



MINISTERUL TRANSPORTURILOR ȘI INFRASTRUCTURII

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



## **RAPORT DE INVESTIGARE**

al accidentului feroviar produs la data de 05.08.2021,  
pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Constanța,  
pe parcursul de primire în stația CFR Medgidia, la linia nr.10 abătută,  
prin deraierea unui vagon din compunerea trenului de marfă nr.20934



*Raport de investigare  
14 iunie 2022*

# 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.

## CUPRINS

<b>1.</b>	<b>REZUMAT</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA</b>	<b>7</b>
2.1.	<i>Decizia, motivarea deciziei, domeniul de aplicare</i>	7
2.2.	<i>Resursele tehnice și umane utilizate</i>	8
2.3.	<i>Comunicare și consultare</i>	8
2.4.	<i>Nivel de cooperare</i>	8
2.5.	<i>Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările</i>	8
2.6.	<i>Dificultăți și provocări</i>	8
2.7.	<i>Interacțiuni cu autoritățile judiciare</i>	9
2.8.	<i>Alte informații relevante</i>	9
<b>3.</b>	<b>DESCRIEREA ACCIDENTULUI</b>	<b>9</b>
3.a.	Producerea accidentului	9
3.a.1.	Descrierea accidentului	9
3.a.2.	Victime, daune materiale și alte consecințe	11
3.a.3.	Funcții și entități implicate	12
3.a.4.	Compunerea și echipamentele trenului	13
3.a.5.	Infrastructura feroviară	14
3.b.	Descrierea faptică a evenimentelor	24
3.b.1.	Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului	24
3.b.2.	Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare	26
<b>4.</b>	<b>ANALIZA ACCIDENTULUI</b>	<b>27</b>
4.a.	Roluri și sarcini	27
4.b.	Material rulant, infrastructură și instalații tehnice	28
4.c.	Factori umani	29
4.c.1.	Caracteristici umane și individuale	29
4.c.2.	Factori organizaționali și sarcini	29
4.d.	Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare	30
4.e.	Accidente anterioare cu caracter similar	33
<b>5.</b>	<b>CONCLUZII</b>	<b>33</b>
5.a.	Rezumatul analizei și concluzii	33
5.b.	Măsuri luate de la producerea accidentului	34
5.c.	Observații suplimentare	34
<b>6.</b>	<b>RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA</b>	<b>34</b>

## DEFINIȚII ȘI ABREVIERI

<b>AGIFER</b>	- Agenția de Investigare Feroviară Română
<b>AI</b>	- administratorul infrastructurii feroviare publice – CNCF „CFR” SA
<b>ASFR</b>	- Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
<b>Factor causal</b>	- 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> )
<b>Factor contributiv</b>	- 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> )
<b>Factor sistemic</b>	- orice factor causal 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> )
<b>ERI</b>	- Entitate responsabilă cu întreținerea
<b>HG</b>	- Hotărâre a Guvernului României
<b>IDM</b>	- Impiegat de mișcare
<b>SCB</b>	- instalații de semnalizare, centralizare și bloc
<b>OUG</b>	- Ordonanță de Urgență a Guvernului
<b>OTF</b>	- operator de transport feroviar
<b>SRCF</b>	- Sucursală Regională de Cale Ferată – structura teritorială din cadrul CNCF „CFR” SA
<b>RNV</b>	- Registrul național al vehiculelor
<b>SMS</b>	- sistemul de management al siguranței
<b>CMC</b>	- căruciorul de măsurat calea

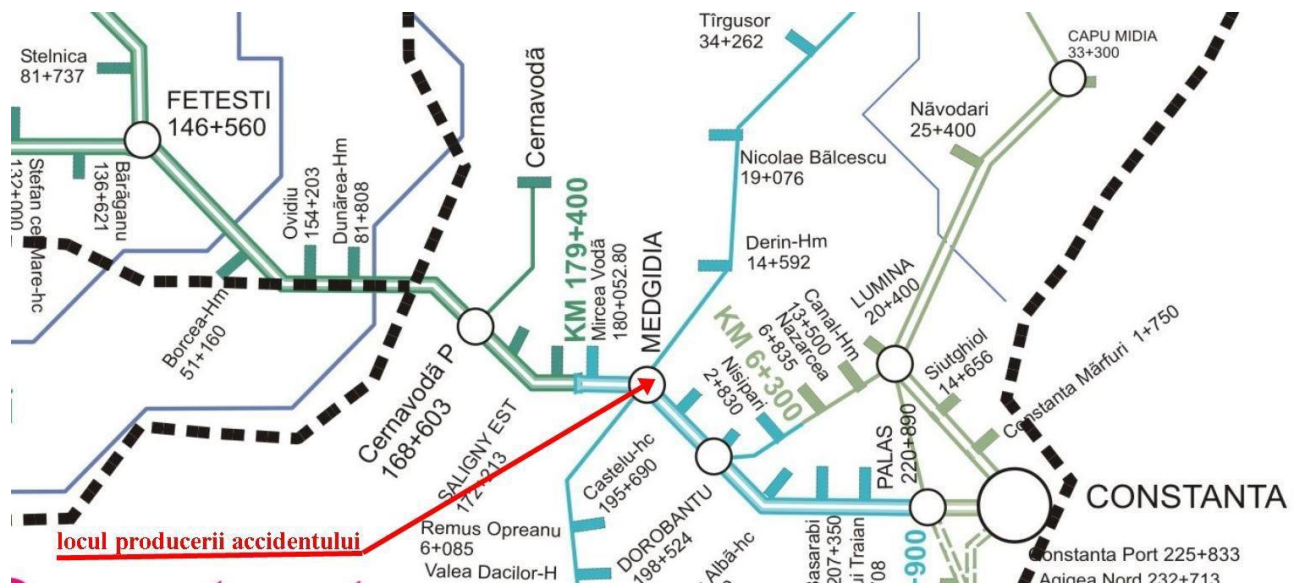
## 1. SUMMARY

The freight train no.20934, belonging to SC Cargo Trans Vagon SA, was dispatched from the railway station Tulcea Mărfuri to the railway station Slatina. The train was hauled with the locomotive ER 751 – main one and the locomotive DA 1006 – banking one and consisted in 29 wagons loaded with calcined alumina, 116 axles, 1896 t, 456 m.

On the 5<sup>th</sup> August 2021, at 10:45 o'clock, when the freight train no.20934 was stabled, having entry route on the line no.10 of the railway station Medgidia, the wagon no.84539305086-7, the 4<sup>th</sup> one of the train, derailed on the switch no.45, operated on „deflecting section”, negotiated.

The derailment consisted in the left of the active shoulder of the head of curved stock rail by the right wheel from the first bogie and its fall between the curved stock rail and the right point, in the running direction, followed by the overclimbing of the active shoulder of the curved point and its fall between the curved point and right stock rail of the corresponding left wheel. The wagon no.84539305086-7 (the 4<sup>th</sup> one after the locomotive) ran with the axle derailed up to the crossing of the switch no.45, where the right wheel hit the first support of the check rail and distorted it, it leading to the derailment of the second bogie of the wagon.

The freight train no.20934 ran with the wagon no.84539305086-7 derailed, about 60 m and stopped following the measures took by the driver.



Drawing no.1. Accident site

### Accident consequences

#### Track superstructure

Following the accident, the track superstructure was affected on about 60 m.

#### Rolling stock

All axles of a wagon derailed.

#### Railway installations

Following the accident, parts of interlocking system were affected.

#### *injuries*

No victims or casualties.

#### *Interruptions of railway traffic*

Following the accident, the train traffic and shunting were closed on switch no.45, the lines no.10 and 11 were closed too, at end X of the railway station Medgidia. The running of passenger trains was not affected.

The re-railing of the derailed wagon no.84539305086-7 was made using hydraulic jacks equipping the breakdown wagon, the action being completed at 17:40 o'clock.

After the performance of the repairs, the train running and shunting were resumed with the speed established on the 25<sup>th</sup> March 2022, at 12:40 o'clock.

Considering the findings and measurements made at the track superstructure after the accident, presented in the report, one can state that the technical condition of the track superstructure caused the derailment.

The investigation commission established that the accident was generated by the next factors:

#### **Causal factor**

- exceeding of the maximum accepted limit for the track gauge in operation on a group of improper special wooden sleepers. It led to the fall, between the curved stock rail and right point, of the first right wheel from the first bogie of the wagon no.84539305086-7, the 4<sup>th</sup> one of the freight no.20934.

#### **Contributing factor**

- performance of inspections and controls, without recording all the deficiencies, without establishing suitable measures and deadlines for their removal, it led to keeping within the track a group of improper special wooden sleepers.

#### **Systemic factors**

- ineffective management of the risk associated to the danger generated by keeping in operation improper wooden sleepers;
- ensuring improper human resources, in relation to the necessary one, in order to perform the suitable maintenance of the lines and switches.

#### **Safety recommendations**

The railway accident happened on 5<sup>th</sup> August 2021, on the reception route of freight train no. 20934 on the deflecting section no.10 from the railway station Medgidia, on switch no.45, was caused by the improper technical condition of the railway infrastructure.

During the investigation one found that the improper technical condition of the track was generated by the unsuitable maintenance, that was not made in accordance with the provisions of the practice codes (reference/associated document of the procedures from the infrastructure administrator safety management system).

Considering the similar railway event happened on the 28<sup>th</sup> December 2020, in the railway county Constanța, track section L2 Medgidia, presented in Chapter 4.e „*Previous similar accidents or incidents*” and considering the fact that there were issued safety recommendations in this respect, the investigation commission considers that there is no more necessary to issue other similar recommendations.

## 2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA

### 2.1 Decizia, motivarea 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*.

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 Regulament, 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 SRCF Constanța, privind evenimentul feroviar produs la data de 05.08.2021, ora 10:45, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF Constanța, stația CFR Medgidia, în circulația trenului de marfă nr.20934 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Cargo Trans Vagon SA), prin deraierea în zona macazului nr.45 de toate osiile a celui de-al 4-lea vagon din compunerea trenului, 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.399, din data de 10.08.2021, 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 care au creat condițiile producerii deraierii.

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;

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 ale evidențelor deținute de operatorii economici implicați privind acțiunea de 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.

## **2.2. Resursele tehnice și umane utilizate**

Pentru realizarea acestei investigații, prin Decizia Directorului General al AGIFER a fost desemnată o comisie, formată din personal propriu. Comisia de investigare a fost formată din 3 membri și un investigator principal.

Constatările tehnice la infrastructura feroviară au fost efectuate împreună cu specialiștii administratorului de infrastructură publică CNCF "CFR" SA și ai operatorului de transport feroviar de marfă SC Cargo Trans Vagon SA.

Constatările tehnice efectuate la materialul rulant din compunerea trenului de marfă au fost efectuate împreună cu specialiștii administratorului de infrastructură, operatorului de transport și cei ai furnizorului de întreținere.

## **2.3. Comunicare și consultare**

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. Constatările efectuate au fost consemnate în documente (procese verbale) înregistrate și s-au efectuat în prezența părților implicate.

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

## **2.4. Nivelul de cooperare**

Nu au fost identificate bariere în cooperarea cu actorii implicați în producerea accidentului. Mecanismele de cooperare au funcționat corespunzător și au facilitat obținerea rapidă și eficientă de date și informații.

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

Pentru stabilirea dinamicii producerii accidentului, a factorilor critici, au fost utilizate metode de analiză individuale și colective pentru a evalua datele și pentru a testa ipotezele.

Acestea au constatat în:

- efectuarea de fotografii și filmări la locul producerii accidentului feroviar la infrastructura feroviară și la materialul rulant implicat în deraiere și analiza ulterioară a acestora;
- efectuarea 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);
- culegerea și analizarea înregistrărilor instalațiilor de pe locomotiva de remorcare;
- discuții libere și chestionarea personalului implicat în producerea accidentului și analiza ulterioară a datelor 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

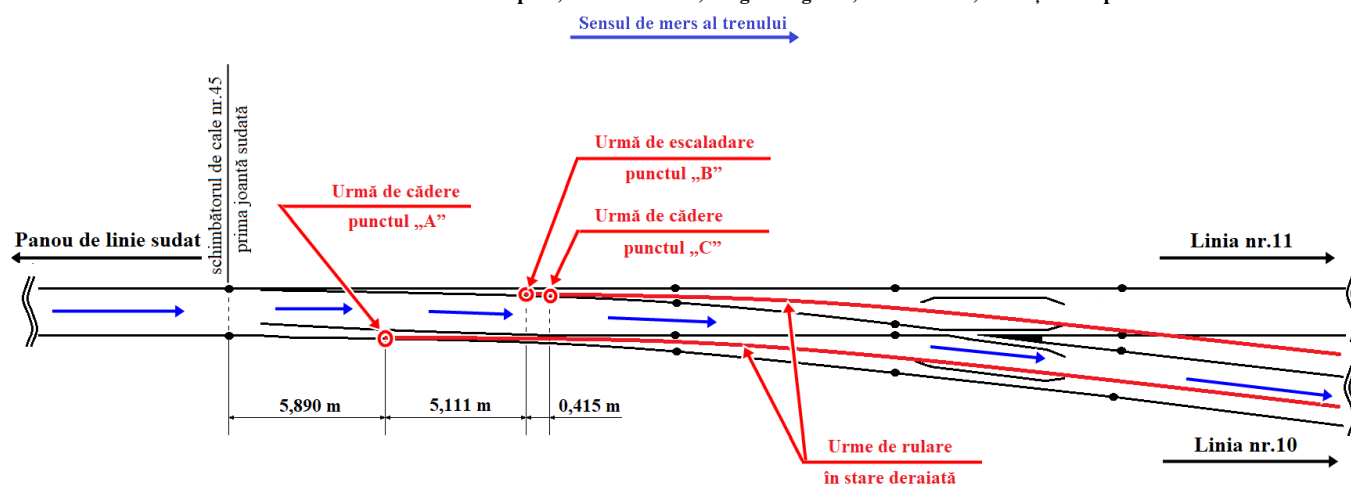
## 3.a. Producerea accidentului și informații de context

### 3.a.1 Descrierea accidentului

Trenul de marfă nr.20934, aparținând operatorului de transport feroviar SC Cargo Trans Vagon SA, a fost remorcat cu locomotiva ER 751 - titulară și locomotiva BR 1006 – împingătoare. Trenul avea în componere 29 vagoane încărcate cu alumina, 116 osii, 1896 tone, 456 metri și a fost expedit în această componere din stația CFR Tulcea Mărfuri având ca destinație stația CFR Slatina.

La data de 05.08.2021, ora 10:45, la gararea trenului de marfă nr.20934, având parcurs de intrare la linia nr.10 din stația CFR Medgidia, s-a produs deraierea vagonului nr.84539305086-7, al 4-lea din compunerea trenului, pe schimbătorul de cale nr.45 manevrat în poziție „pe abatere”, atacat pe la vârful.

Schimbătorul de cale nr.45: tip 49; raza  $R=300$  m; tangenta  $tg=1/9$ ; ace flexibile; deviație dreapta



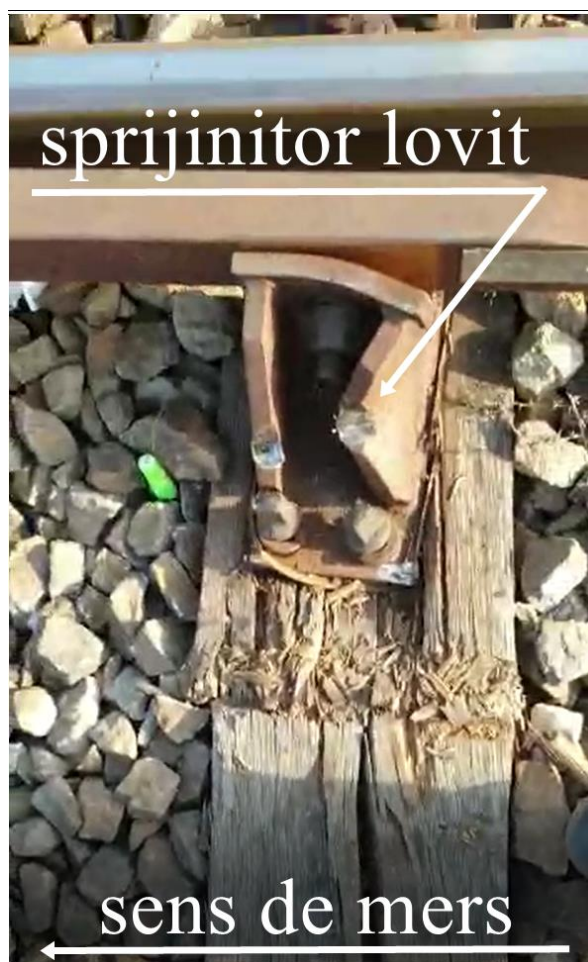
*Schița nr.2 – Reprezentarea schematică a schimbătorului de cale nr.45 pe care s-a produs deraierea*

Deraierea s-a produs în cuprinsul schimbătorului de cale nr.45, pe zona macazului propriu-zis, la o distanță de 5,890 m după prima joantă sudată a schimbătorului, în sensul de mers al trenului, punct notat cu „A”.

Schimbătorul de cale nr.45 era manevrat în poziție „pe abatere” și a fost atacat pe la vârful spre ultima joantă. Deraierea s-a produs prin părăsirea flancului activ al contraacului curb de către prima roată din partea dreaptă a primului boghiu a vagonului nr.84539305086-7 ( al 4-lea de la locomotivă) și căderea între contraacul curb și acul drept, pe talpa acului drept. În continuare, buza roții din partea dreaptă a circulat în stare deraiată pe talpa acului drept, pe partea inactivă a acestuia, pe elementele metalice de prindere și pe traversele schimbătorului.

La o distanță de 5,111 m după punctul „A”, translatat pe acul curb din partea stângă, se produce escaladarea flancului activ al acului curb, în punctul „B”, de către roata corespondentă din partea stângă (roata atacantă). Buza roții a rulat pe fața superioară a acului curb o distanță de 0,415 m, până în punctul „C”, unde a părăsit flancul inactiv și a căzut între acul curb și contraacul drept. În continuare, roata din stânga a circulat în stare deraiată pe elementele metalice de prindere și pe traversele schimbătorului.

Circulația în stare deraiată a primei osii a cauzat lovirea (cu roata din dreapta) și deformarea primului sprijinitor al profilului de contrașină din dreapta sensului de mers și antrenarea în deraiere ale celorlalte osii ale vagonului nr. 845393050867( al 4-lea de la locomotivă).



*Foto nr.1 – primul sprijinitor al contrașinei din dreapta, în sensul de mers al trenului*

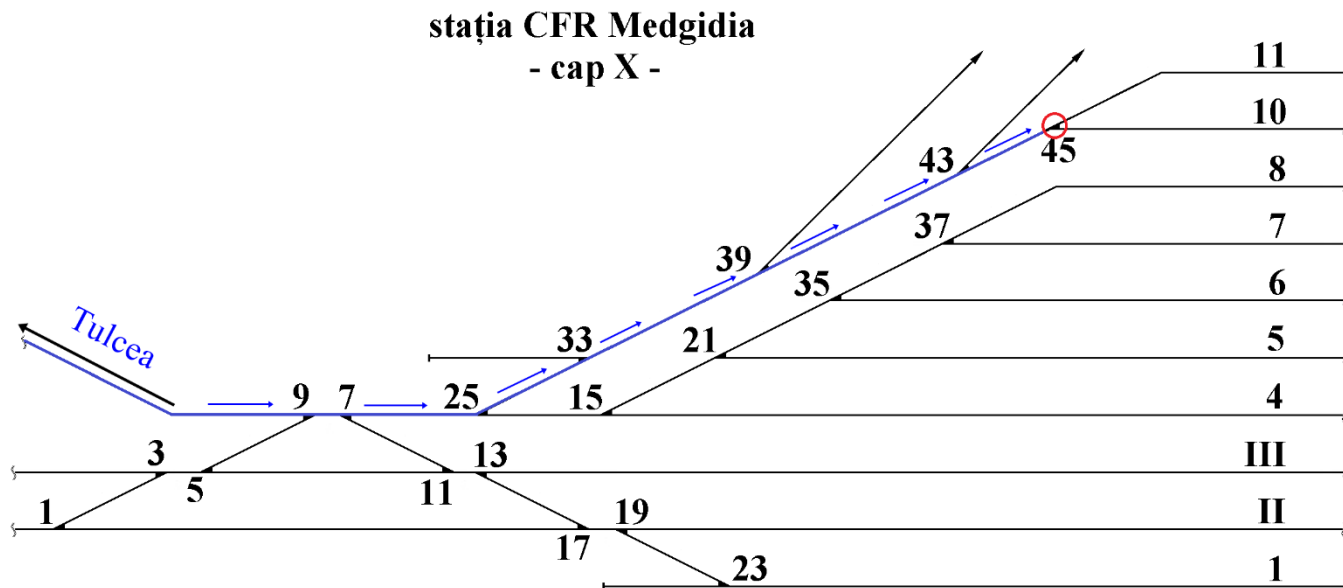
În continuare vagonul a circulat cu roțile pe traversele de lemn ale schimbătorului de cale, traversele de lemn și beton ale liniei nr.10. Roțile din stânga s-au afundat în prisma de piatră spartă de la capetele traverselor de beton fapt ce a cauzat înclinarea vagonului pe partea stângă a sensului de mers.

Trenul de marfă nr.20934 a circulat cu vagonul deraiat, nr.84539305086-7 al 4-lea din compunerea trenului, circa 60 m și s-a oprit ca urmare a măsurilor luate de mecanicul de locomotivă.

Schimbătorul de cale nr.45 este tip 49 și are următoarele caracteristici geometrice: raza  $R = 300$  m, tangenta  $tg = 1/9$ , ace flexibile, deviație dreapta. Acest schimbător era montat pe traverse din lemn, prindere indirectă tip K și era sudat în cuprinsul căii fără joante.

În profilul longitudinal, traseul căii ferate este în palier.

Prisma de piatră spartă era completă și necolmatată.



○ locul producerii accidentului  
→ sensul de mers al trenului

*Schița nr.3 – Schița stației cap X unde s-a produs accidentul feroviar*

Viteza maximă de circulație a trenurilor în stația CFR Medgidia, peste schimbătorii de cale nr.45 în abatere, este de 30 km/h.

Vizibilitatea, la data și locul producerii accidentului feroviar, a fost corespunzătoare. Înainte și la data producerii accidentului feroviar nu s-au înregistrat precipitații. Temperatura înregistrată în aer, era de +26°C, iar temperatura înregistrată în șină era de +37°C.

Pe zona producerii accidentului feroviar nu existau în derulare lucrări la infrastructura feroviară.

### **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 fost înregistrate pierderi din încărcătură bagaje și alte bunuri.

#### **Pagube materiale:**

##### Material rulant

A fost avariat un vagon de marfă.

##### Infrastructură

Infrastructura CF a fost avariata pe aproximativ 60m.

##### Instalațiile feroviare

În urma producerii acestui accident au fost afectate elemente componente ale instalației SCB, după cum urmează:

- pichetul de alimentare al SI43-45/10L;
- cablul de alimentare al SI43-45 și al bobinelor de joantă aferente SI 43-45 și 10L;
- cablul de releu al SI 10L;
- bobinele de joantă aferente SI 43-45 și 10L.

#### • Mediu

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

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 **89091,40 lei** cu TVA.

Stabilirea valorii pagubelor reprezintă responsabilitatea părților implicate, AGIFER neputând fi atrasă în nici o acțiune legată de recuperarea prejudiciului sau de orice diferențe ulterioare.

În conformitate cu prevederile art.7(2) din *Regulamentul de investigare*, valoarea estimativă a pagubelor are rol doar la clasificarea accidentului feroviar.

#### Alte consecințe

Ca urmare a producerii acestui accident, au fost închise circulația și manevra trenurilor pe schimbătorul de cale nr.45, liniile nr.10 și nr.11, cap X, din stația CFR Medgidia la data de 05.08.2021 ora 10:45.

După efectuarea lucrărilor de reparații, circulația și manevra trenurilor s-a reluat cu viteza stabilită la data de 25.03.2022, ora 12:40.

#### 3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Locul producerii accidentului feroviar se află pe infrastructura feroviară publică, pe raza de activitate a SRCF Constanța, la stația CFR Medgidia, în cuprinsul schimbătorului de cale nr.45, pe parcursul de intrare a trenului de marfă nr.20934 la linia nr.10, de pe linia curentă simplă neinteroperabilă Tulcea - Medgidia.

Entitățile implicate în producerea accidentului feroviar:

AI - CNCF „CFR” SA este administratorul infrastructurii feroviare publice din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică.

AI, la momentul producerii evenimentului, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, deținând Autorizație de Siguranță emisă în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.1169/2010 și cu legislația națională aplicabilă, eliberate de către Autoritatea de Siguranță Feroviară la data de 12.12.2019 cu termen de valabilitate până la data de 12.12.2029.

AI 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 Constanța.

Linia pe care s-a produs accidentul feroviar este administrată de către Secția de întreținere linii L2 Medgidia prin districtul de întreținere a liniilor L1 Medgidia. Funcțiile cu responsabilități în siguranța circulației implicate în producerea accidentului: șef district linii, șef echipă linii și revizor cale.

OTF - CARGO TRANS VAGON S.A, în conformitate cu prevederile *Regulamentului de transport pe căile ferate din România*, efectuează operațiuni de transport feroviar de marfă cu material 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 autorizate ERI.

La data producerii accidentului OTF avea implementat propriul SMS, deținând licență de transport feroviar și certificate de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

În calitate de operator feroviar de marfă are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, aflându-se în posesia unor Certificate de siguranță eliberate în conformitate cu prevederile Directivei CE nr.2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă, valabile la data producerii accidentului feroviar.

#### **3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului**

Accidentul feroviar s-a produs în circulația trenului de marfă nr.20934.

Trenul a fost compus din:

- 29 vagoane tip Uacs, 116 osii;
- 1 locomotivă ER 751, aflată în remorcarea trenului;
- 1 locomotivă BR 1006, împingătoare;
- 1161 tone nete, 456 m;
- tonajul frânat automat real/ conform livretului de mers 1248/580 tone;
- tonajul frânat de menținere pe loc a trenului real/ conform livretului de mers 948/228 tone.

Locomotiva de remorcă a trenului, ER 751 este de tip LDE 2720 CP, la data producerii evenimentului era înscrisă în Anexa nr. II la Certificatul de Siguranță Parte B a operatorului de transport feroviar de marfă SC CARGO TRANS VAGON SA, cu numărul de înmatriculare 9253 2016 751-1.

Locomotiva împingătoare a trenului, BR 1006 este de tip LDE 3000 CP, la data producerii evenimentului era înscrisă în Anexa nr. II la Certificatul de Siguranță Parte B a operatorului de transport feroviar de marfă SC CARGO TRANS VAGON SA, cu numărul de înmatriculare 9253 0651 006-4.

Vagonul nr.84539305086-7, seria Uacs, al 4-lea de la locomotivă, deraiat de toate osiile, [era](#) înscris în RNV, proprietar ALRO SA, ERI - CARGO TRANS VAGON SA.

#### **Date constatate cu privire la tren:**

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

- schimbătoarele de regim „G/P” în poziție corespunzătoare - „marfă”;
- aparatele de legare strânse corespunzător tipului de tren;
- nu au fost constatate lipsuri și degradări la vagoane.

#### **Date constatate cu privire la vagonul nr.84539305086-7:**

##### ***Date tehnice:***

- vagon tip Uacs;
- boghiuri Y25 Cs;
- roți monobloc;
- ampatamentul vagonului 9 m;
- ampatament boghiu 1,8 m;
- lungimea între tampoane 14,04 m;
- tara 24,400 tone;
- capacitatea maximă de încărcare 46,7 tone;
- distribuitor tip KE-GP;
- regulator automat de timonerie DRV 2AT-600;
- tampoane cu taler dreptunghiular;

##### ***Constatări:***

##### ***Constatări efectuate la locul accidentului:***

- vagon înscris în RNV;
- proprietar ALRO SA;
- ERI – CARGO TRANS VAGON SA;
- an de construcție 1976;
- data efectuării ultimei reparații planificate (RP): 30.03.2016 (6), efectuată la operatorul economic identificat prin acronimul SIM;
- frână automată activă;
- schimbătorul de regim „gol/încărcat” în poziție corespunzătoare – „încărcat”;
- schimbătorul de regim „G/P” în poziție corespunzătoare – „marfă”;

#### ***Constatări efectuate în atelier:***

La data de 24.08.2021, la sediul CARMENSIMI GRUP SRL, au fost efectuate măsurători la acest vagon, valorile obținute încadrându-se în limitele admise în exploatare pentru vagoanele de marfă din Instrucția nr.250/2005.

### **3.a.5. Infrastructura feroviară**

#### **Linii**

Accidentul feroviar s-a produs pe parcursul de intrare la linia nr.10 din stația CFR Medgidia din linia simplă neinteroperabilă Tulcea - Medgidia, în cuprinsul macazului propriu-zis al schimbătorului de cale nr.45, manevrat pe poziție „pe abatere”, atacat pe la vârf spre ultima joantă.

La locul producerii accidentului feroviar s-au constatat următoarele:

- linia curentă secundară Medgidia – Tulcea este neinteroperabilă, simplă, neelectrificată și necentralizată;
- liniile din stația CFR Medgidia sunt electrificate, centralizate, înzestrate cu BLA;
- profilul transversal al căii, pe zona schimbătorului de cale nr.45, este în rambleu mic cu înălțimea de până la 0,5 m (platforma stației);
- linia în profilul longitudinal este în palier;
- schimbătorul de cale nr.45 este tip 49 și are următoarele caracteristici geometrice: raza  $R=300$  m, tangenta  $tg=1/9$ , ace flexibile, deviație dreaptă. Acest schimbător de cale era montat pe traverse din lemn, prindere indirectă tip K și a fost înglobat în cuprinsul căii fără joante în luna iunie 2009;
- trecerea, de la suprastructura tip 49 a schimbătorului de cale nr.45, la suprastructura tip 65 a liniei nr.10 este realizată prin intermediul unor cupoane de tranziție 49/65. Șina sudată de la ultima joantă a schimbătorului de cale nr.45 de pe linia nr.10 are lungimea de 152,054 m;
- trecerea, de la suprastructura tip 49 a schimbătorului de cale nr.45, la suprastructura tip 65 a liniei nr.11 este realizată prin intermediul unor cupoane de tranziție 49/65. Șina sudată de la ultima joantă a schimbătorului de cale nr.45 de pe linia nr.11 are lungimea de 158,530 m;
- viteza maximă de circulație a trenurilor peste schimbătorul de cale nr.45, în abatere, este de 30 km/h.

#### **Instalații feroviare**

Circulația trenurilor în stația CFR Medgidia se face cu ajutorul instalației de centralizare electrodinamice (CED). Comunicarea între personalul de deservire a locomotivei din tracțiunea trenului precum și între acesta și IDM-ul stației CFR Medgidia a avut loc prin intermediul stațiilor de emisie-recepție. Ansamblul instalațiilor de comunicații feroviare din stația CFR Medgidia cuprinde: pupitrul local prin care IDM comunică cu punctele de secționare vecine, telefon direct cu operatorul din cadrul Regulatorului de Circulație și instalația fixă de emisie-recepție pentru comunicarea cu mecanicii trenurilor aflate în circulație și/sau manevră feroviară.

#### **Date constatate cu privire la linii**

Comisia de investigare a procedat la pichetarea liniei începând din punctul „0”, punct care marchează prima urmă de cădere a unei roți de pe fața laterală activă a contraacului curb. Punctul „0”, care coincide cu punctul „A” este situat la 5890 mm, în sensul de mers al trenului, de la prima joanta sudată a schimbătorului de cale nr.45, atacat pe la vârful. Din dreptul punctului „0” au fost marcate puncte de reper pe firul stâng de șină, la echidistanțe de 0,50 m.

Din punctul „0”, în sens invers direcției de mers al trenului, din 0,5 m în 0,5 metri, s-au marcat pe teren puncte de la „0” la „-30”.

Având în vedere faptul că, pentru retragerea vagoanelor nederaiate de pe zona afectată de deraiere, era necesară montarea de tiranți, înainte de montarea acestora s-au făcut, la data de 05.08.2021, măsurători la ecartament și nivel, măsurători prezentate în diagrama nr.1.

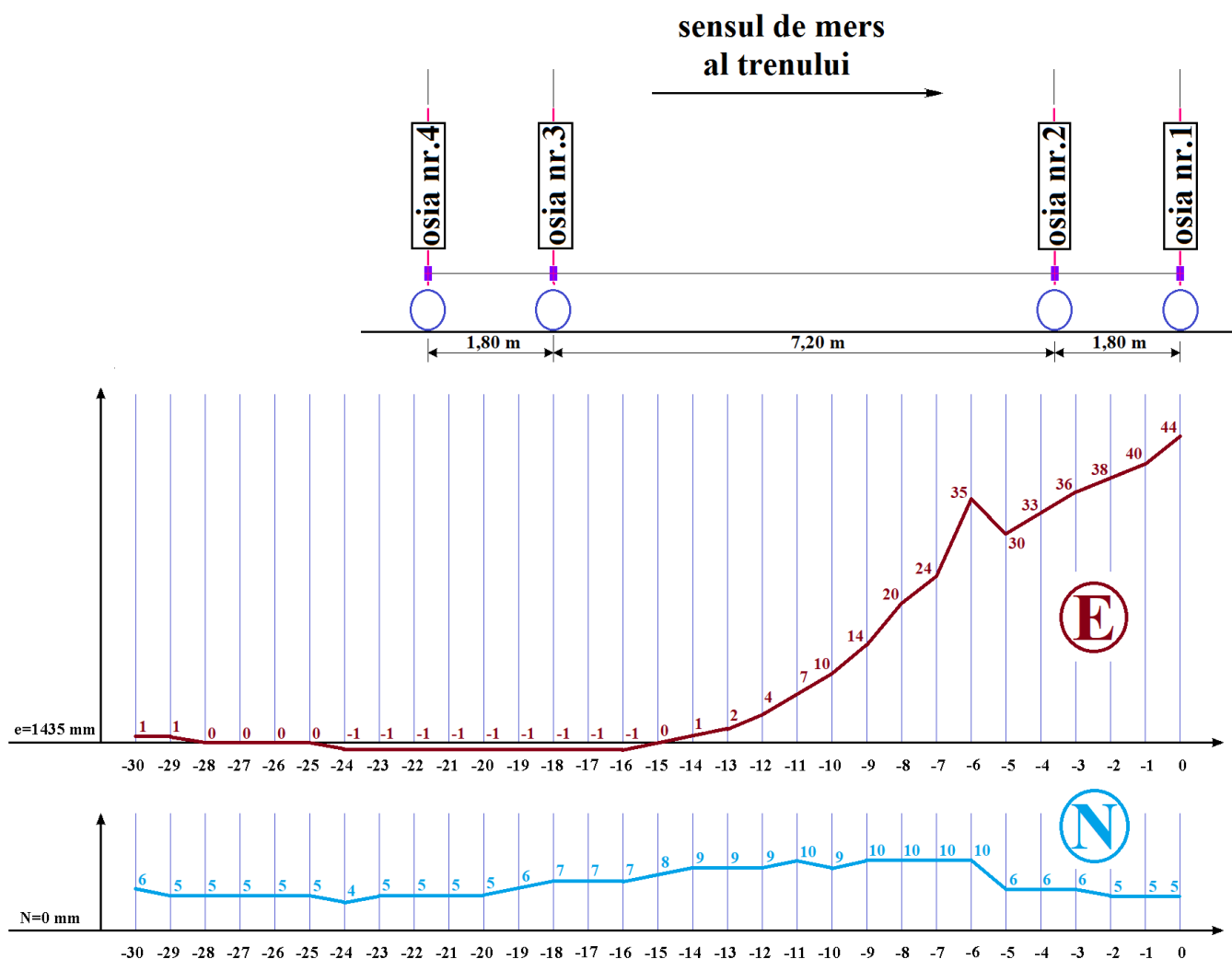
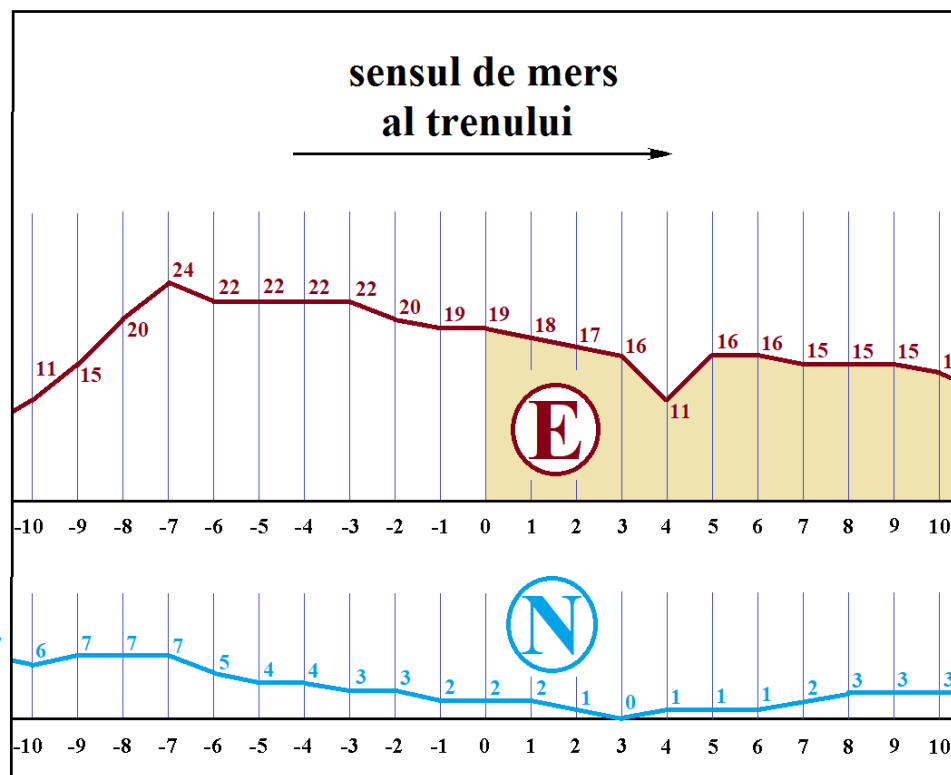
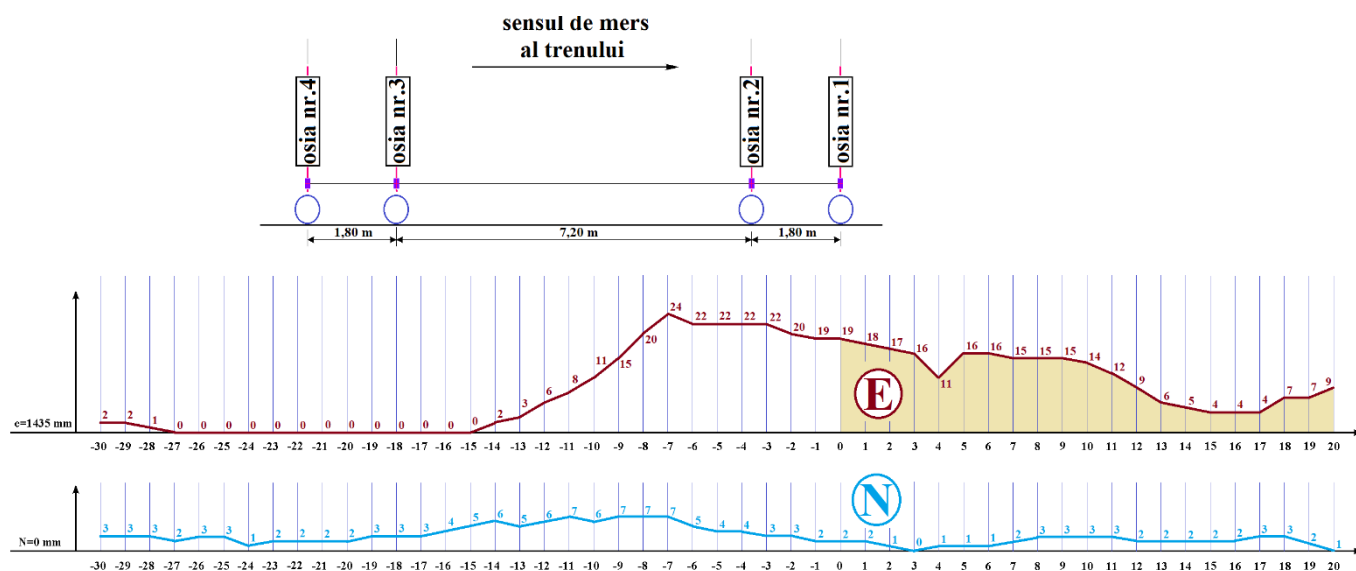


Diagrama nr. 1 - Diagrama de ecartament măsurat la data de 05.08.2021

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 și punctele „1” la „20”.

După retragerea vagoanelor și demontarea tiranților, în punctele numerotate de la „-30” la „20”, s-au efectuat măsurători la ecartament și nivel la data de 09.08.2021, în regim static, cu tiparul de măsurat

calea de tipul „Geismar” nr. 1910 – 42826, având verificarea metrologică în termen de valabilitate, măsurătorile fiind prezentate în diagrama nr.2.





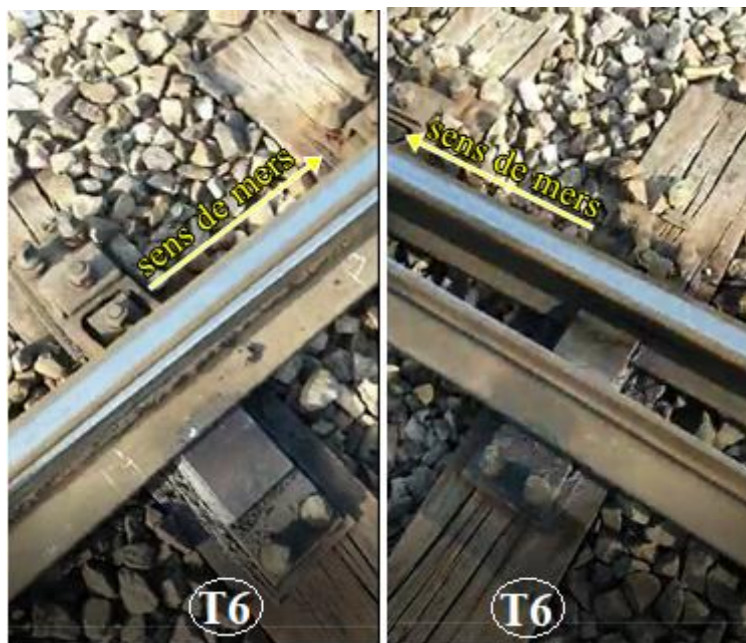
De la prima spre ultima joantă a schimbătorului de cale nr.45 au fost marcate traversele începând cu „T1” până la „T58” și s-au constatat următoarele:

- T1, T2: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor, prinderile sunt active;
- T3: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta – placa are prinderea completă și activă; stânga – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare;
- T4: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta – placa are prinderea completă și activă; stânga – prindere 50% cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare;
- T5: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare;



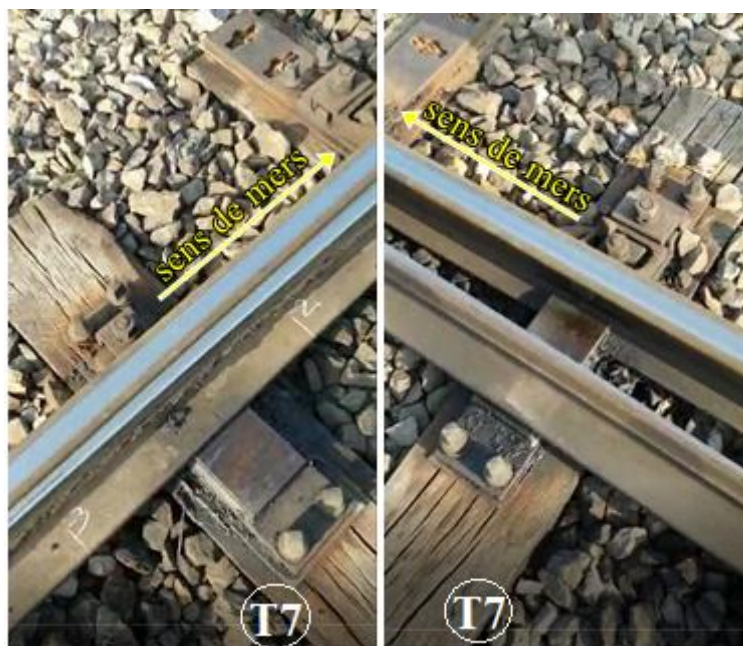
*Foto nr.2 - traversa T5 - prinderea placă-traversă pe partea stângă*

- T6: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare; stânga – prinderea este inactivă;



*Foto nr.3 - traversa T6 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

- T7: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta – prinderea este 50 % cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare și urme pe traverse, de deplasare a plăcii metalice în exteriorul curbei, de aproximativ 15 mm; stânga – prinderea este inactivă;



*Foto nr.4 - traversa T7 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

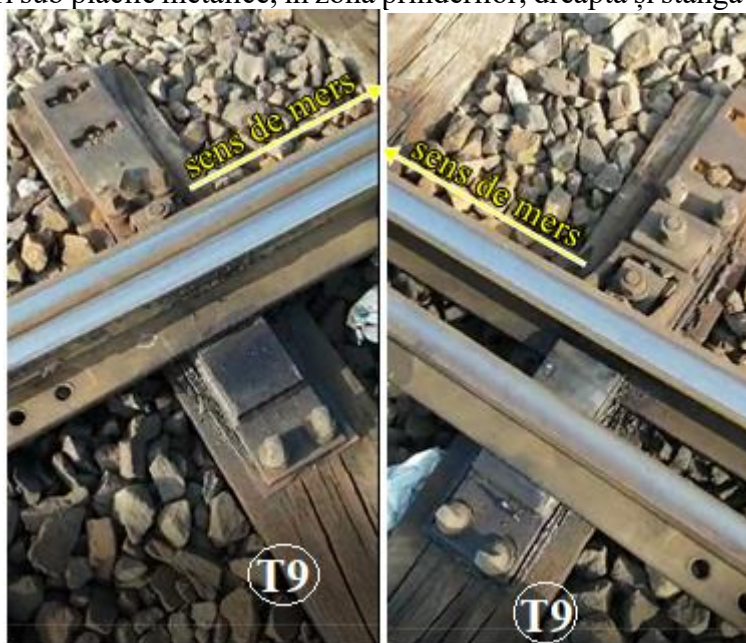
- T8: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este inactivă;





*Foto nr.5 - traversa T8 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

- T9: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este inactivă;



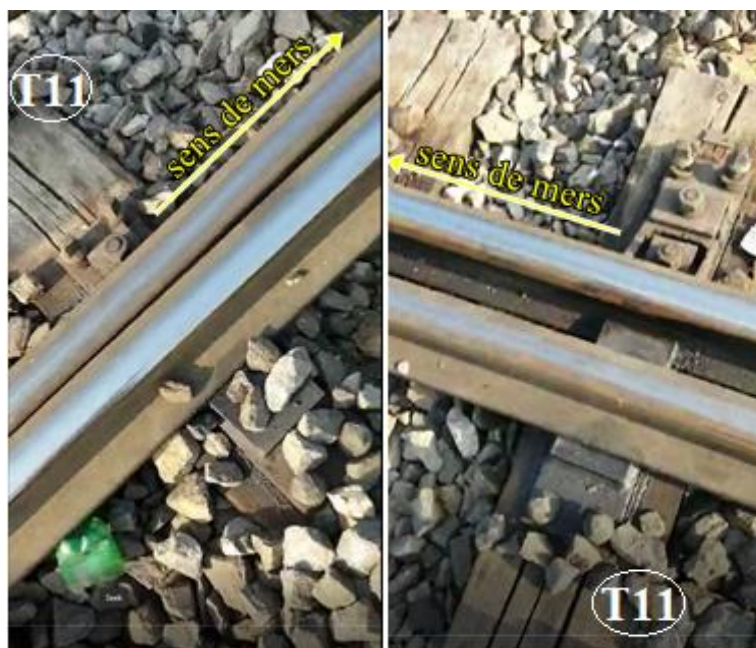
*Foto nr.6 - traversa T9 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

- T10: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este inactivă; plăcile metalice prezintă urme pe traverse, de deplasare a plăcii metalice în exteriorul curbei, de aproximativ 20 mm la stânga și aproximativ 12 mm la dreapta; Poziția traversei T10 coincide cu poziția punctului „A” și punctului „0”;



*Foto nr.7 - traversa T10 - prinderea placă-traversă pe partea dreaptă*

- T11: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este inactivă; plăcile metalice prezintă urme pe traverse, de deplasare a plăcii metalice în exteriorul curbei, de aproximativ 28 mm la stânga și aproximativ 10 mm la dreapta;



*Foto nr.8 - traversa T11 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

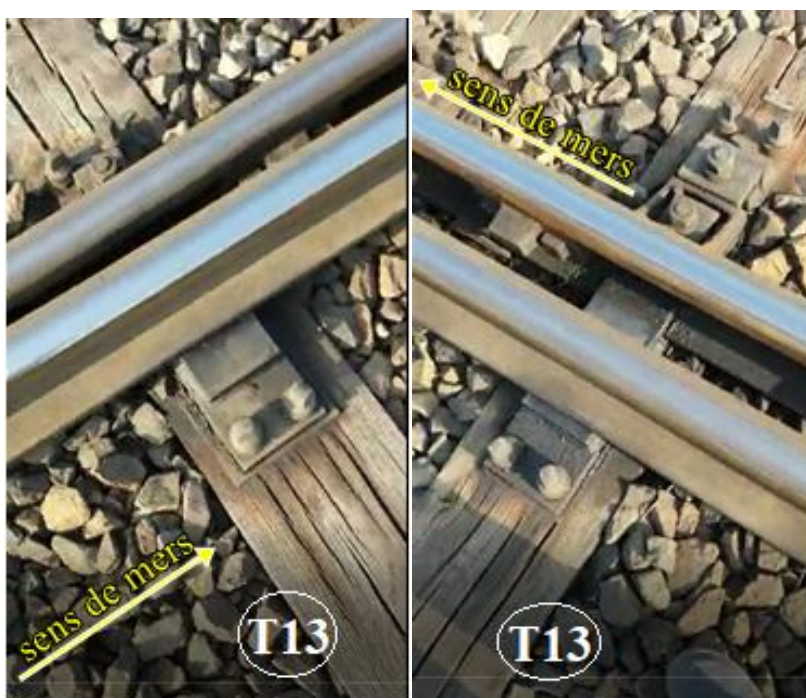


- T12: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este inactivă;



*Foto nr.9 - traversa T12 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

- T13: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este inactivă;



*Foto nr.10 - traversa T13 - prinderea placă-traversă pe partea stângă și pe partea dreaptă*

- T14: plăcile metalice prezintă urme pe traverse, de deplasare a plăcii metalice în exteriorul curbei, de aproximativ 13 mm la stânga și aproximativ 8 mm la dreapta; contraacul prezintă urme de deplasare în placă, spre exteriorul căii, de aproximativ 16 mm;
- T15, T16: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare;



*Foto nr.11 - traversa T15 - prinderea placă-traversă pe partea dreaptă*

- T17: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare; dreapta – placa metalică prezintă urme pe traverse, de deplasare a plăcii metalice în exteriorul curbei, de aproximativ 12 mm;
- T18: dreapta și stânga – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare; dreapta – placa metalică prezintă urme pe traverse, de deplasare a plăcii metalice în exteriorul curbei, de aproximativ 10 mm;
- T19, T20: prezintă crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor; dreapta și stânga – prinderea este completă cu tirfoanele înclinate în lungul traversei înspre exteriorul căii de rulare;
- T21: dreapta și stânga prinderea este activă 50 %;
- T22: dreapta – prinderea este completă și activă; stânga – prindere activă 50 %;
- T23: prezintă crăpături sub plăcile metalice, prinderea este activă;
- T24, T25: dreapta – urme de putrezire sub placa metalică; stânga – prindere completă și activă;

- T26 – T30: prinderea este completă și activă;
- T31: dreapta – urme de putrezire sub placa metalică; stânga – prindere completă și activă;
- T32 – T58: - sunt afectate ca urmare a deraierii;

Alte constatări efectuate la fața locului:

- în zona producerii accidentului feroviar prisma de piatră spartă era completă și necolmatată.

Date relevante cu privire la starea tehnică a infrastructurii/suprastructurii feroviare în zona producerii accidentului feroviar (schimbătorul de cale nr.45), înainte de data producerii acestuia:

- ultima înlocuire a schimbătorului de cale nr.45 din stația CFR Medgidia a fost făcută la data de 04.09.2008 și a fost înglobat în cuprinsul căii fără joante în luna iunie 2009;
- de la data înlocuirii și până la data producerii accidentului nu s-au făcut lucrări de reparație periodică pe schimbătorul nr.45 din stația CFR Medgidia;
- ultima verificare cu tiparul de măsurat calea a liniei nr.10 din stația CFR Medgidia, care înlocuiește măsurătoarea cu căruciorul de măsurat calea, s-a făcut la data de 01.07.2021; din analiza efectuată de comisia de specialitate și a declarațiilor personalului implicat, s-a constatat că punctul de început al măsurătorii a fost ultima joantă sudată, de pe poziția abătută a schimbătorului de cale nr.45 și punctul de finalizare al măsurătorii a fost ultima joantă a schimbătorului de cale nr.154. În acest context, zona cuprinsă între ultima joantă a schimbătorului de cale nr.43 respectiv ultima joantă a schimbătorului de cale nr.45 nu a fost măsurată în cadrul acestei măsurători.
- ultimul recensământ al traverselor din cale, înainte de data producerii accidentului, s-a efectuat în toamna anului 2020. În cadrul acestui recensământ, numai pe schimbătorii de cale din capătul X al stației CFR Medgidia au fost recenzate ca fiind necorespunzătoare un număr de 291 traverse speciale de lemn, din care 8 traverse speciale de lemn au fost recenzate pe schimbătorul nr.45;
- ultima revizie tehnică a liniilor nr.10 și nr.11 cu schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia, s-a făcut la data de 02.08.2021;
- ultima revizie tehnică a liniilor directe din stația CFR Medgidia s-a făcut la data de 04.08.2021;
- ultima revizie chenzinală a liniilor și schimbătorilor de cale din stația CFR Medgidia s-a făcut, în comisie completă, la data de 29.07.2021. În cadrul acestei revizii chenzinale comisia nu a constatat deficiențe, pe schimbătorul de cale nr.45, care să impună programarea efectuării de lucrări;
- în notele de constatare încheiate în urma controalelor efectuate la districtul L1 Medgidia, în perioada 08.01÷17.07.2021 a fost consemnată existența în cale a traverselor de lemn necorespunzătoare pe aparatele de cale, fără a se menționa existența traverselor speciale de lemn necorespunzătoare din cuprinsul schimbătorului de cale nr.45 din stația CFR Medgidia. Măsurătorile, la ecartament și nivel, efectuate cu tiparul de măsurat calea pe schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia, consemnate în condica districtului în anul 2021, sunt identice și nu scot în evidență abateri la ecartament sau la nivel peste toleranțele admise;
- ultima măsurătoare, la ecartament și nivel, efectuată cu tiparul de măsurat calea pe schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia, consemnată în condica districtului, s-a făcut la data de 11.05.2021;
- la data de 09.03.2021 s-a făcut verificarea părților ascunse pe schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia, iar la data de 10.03.2021 s-a făcut verificarea ORE;
- ultimul grafic de revizie suplimentară a căii fără joante, pe zona stației Medgidia a fost întocmit LA data de 29.02.2012. Nu s-au întocmit grafice de revizie suplimentară pentru liniile și aparatele de cale sudate de pe liniile din stații;
- ultima verificare a momentelor de strângere a buloanelor verticale pe zonele de respirație a liniilor nr.10 și nr.11 din stația CFR Medgidia, de la ultima joantă a schimbătorului de cale nr.45 s-a făcut în data de

11.03.2021, iar în zilele de 14 și 15.07.2021 s-a făcut strângerea buloanelor verticale pe zonele menționate;

- la data de 15.04.2021 personalul muncitor din subordinea districtului L1 Medgidia a fost instruit și autorizat pentru efectuarea reviziei pe calea fără joante pe perioada temperaturilor ridicate a anului 2021;
- temperatura maximă în șină, înregistrată la stația CFR Medgidia la data de 02.08.2021, a fost de +50°C, iar la data de 04.08.2021 temperatura maximă în șină a fost de +48°C;
- de la data de 29.07.2021, până la data de 04.08.2021, pe raza de activitate a districtului L1 Medgidia nu s-a făcut revizia suplimentară a căii fără joante;
- de la ultimul recensământ al traverselor efectuat în toamna 2020 nu s-au făcut înlocuiri de traverse normale și speciale de lemn pe schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia;
- la data de 31.07.2021 Districtul L1 Medgidia avea în stoc 46 traverse normale de lemn și 62 traverse speciale de lemn.

### **3.b.Descrierea faptică a evenimentelor**

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

La data de 05.08.2021, trenul de marfă nr.20934, a fost expedit din stația CFR Tulcea Mărfuri și avea ca destinație stația CFR Slatina. Trenul era remorcat cu locomotiva ER 751 - titulară și locomotiva BR 1006 – împingătoare și avea în compunere 29 vagoane tip Uacs, încărcate cu alumina calcinată, 116 osii, 1896 tone, 456 m.

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 remorcare și declarații/mărturii ale salariaților implicați), se poate concluziona că, lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului a fost următorul:

- conform procesului verbal de citire și interpretare a înregistrărilor instalației vitezometru tip PZB - de la locomotiva de remorcare a trenului de marfă nr.20934, intervalul total analizat este între orele 10:21':30'' (penultima oprire) și 10:43':9'' ora accidentului (considerata ultima oprire) unde există următoarele intervale de mișcare a locomotivei astfel, între orele 10:21':30'' - 10:39':38'' - locomotiva staționează, între orele 10:39':38'' - 10:43':9'' – viteze cuprinse între 1 – 18 km/h, apoi viteza scade brusc, de la 18 km/h la 0 km/h pe un spațiu parcurs de aproximativ 55 m și trenul a oprit la 10:43':9''. Distanța totală parcursă de la semnal Medgidia până la oprirea trenului a fost de aproximativ 925 m. După oprire, trenul a staționat între orele 10:43':9'' - 15:50':38''
- în aceste condiții, pe parcursul de intrare al trenului în stația CFR Medgidia, în cuprinsul schimbătorului de cale nr.45, manevrat pe poziția „abatere”, atacat pe la vârful, la data de 05.08.2021, ora 10:45, s-a produs părăsirea flancului activ a contraacului curb și căderea, între contraacului curb și acul drept, pe talpa acului, a primei roți din partea dreaptă a primului boghiu al vagonului nr. 84539305086-7 (al 4-lea de la locomotivă). Punctul a fost notat cu „A” și era poziționat la o distanță de 5,890 m după trecerea de prima joanta sudată a schimbătorului de cale nr.45, în sensul de mers al trenului.
- în zona punctului „A”, în cale erau 8 traverse speciale de lemn consecutive (T6÷T13) ce prezentau crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor, cu prinderea placă transversă inactivă. Sub influența forțelor dinamice dezvoltate de materialul rulant aflat în circulație, ansamblurile contraace - ace - placi metalice s-au deplasat pe direcție radială în sensul creșterii ecartamentului peste limitele toleranțelor admise în exploatare.





*Foto nr.12 punctul de cădere de pe contraacul curb*

- la o distanță de 5,111 m după poziția punctului „A”, translatat pe acul curb din partea stângă, s-a produs escaladarea flancului activ al acului curb de către roata atacantă din partea stângă a primului boghiu al vagonului nr. 84539305086-7, punct notat cu „B”.



*Foto nr.13 punctul de escaladare a acului curb*

- din punctul „B” roata atacantă din stânga sensului de mers a circulat pe suprafața de rulare a acului curb o distanță de 0,415 m și a căzut, în punctul „C”, de pe flancul inactiv al acului curb, între acul curb și

contraacul drept. În continuare, roata din stânga a circulat în stare deraiată pe elementele metalice de prindere și pe traversele schimbătorului.



*Foto nr.14 punctul de cădere de pe flancul inactiv al acului curb*

- circulația în stare deraiată a primei osii a cauzat lovirea (cu roata din dreapta) și deformarea primului sprijinitor al profilului de contrașină din dreapta sensului de mers și antrenarea în deraiere ale celorlalte osii ale vagonului nr. 845393050867( al 4-lea de la locomotivă).
- în continuare, vagonul a circulat cu roțile pe traversele de lemn ale schimbătorului de cale nr.45 și pe traversele de lemn și beton ale liniei nr.10. Roțile din stânga s-au afundat în prisma de piatră spartă de la capetele traverselor de beton fapt ce a cauzat înclinarea vagonului pe partea stângă a sensului de mers.

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

Pe parcursul de intrare la linia nr.10 abătută din stația CFR Medgidia, după constatarea deraierii celui de-al patrulea vagon de la siguranță, trenului de marfă nr.20934 a fost oprit ca urmare a măsurilor luate de mecanicii de locomotivă.

IDM-ul stației CFR Medgidia a avizat șeful stației, care a procedat la avizarea telefonică a accidentului feroviar, avizare în care au fost cuprinse primele date constatate

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, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar SC Cargo Trans Vagon SA și Poliției Transporturi Feroviare Medgidia.

Vagonul nr.84539305086-7, al 4-lea din compunerea trenului, a circulat în stare deraiată o distanță de aproximativ 60 m.

Repunerea pe linie a vagonului deraiat, nr.84539305086-7, s-a făcut la ora 17:40 cu ajutorul vinciurilor hidraulice din dotarea vagonului de ajutor al SRCF Constanța. În urma producerii acestui

accident feroviar au fost închise circulația și manevra trenurilor pe schimbătorul de cale nr.45, liniile nr.10 și nr.11, cap X, din stația CFR Medgidia. Circulația trenurilor de călători nu a fost afectată.

După efectuarea lucrărilor de reparații, circulația și manevra trenurilor s-a reluat cu viteza stabilită la data de 25.03.2022, ora 12:40.

## 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 asigure cu resurse umane și materiale subunitățile din subordine, astfel încât activitatea acestora să aibă eficiența scontată.

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF, în calitate de administrator de infrastructură feroviară avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *OUG nr.73/2019* privind siguranța feroviară și a *OMT nr.101/2008* privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarului de infrastructură feroviară din România.

În conformitate cu prevederile *OUG nr.73/2019*, rolul CNCF este de a pune în aplicare măsurile necesare de control al riscurilor și de a gestiona, în cadrul SMS, riscurile aferente activităților sale.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării liniei, au rezultat neconformități privind desfășurarea lucrărilor de mentenanță și reparații, comisia de investigare a identificat că, în producerea acestui accident, **AI a fost implicat, în mod critic, din punct de vedere al siguranței circulației 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 erau: șef district linii, șef echipă linii și revizor cale, din cadrul districtului de întreținere linii care aveau 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 erau: șef secție linii și șef secție adjunct linii, din cadrul secției de întreținere linii care aveau ca sarcini principale, în cadrul controalelor efectuate, constatarea neconformităților, stabilirea măsurilor, programarea și urmărirea remedierii acestora la termenele stabilite.

#### Operatorul de transport feroviar (OTF)

**OTF – SC CARGO TRANS VAGON SA** în conformitate cu prevederile Regulamentului de transport pe căile ferate din România efectuează operațiuni de transport feroviar de mărfuri cu materialul rulant motor și tractat deținut. Acesta trebuie să corespundă din punct de vedere al siguranței feroviare și să i se asigure reviziile și întreținerea cu personal autorizat, respectiv cu entități certificate ca ERI.

Întrucât, în urma constatărilor 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 OTF **nu a fost implicat într-un mod critic** din punct de vedere al siguranței feroviare 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 favorizat producerea accidentului feroviar.

##### Infrastructura

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la suprastructura căii după producerea accidentului, menționate la capitolul 3.a.5, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii a cauzat producerea deraierii. Această concluzie este argumentată de următoarele considerente:

- înainte de montarea tiranților, necesari pentru retragerea vagoanelor nederaiate, la data de 05.08.2021 s-au făcut, în stare statică, măsurători la ecartament și nivel, în sensul de mers al trenului, până în punctul „0”. Astfel, în zona deraierii pe o distanță de 1,50 m între punctele „-3” și „0”, valoarea măsurată a ecartamentului căii era mai mare de 1470 mm, care reprezintă valoarea maximă a ecartamentului nominal, admisă de codurile de practică aplicabile în activitatea de mentenanță a infrastructurii pe liniile cu ecartament normal de pe rețeaua CFR;
- după retragerea vagoanelor și demontarea tiranților, în zona producerii deraierii, valorile măsurătorilor la ecartament, pe direcția de mers al trenului, direcția abatere a schimbătorului de cale nr.45, depășeau toleranțele în exploatare, pentru ecartamentul de 1435 mm, ale ecartamentului prescris între punctele de reper „-10”÷„11. Astfel valoarea măsurată a ecartamentului în punctul „0” depășea toleranța admisă față de ecartamentul prescris de +5 mm cu +14 mm;
- în punctul de început al deraierii au fost constatate în cale 8 traverse speciale de lemn consecutive (T6÷T13) ce prezentau crăpături sub plăcile metalice, în zona prinderilor și prinderea placă transversă inactivă;
- au fost încălcate prevederile art.25, pct.4 din *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - nr.314/1989*, care nu admit menținerea traverselor necorespunzătoare pe aparatele de cale;
- viteza maximă de circulație a trenurilor peste schimbătorii de cale nr.45, în abatere, este de 30 km/h.

Totodată, având în vedere și cele prezentate la cap.3.a.5, comisia de investigare a concluzionat faptul că, depășirea limitei maxime admise a ecartamentului căii în exploatare pe zona unui grup de traverse speciale de lemn necorespunzătoare, a reprezentat un eveniment care dacă ar fi fost evitat, ar fi putut împiedica producerea deraierii și, în consecință, după toate probabilitățile, reprezintă un **factor cauzal** în producerea accidentului.

Aceasta a avut ca urmare căderea între firele căii a primei roți din partea dreaptă de la primul boghiu al vagonului nr.84539305086-7 al 4-lea din compunerea trenului de marfă nr.20934.

##### 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**

Personalul de conducere al secției de întreținere a căii L2 Medgidia, 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 L1 Medgidia, angajat pe funcțiile de șef district linii, șef echipă linii și revizor 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.

Personalul de locomotivă aparținând OTF 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.

Conform declarațiilor date aceștia erau odihniți.

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.3. Factori organizaționali și sarcini**

Referitor la dimensionarea activității Districtului L1 Medgidia, din subordinea Secției L2 Medgidia, au rezultat următoarele:

- 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, 3 revizori de cale, 2 meseriași întreținere cale și 1 muncitor necalificat;

Faptul că forța de muncă este atât de redusă, are implicații directe în activitatea de mentenanță, deoarece pentru înlocuirea traverselor speciale sub macaz este necesară o formație minimă de 5 muncitori (meseriași cale) reglementată prin art.66 din codul de practică „Norme de timp pentru lucrările de întreținere curentă și reparația periodică a liniilor de cale ferată normală/1990”.

Totodată, faptul că schimbătorul de cale nr.45 din stația CF Medgidia este sudat și înglobat în cuprinsul căii fără joante, impune ca anumite lucrări, cum ar fi înlocuirea traverselor, să se facă în anumite condiții, referitoare la temperatura în șină, impuse de „*Instrucția pentru alcătuirea, întreținerea și supravegherea căii fără joante nr.341/1980*”.

- ultima revizie chenzinală a căii, înainte de data producerii deraierii, pe distanța de revizie ce cuprinde liniile și aparatele de cale din stația CFR Medgidia, s-a făcut la data de 29.07.2021 în comisie formată din șeful de district, șeful de echipă și revizorul de cale;
- ultima revizie tehnică a liniilor nr.10 și nr.11, cu schimbătorul de cale nr.45, din stația CFR Medgidia, s-a făcut la data de 02.08.2021;
- în notele de constatare încheiate în urma controalelor efectuate la districtul L1 Medgidia, în perioada 08.01÷17.07.2021 a fost consemnată existența în cale a traverselor de lemn necorespunzătoare pe unele aparate de cale. Nu a fost consemnată existența traverselor speciale de lemn necorespunzătoare din cuprinsul schimbătorului de cale nr.45 din stația CFR Medgidia;
- măsurătorile, la ecartament și nivel, efectuate cu tiparul de măsurat calea, pe schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia, consemnate în condica districtului în anul 2021 și puse la



dispoziția comisiei de investigare, sunt identice și nu scot în evidență evoluția valorilor ecartamentului și depășirea toleranțelor admise constatate la data producerii accidentului;

- din declarațiile personalului interviuat, de la recensământul materialelor de cale efectuat în toamna anului 2020 și până la data producerii accidentului, nu s-au înlocuit traverse de lemn pe schimbătorul de cale nr.45 din stația CFR Medgidia, din cauza personalului muncitor insuficient numeric.
- la data de 31.07.2021, Districtul L1 Medgidia avea în stoc 46 traverse normale de lemn și 62 traverse speciale de lemn.

Comisia de investigare a concluzionat că efectuarea reviziilor și controalelor fără consemnarea tuturor deficiențelor, fără stabilirea măsurilor și a termenelor adecvate pentru remediere, ce a condus la menținerea în cale a unui grup de traverse speciale de lemn necorespunzătoare, a favorizat scăderea eficacității acestor activități și constituie un **factor critic** care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului, și în consecință, reprezintă un **factor contributiv**

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

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF, în calitate de administrator al infrastructurii feroviare avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Directivei 2004/49/CE* privind siguranța pe căile ferate comunitare, a *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară și a *OMT nr.101/2008* privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarului de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare ASA19002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară, valabilă până la 12.12.2029;
- Autorizației de Siguranță – Partea B cu nr. de identificare ASB19004 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatarei, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatarei sistemului de control al traficului și de semnalizare, valabilă până la 12.12.2029.

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, conform Regulamentului (UE) nr.1169/2010.

Scopul principal al SMS este acela de „a asigura gestionarea sigură a operațiunilor unui gestionar de infrastructură feroviară pentru a respecta cerințele generale” conform „*Directivei de siguranță feroviară*” în care este prezentat conceptul general de îmbunătățire continuă, abordare sistemică și repartizarea responsabilităților.

Astfel, conducerea administratorului de infrastructură a dispus măsuri pentru:

- identificarea proceselor;
- identificarea responsabilităților și resurselor necesare;
- identificarea normativelor aplicabile în domeniul siguranței feroviare, circulației trenurilor și a altor activități din domeniul feroviar;
- identificarea parametrilor necesari pentru a controla și îmbunătăți procesele;

- programarea activităților;
- identificarea pericolelor;
- definirea măsurilor de control și de minimizare a riscurilor;
- monitorizarea, măsurarea și analizarea proceselor definite.

Întrucât, din constatările efectuate asupra stării liniei, au rezultat neconformități privind desfășurarea 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) Îndeplinirea cerințelor relevante pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparații

Comisia de investigare a analizat proceduri din cadrul SMS, considerate relevante în procesul de investigare a accidentului. Astfel, a fost analizată procedura operațională PO SMS 0-4.04 – „Controlul efectuat de management la toate nivelele” și a constatat că anumite aspecte, parte a procedurii menționate nu sunt respectate în totalitate. Astfel, din cauza numărului mare de deficiențe, unele constatări ale situației existente la fața locului nu se regăsesc în notele de constatare pentru stabilirea măsurilor ce trebuie să aibă ca scop eliminarea neconformităților sau prevenirea apariției acestora.

Totodată comisia de investigare a constatat că administratorul infrastructurii feroviare publice a întocmit, difuzat, instruit persoanele implicate și a aplicat procedura operațională cod PO SMS 0-4.07 „Respectarea specificațiilor tehnice, standardelor și cerințelor relevante pe întreg ciclul de viață a liniilor în procesul de întreținere”.

În acest document, la Anexa nr.2 – „Tipuri de lucrări de întreținere”, pentru lucrările privind - 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, și pentru lucrările privind – înlocuirea traverselor de lemn, măsura de siguranță adoptată pentru a ține sub control riscurile asociate acestor activități este respectarea prevederilor codului de practică „Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989”.

În urma constatărilor efectuate pe teren, de către membrii comisiei de investigare, s-a observat că, traversele de lemn speciale din cuprinsul schimbătorului de cale nr.45 din stația CF Medgidia, zona producerii accidentului, prezentau defecte care impuneau înlocuirea (crăpături longitudinale care afectau sistemul de prindere, prindere inactivă) astfel încât ecartamentul, sub acțiunea forțelor generate de creșterea temperaturii în șină față de temperatura de fixare, combinată cu acțiunea dinamică a materialului rulant, nu mai putea să asigure toleranțele admise de exploatare. Astfel, au fost încălcate prevederile codului de practică mai sus amintit (art.25, pct.2 din codul de practică). De asemenea, s-a constatat faptul că nu sunt respectate prevederile art.25, pct.4 din același cod de practică, care stabilește faptul că nu se admit în cale traverse necorespunzătoare în cuprinsul aparatelor de cale.

Constatările referitoare la luarea măsurilor pentru înlocuirea traverselor de lemn au scos în evidență abateri de la acest cod de practică. Acest fapt reprezintă un pericol, care se manifestă prin posibila deraiere a vehiculelor feroviare. Responsabilitatea aplicării acestei măsuri revine personalului cu responsabilități în siguranța circulației din cadrul unităților de întreținere a căii.

Codul de practică „Instrucția 300-Întreținerea liniilor ferate, ediția în vigoare”, precizat în această procedură operațională 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.

Referitor la dimensionarea resurselor umane a districtului L1 Medgidia, analizată la punctul 4.c.3., din cauza numărului redus de personal muncitor și în lipsa unei dotări tehnice adecvate, șeful de district nu putea realiza mentenanța infrastructurii feroviare în condițiile și termenele prevăzute de codurile de practică (înlocuirea tuturor materialelor de cale necorespunzătoare, respectarea termenelor de remediere a defectelor căii, executarea ciclică a unor lucrări de reparație periodică a căii, etc.).

Prin urmare comisia de investigare concluzionează că **asigurarea unui volum inadecvat al resurselor umane, în raport cu cel necesar**, a cauzat mentenanța necorespunzătoare a schimbătorului de cale nr.45 din stația CF Medgidia, mentenanță care nu a fost realizată în conformitate cu prevederile codurilor de practică (documente de referință/asociate ale procedurilor din cadrul sistemului de management al siguranței al CNCF „CFR” SA), fapt care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor și constituie un **factor critic** de natură **sistemică** al accidentului produs.

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.

S-a constatat că, pentru a îndeplini această cerință, AI a întocmit și difuzat persoanelor implicate procedura de sistem cod PS 0-6.1 „Managementul riscurilor” și pe care a difuzat-o SRCF în vederea punerii în aplicare.

La capitolul 5.2. din această procedură – Etapele procesului de management al riscurilor, pct.5.2.2. – *Identificarea pericolelor și a riscurilor de siguranță feroviară*, comisia de investigare a constatat că „procesul de evaluare a riscurilor din cadrul SMS implică identificarea pericolelor, identificarea și analizarea tuturor riscurilor operaționale, organizaționale și tehnice asociate pericolelor identificate, stabilirea măsurilor de control aferente și cerințele rezultante care trebuie îndeplinite de sistem”. Prin actul nr.4/6/2075/26,06,2019, Divizia de Linii Constanța a emis registrul „Evidența pericolelor privind siguranța feroviară”, întocmit în baza acestei proceduri.

În acest registru, la pct.23 este menționat riscul „supralărgirea căii și denivelarea căii” asociat pericolului de „menținerea în cale a traverselor de lemn și beton necorespunzătoare”. Măsura de siguranță stabilită pentru ținerea sub control a acestui risc este respectarea prevederilor art.24 și art.25 din codul de practică „Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989”.

Faptul că acest pericol s-a manifestat, demonstrează că măsurile propuse pentru ținerea sub control a riscului asociat pericolului generat de menținerea în exploatare a traverselor speciale de lemn necorespunzătoare nu au fost aplicate. Responsabilitatea aplicării acestei măsuri revine personalului cu responsabilități în siguranța circulației din cadrul unităților de întreținere a căii.

În concluzie, AI a identificat riscurile asociate pericolului generat de menținerea în exploatare (pe o zonă a căii ferate situată pe un aparat de cale) a uneia sau mai multe traverse speciale de lemn necorespunzătoare consecutive care trebuiau înlocuite, stabilind ca măsură de siguranță pentru ținerea sub control a acestuia respectarea prevederilor din codul de practică „Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989”. În acest caz AI avea obligația



să se asigure că prevederile acestui cod de practică sunt respectate. Faptul că acest pericol s-a manifestat, dar și constatările efectuate demonstrează că măsurile stabilite pentru ținerea sub control a acestui risc nu au fost aplicate și nu au fost monitorizate eficient. Întrucât, acest lucru are implicații directe în garantarea de către AI a faptului că întreținerea infrastructurii este furnizată în siguranță, și că aceasta răspunde nevoilor specifice ale secției de circulație pe care s-a produs deraierea, comisia concluzionează că **gestionarea riscului asociat pericolului generat de menținerea în exploatare a traverselor de lemn necorespunzătoare a fost ineficace**, iar acest lucru ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor și reprezintă pentru accidentul feroviar investigat un **factor sistemic**.

#### **4.(e) Accidente anterioare cu caracter similar**

- accidentul feroviar produs la data de 28.12.2020, în jurul orei 07:10, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Constanța, pe secția neinteroperabilă Dorobanțu – Medgidia PC2, linie simplă neelectrificată, administrată de CNCF, la km 4+870, în circulația trenului de marfă nr.89170 aparținând operatorului de transport feroviar OTF, produs prin deraierea a două vagoane: nr.83536651346-2, al 16-lea de la locomotivă (de primul boghiu în sensul de mers) și nr.89536950067-6, al 17-lea de la locomotivă (de al doilea boghiu în sensul de mers).

*Unul din factorii care au cauzat producerea acestui accident a fost „menținerea în cale, la locul producerii accidentului feroviar, a unui grup de traverse normale de lemn necorespunzătoare, ce au condus la mărirea ecartamentului prin deplasarea firului interior și la căderea roții nr.7 între firele căii”.*

*Una din recomandările AGIFER, adresate în vederea îmbunătățirii siguranței feroviare și a prevenirii unor evenimente similare, a fost: „ASFR se va asigura că CNCF „CFR” SA își va reevalua riscurile asociate pericolului generat de menținerea în exploatare a traverselor de lemn necorespunzătoare pe zonele căii ferate aflate în curbe și va stabili măsuri de monitorizare pentru ținerea sub control a acestor riscuri”.*

## **5. CONCLUSIONS**

### **5.a. Summary of analysis and conclusions**

Considering the findings made at the track superstructure after the accident, presented in the report, one can state that the technical condition of the track superstructure, generated by keeping within the track a group of unsuitable special wooden sleepers, within a switch included in the welded track, caused the derailment.

Analysing the findings and measurements made at the track superstructure and at the rolling stock, after the accidents, the documents submitted, the discussions and the result of the involved staff questioning, the investigation commission established, according to the definitions stipulated in the Regulation for implementation (EU) 2020/572, in the chapter 4 „Accident analysis” the next causal, contributing and systemic factors:

#### **Causal factor**

- exceeding of the maximum accepted limit for the track gauge in operation on a group of improper special wooden sleepers. It led to the fall, between the curved stock rail and right point, of the first right wheel from the first bogie of the wagon no.84539305086-7, the 4<sup>th</sup> one of the freight no.20934.

#### **Contributing factor**

- performance of inspections and controls, without recording all the deficiencies, without establishing suitable measures and deadlines for their removal, it led to keeping within the track a group of improper special wooden sleepers.

### Systemic factors

- ineffective management of the risk associated to the danger generated by keeping in operation improper wooden sleepers;
- ensuring improper human resources, in relation to the necessary one, in order to perform the suitable maintenance of the lines and switches.

### 5.b. Measures taken after the accident

After the performance of the repairs, the train running and shunting on the switch no.45, lines no.10 and 11, end X of the railway station Medgidia were resumed with the speed established on the 25<sup>th</sup> March 2022, 12:40 o'clock.

### 5.c. Additional remarks

Not applicable.

## 6. SAFETY RECOMMENDATIONS

The railway accident happened on 5<sup>th</sup> August 2021, on the reception route of freight train no. 20934 on the deflecting section no.10 from the railway station Medgidia, on switch no.45, was caused by the improper technical condition of the railway infrastructure.

During the investigation one found that the improper technical condition of the track was generated by the unsuitable maintenance, that was not made in accordance with the provisions of the practice codes (reference/associated document of the procedures from the infrastructure administrator safety management system).

Considering the similar railway event happened on the 28<sup>th</sup> December 2020, in the railway county Constanța, track section L2 Medgidia, presented in Chapter 4.e „*Previous similar accidents or incidents*” and considering the fact that there were issued safety recommendations in this respect, the investigation commission considers that there is no more necessary to issue other similar recommendations.

\*

\* \*

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 Cargo Trans Vagon SA.

### Referințe:

Regulamentul (UE) nr.402/2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;

Regulamentul (UE) nr.1169/2010 al Comisiei Europene din 10 decembrie 2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizației de siguranță feroviară;

Regulamentul (UE) nr.1077/2012 al Comisiei Europene din 16 noiembrie 2012 privind o metodă de siguranță comună pentru supravegherea exercitată de autoritățile naționale de siguranță după eliberarea unui certificat de siguranță sau a unei autorizații de siguranță;

Regulamentul (UE) nr.1078/2012 al Comisiei din 16 noiembrie 2012 privind o metodă de siguranță comună pentru monitorizarea pe care trebuie să o aplice administratorii de infrastructură după primirea unui certificat de siguranță sau a unei autorizații de siguranță precum și entitățile responsabile cu întreținerea;

Norma privind acordarea autorizațiilor de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România aprobată prin OMT 101/2008;

OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;

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 de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;

Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250/2005, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817/26.10.2005;

Ordinul MT nr.1260/2013 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației;

Ordinul MTCT nr.2262/2005 privind autorizarea personalului cu responsabilități în siguranța circulației care urmează să desfășoare pe propria răspundere activități specifice transportului feroviar;

Instrucțiuni de întreținere a suprastructurii căii ferate nr.300/2003, aprobată prin Ordinul MLPTL nr.519/03.04.2013;

Instrucția pentru fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997, aprobată prin Ordinul MT nr.71/17.02.1997;

Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989, aprobată prin Ordinul MTT nr.89/10.01.1989;

Instrucția pentru alcătuirea, întreținerea și supravegherea căii fără joante nr.341/1980.