinei din cuprinsul acestui schimbător, sub influența forțelor dinamice dezvoltate de materialul rulant aflat în circulație, s-a produs ruperea ecliselor de lignofoliu și formarea unui prag lateral de 20 mm la joanta izolantă cu eclise de lignofoliu de pe zona șinelor de legătură.

Acest lucru a permis ca buza roții situată pe partea dreaptă (în sensul de mers al trenului) de la prima osie a locomotivei (osia nr.1) să lovească în capătul șinei de legătură și să escaladeze această șină. Roata locomotivei a rulat pe ciuperca șinei aproximativ 15 cm după care a căzut în exteriorul căii iar pe firul stâng, în aceeași secțiune transversală s-a produs căderea la interior a roții din partea stângă a osiei nr.1. Deraierea primei osii a locomotivei a avut ca urmare antrenarea în deraiere și a celorlalte 3 osii, locomotiva circulând în această stare aproximativ 22 metri.

Având în vedere cele prezentate, comisia de investigare consideră că, **formarea unui prag lateral de 20 mm din cauza ruperii ecliselor de lignofoliu de pe șinele de legătură din cadrul schimbătorului de cale nr.37, ca urmare a existenței în cuprinsul acestuia a unui grup de traverse speciale de lemn necorespunzătoare consecutive, a căror stare tehnică nu a mai putut asigura o prindere sigură a plăcilor metalice care asigurau susținerea șinelor și menținerea ecartamentului căii**, a reprezentat, după toate probabilitățile, un eveniment care dacă ar fi fost evitat ar fi putut împiedica producerea incidentului și, în consecință reprezintă **factorul cauzal** al accidentului.

Instalații tehnice

Având în vedere constatările și verificările efectuate la fața locului producerii accidentului feroviar la instalațiile tehnice de siguranță feroviară, prezentate în prezentul raport se poate afirma că acestea nu au favorizat producerea accidentului feroviar.

4.c. Factorii umani

4.c.1. Caracteristici umane și individuale

Administratorul infrastructurii feroviare publice (AI)

Personalul de conducere al secției de întreținere a căii L6 Ploiești care avea sarcini de administrare și asigurare a mentenanței infrastructurii feroviare la locul producerii accidentului, era format din șef secție și șef secție adjunct.

Personalul districtului nr.4 Ploiești Est, angajat pe funcțiile de șef district linii, șef echipă linii și revizor de cale, era autorizat pentru funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației feroviare pe care le exercita și deținea avize medicale și psihologice în termen de valabilitate.

Operatorul de transport feroviar (OTF)

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.

4.c.2 Factori organizaționali și sarcini

Administratorul de infrastructură

Referitor la asigurarea resurselor umane

Din documentele puse la dispoziție și chestionarea personalului implicat, din cadrul Secției L6 Ploiești și al districtului nr.4 Ploiești Est, pe raza căruia s-a produs accidentul feroviar, au rezultat următoarele:

- districtul de linii are în întreținere un număr de 44.358 km convenționali;
- 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, 2 revizori de cale, 4 meseriași întreținere cale și 2 muncitori necalificați.**

Conform documentelor puse la dispoziție de către Secția L6 Ploiești, numărul de meseriași de întreținere cale normați în anul 2024, conform art.4 Norme de manoperă și de consum de materiale din *Instrucția de întreținere a liniilor ferate nr.300 ediția în vigoare*, pentru numărul de kilometri convenționali aflați în întreținerea districtului nr.4 Ploiești Est a fost de **30 meseriași întreținere cale.**

Astfel, la districtul nr.4 Ploiești Est, la funcția meseriași întreținere cale există **un deficit de 26 lucrători** din totalul necesar de 30 lucrători.

În concluzie, comisia de investigare consideră că, lipsa resurselor umane necesare pentru efectuare lucrărilor de întreținere a căii rezultate în urma recensămintelor efectuate de către districtul de linii implicat în accidentul feroviar are implicații directe în activitatea de mentenanță, favorizând manifestarea pericolului de deraiere a trenurilor.

Referitor la asigurarea cu resurse materiale

Codul de practică *Instrucția de întreținere a liniilor ferate nr.300 ediția în vigoare*, cod care este menționat și în procedura operațională cod PO SMS 0-4.07 „*Respectarea specificațiilor tehnice, standardelor și cerințelor*

relevante pe întregul ciclu de viață a liniilor în procesul de întreținere”, are o importanță deosebită, deoarece indică norma de manoperă și consumul de materiale la lucrările de întreținere a suprastructurii căii ferate pe o anumită linie, pentru readucerea acestora la valorile parametrilor normali de exploatare.

Ultima aprovizionare cu traverse de lemn a fost efectuată la data de 30 august 2023, urmată de o mica tranșă de 17.11 mc de traverse speciale aprovizionate în data de 31.05.2024, dirijată pe raza SRCF București inclusiv pe secția L6 Ploiești, exclusiv pentru rezolvarea problemelor de pe schimbătoarele de cale de pe liniile directe și magistrală.

Cu ocazia reviziilor și controalelor efectuate la districtul nr.4 Ploiești Est, pe schimbătorul de cale nr.37 din stația CFR Ploiești Est s-a constatat existența mai multor traverse de lemn care erau aveau o stare necorespunzătoare.

În urma chestionării personalului cu responsabilități în siguranța circulației și a personalului de conducere din cadrul Secției L6 Ploiești și districtului nr.4 a rezultat că traversele necorespunzătoare din cuprinsul schimbătorului de cale nr.37 nu au putut fi înlocuite până la data producerii accidentului, din cauza faptului că stocul de materiale traverse lemn speciale, joante izolante lipite, eclise de lignofoliu era zero.

În aceste condiții, din cauza numărului redus de personal muncitor, a cantităților insuficiente de materiale aprovizionate pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparare a căii și în lipsa unei dotări tehnice adecvate, șeful de district nu a putut realiza mentenanța infrastructurii feroviare în condițiile și la termenele prevăzute de codurile de practică (înlocuirea tuturor materialelor de cale necorespunzătoare, respectarea termenelor de remediere a defectelor căii, etc).

Prin urmare, comisia de investigare concluzionează că **asigurarea unui volum inadecvat al resurselor materiale și umane, în raport cu cel necesar, pentru realizarea mentenanței corespunzătoare a liniei și menținerea geometriei căii în toleranțele admise** a condus la crearea condițiilor care au determinat apariția factorului cauzal al producerii accidentului și, ca atare, reprezintă un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât acest factor critic este de natură organizațională și managerială care 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**.

Referitor la supravegherea și managementul performanței

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 01.03.2024 și până la data producerii accidentului, personalul din cadrul Secției L6 Ploiești și din cadrul SRCF București, care are ca atribuții 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 documentele întocmite în urma activităților de control și monitorizare efectuate la districtul nr.4 Ploiești Est, înainte de producerea accidentului, s-au găsit constatări referitoare la starea necorespunzătoare a traverselor speciale din cuprinsul schimbătorului de cale nr.37.

În opinia comisiei de investigare, activitățile de control și monitorizare desfășurate la districtul nr.4 Ploiești Est, deși au existat, așa cum au fost desfășurate, au fost inefficiente și nu și-au atins obiectivul.

Față de cele prezentate, comisia de investigare consideră că **ineficiența activităților de control desfășurate la districtul nr.4 Ploiești Est de către personalul cu sarcini în acest sens**, reprezintă o condiție care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului, și în consecință reprezintă un **factor contributiv** al accidentului.

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

Administratorul de infrastructură

Cadrul de reglementare

Prin Directiva (UE) nr.2016/798, se solicită administratorilor/gestionarilor de infrastructură și întreprinderilor feroviare, să își stabilească un 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 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 OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a OMTIC nr.232/2020 pentru eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

La acea dată, sistemul de management al siguranței feroviare cuprindea, în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul sistemului de management al siguranței;
- obiectivele generale și cantitative ale managementului siguranței;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării liniei, au rezultat neconformități privind starea tehnică a suprastructurii căii respectiv a modului în care au fost efectuate lucrările de mentenanță și reparații, comisia de investigare a verificat dacă SMS-ul 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) Îndeplinirea cerințelor relevante pentru executarea lucrărilor 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 procedura operațională cod PO-1-7.5- 01 „Mentenanță linii”, ediția 3, revizia 2, în vigoare de la data de 12.02.2009.

b) 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, AI 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 19.11.2018.

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 București, există întocmit și a fost pus la dispoziția comisiei de investigare, un Registru de riscuri.

Pentru activitatea „*Menținerea parametrilor tehnici ai infrastructurii căii aflate în exploatare, mentenanță, monitorizare*”, a fost identificat riscul „*Deraierea materialului rulant*”, cu mai multe cauze care favorizează apariția acestuia, dintre care, relevantă pentru cazul investigat, este: „*neexecutarea lucrărilor necesare*”.

Pentru ținerea sub control a acestui risc generat de cauzele identificate, a fost stabilită ca acțiune pentru ținerea sub control, „*monitorizare*” și ca măsuri de control „*Control prin sondaj*”, „*Control de fond*”, „*Solicitare resurse*”, iar ca termen de aplicare a acestor măsuri „*permanent*”.

Prin urmare, comisia de investigare concluzionează că **gestionarea ineficientă a riscului reprezentat de „Deraierea materialului rulant” generat de „neexecutarea lucrărilor necesare”** care a condus la **menținerea în cale a traverselor necorespunzătoare**, constituie un factor de natură organizațională și managerială care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, și în consecință aceasta reprezintă un **factor sistemic**.

Cauza reprezentată de „*neexecutarea lucrărilor necesare*” are ca și consecințe „*menținerea în cale a traverselor necorespunzătoare*”, pentru care în cazul accidentului produs la data de **01.04.2022**, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CFR Craiova, în stația CFR Turceni, prezentat la capitolul „4.e. Accidente anterioare cu caracter similar”, a fost emisă o recomandare de siguranță.

Autorizații de siguranță

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798 privind siguranța pe căile ferate comunitare, a OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor, infrastructurii și comunicațiilor nr.232/2020 privind eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

Autorizației de Siguranță cu numărul de identificare AS21003 valabilă din data de 28.12.2021 până în data de 27.12.2026, prin care ASFR a confirmat îndeplinirea cerințelor stabilite prin legislația națională și acceptarea SMS al administratorului de infrastructură feroviară și permite acestuia să administreze/gestioneze și să exploateze o infrastructură feroviară, în conformitate cu Directiva (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară și cu legislația națională aplicabilă.

4.e. Accidente anterioare cu caracter similar

Accidentul feroviar produs la data de **13.09.2020**, ora 07:33, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație București – Ciulnița, pe parcursul de ieșire din **stația CFR București Obor**, pe o zonă de linie în curbă, în circulația trenului de călători nr.8023 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA), prin deraierea de primul boghiu, în sensul de mers, a primului vagon din compunerea trenului.

Factorul cauzal identificat de comisia de investigare a fost: ***menținerea în cale, la locul producerii accidentului feroviar, a unui grup de traverse normale de lemn necorespunzătoare ce au permis depășirea limitei maxime admise a ecartamentului căii în exploatare și au condus la pierderea capacității de susținere și ghidare a șinei***

de la firul interior al curbei, având ca urmare căderea între firele căii a roților din partea stângă de la osiile primului boghiu al primului vagon din compunerea trenului de călători nr.8023.

La data de **24.02.2022**, în jurul orei 08:35, pe raza de activitate a SRCF Craiova, secția de circulație Alunu-Băbeni (linie simplă, neelectrificată), în linie curentă, **între Hm Alunu și stația CFR Berbești**, în circulația trenului de marfă nr.60566 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA) s-a produs deraierea a trei vagoane din compunere, respectiv al 10-lea, al 15-lea și al 16-lea.

Factorul cauzal identificat de comisia de investigare a fost: ***existența în cale, la locul producerii accidentului feroviar, a unui grup de traverse normale de lemn necorespunzătoare, care nu au mai putut asigura prinderea corespunzătoare a șinelor și menținerea ecartamentului căii în limitele toleranțelor admise de cadrul de reglementare, având ca efect depășirea limitei maxime admise a ecartamentului căii în exploatare conducând astfel la pierderea capacității de susținere și ghidare a șinelor, sub acțiunea dinamică a materialului rulant.***

La data de **01.04.2022**, în jurul orei 23:55, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CFR Craiova, secția de circulație Drăgotești – Turceni (linie simplă, electrificată), la intrarea trenului de marfă nr.64220 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA) **în stația CFR Turceni** pe zona diagonalei nr.28-38/44, s-a produs deraierea a trei vagoane seria Fals încărcate cu cărbune.

Factorul cauzal identificat de comisia de investigare a fost: ***existența în cale, la locul producerii accidentului feroviar, a unui grup de traverse normale de lemn necorespunzătoare, care nu au mai putut asigura prinderea corespunzătoare a șinelor și menținerea ecartamentului căii în limitele toleranțelor admise de cadrul de reglementare, având ca efect depășirea limitei maxime admise a ecartamentului căii în exploatare conducând astfel la pierderea capacității de susținere și ghidare a șinelor, sub acțiunea dinamică a materialului rulant.***

În cazul acestui accident, în vederea îmbunătățirii siguranței feroviare și a prevenirii unor evenimente similare, AGIFER a emis următoarea recomandare de siguranță nr.420/1:

Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR se va asigura că CNCF „CFR” SA, în calitate sa de administrator de infrastructură feroviară publică, își va reevalua riscul „Deraierea vehiculelor feroviare” generat de „Menținerea în cale a traverselor necorespunzătoare” și va stabili măsuri concrete privind gestionarea riscurilor asociate acestui pericol.

La data de **22.12.2023**, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF București, secția de circulație Chiajna - Videle, în halta de mișcare Zăvestreni, în circulația trenului de călători nr.9304 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA), s-a produs deraierea locomotivei de remorcare de osia nr.6 (prima în sensul de mers).

Factorul cauzal identificat de comisia de investigare a fost: ***existența în cale, la joanta izolantă călcâi inimă de încrucișare a schimbătorului de cale nr.5 din Hm Zăvestreni, a unui grup de traverse speciale și normale necorespunzătoare, consecutive, a căror stare tehnică nu a mai putut asigura o prindere sigură a plăcilor metalice care asigurau susținerea șinelor și menținerea ecartamentului căii.***

Accidentele feroviare menționate mai sus au fost investigate de către AGIFER, rapoartele de investigare finalizate putând fi consultate pe adresa www.agifer.ro, secțiunea Rapoarte de Investigare finale.

5. CONCLUSIONS

5.a. Summary of the analysis and conclusions

On 8th June 2024, freight train no.77280, got by the railway undertaking SC VEST TRANS RAIL SA was dispatched from railway station Ploiești Crâng station to railway station Ploiești Est. The freight train ran under normal traffic safety conditions up to railway station Ploiești Est, track end X. Upon entering railway station Ploiești Est, the train stopped at the entry signal XS, then continued its journey, having the route set to line no.10 B, over switch no. 37 (operated in the “deflecting” position and approached facing-point with a maximum speed

of 14,7 km/h). In the area of the connecting rails, due to the presence of improper special sleepers, the wheel climbed the rail, followed by the derailment of locomotive DHC 938 from all four axles.

Considering the findings and measurements performed on the track superstructure after the accident, it can be stated that the technical condition of switch no.37 caused the derailment by creating, under dynamic conditions, a gage rail end mismatch at the insulated rail joint at the expansion joint between the end of the right-hand rail of the connecting panel and the end of the rail on the deflecting route, at the heel of the crossing frog of this switch. This allowed the flange of the right-hand wheel (in the running direction) of the first axle of the locomotive to strike the end of the crossing frog and to climb the rail.

Considering the findings made at the track superstructure after the accident, as presented in the investigation report, it can be stated that the technical condition of switch no. 37, caused by the existence of a group of consecutive improper special wooden sleepers in the area of the connecting rails, caused the derailment.

Analysing the findings and measurements made, after the accident, at the track superstructure, rolling stock, the documents submitted and testimonies of the staff involved, the investigation commission established, upon the definitions stipulated by the Regulation for implementation (EU) 2020/572, within chapter 4 "Accident analysis", the following causal, contributing and systemic factors:

Causal factor

The formation of a gage rail end mismatch of 20 mm, caused by the breakage of the lignofolium fishplates at the insulated rail joint on the connecting rails of turnout no.37, as a result of the existence within it of a group of consecutive improper special wooden sleepers, whose technical condition could no longer ensure a secure fastening of the metal baseplates that support the rails and maintain the track gauge.

Contributing factor

The inefficiency of control activities carried out at Line District no. 4 Ploiești Est by the staff responsible for these tasks.

Systemic factors

- provision with improper material and human resources, against the necessary ones, for performing proper maintenance of the track and maintaining track geometry within the accepted tolerances;
- ineffective management of the risk represented by "derailment of rolling stock" caused by "failure to perform necessary works/ keeping improper sleepers in the track".

5.b. Measures taken since the accident

After the railway accident that occurred on switch no.37 at railway station Ploiești Est traffic was suspended on line no.10 B until special sleepers were supplied and the improper ones were replaced.

5.c. Additional remarks

Not applicable.

6. SAFETY RECOMMENDATIONS

No safety recommendations have been issued for this railway accident.

Reasons for the absence of safety recommendations

The railway accident that occurred on 08th June 2024, during the stabling of freight train no 77280 on the diverted line no.10 B in railway station Ploiești Est, at switch no. 37 was caused by the improper technical condition of the track superstructure.

During the investigation, it was found that the improper technical condition of the track was the result of improper maintenance, which had not been performed in accordance with the provisions of the codes of practice (reference documents associated with the procedures within the SMS – Safety Management System – at the level of the Infrastructure Manager).

Considering the railway events of a similar nature that have occurred on the railway network managed by CNCF ”CFR” SA , as presented in Chap.- 4.e ,*"Previous accidents or incidents of a similar nature"* and taking into account the fact that, for the accident which occurred on 1st of April 2022 in railway station Turceni, at the area of cross-over no.28-38/44, a safety recommendation has been issued, which, according to the information provided by ASFR (Romanian Railway Safety Authority) is currently being implemented, the investigation commission considers that it is no longer necessary to issue other recommendations of a similar nature.

In addition, even in the absence of new railway safety recommendations, based on the analysis made by the investigation commission following the non-conformities, CNCF ”CFR” SA may implement the safety measures it considers necessary in order to control the risk of derailments.

*
* *

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar SC SC VEST TRANS RAIL SRL.