

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 16.03.2025, ora 21:25, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Cluj, secția de circulație Cluj Napoca - Oradea, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, în circulația trenului de marfă nr.66103416 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA), prin deraierea vagonului nr.31533541048-8, al 14 - lea vagon din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu, în sensul de mers. Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea incidentului în cauză, pentru determinarea condițiilor, stabilirea factorilor cauzali, contributivi, sistemici și au fost emise recomandări de siguranță.

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

București, 10 martie 2026

Avizez favorabil

Director General

Laurențiu Cornel DUMITRU

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

Director General Adjunct

Mircea NICOLESCU

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 16.03.2025, în circulația trenului de marfă nr.66103416, aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Cluj, secția de circulație Cluj Napoca – Oradea, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, prin deraierea unui vagon de marfă din compunerea trenului.



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 16.03.2025, ora 21:25, pe raza de activitate a Sucursalei Regională CF Cluj, secția de circulație Cluj Napoca - Oradea, între stația CFR

Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, în circulația trenului de marfă nr.66103416 prin deraierea vagonului nr.31533541048-8, al 14 - lea din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu, în sensul de mers.



*Raport de investigare
10 martie 2026*

AVERTISMENT

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

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

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

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

AFER	- Autoritatea Feroviară Română
AGIFER	- Agenția de Investigare Feroviară Română
Antreprenor	- Asocierea Webuild SPA-Impresa Pizzarotti & C SPA-Salcef SPA
BAR	- Buletin de avizare a restricțiilor de viteză, valabil pe o perioadă stabilită (de obicei decadă). Cuprinde toate restricțiile de viteză prevăzute de pe liniile curente și de pe liniile de primire-expediere din stații care sunt pe teren în decada respectivă (<i>Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune nr.317/2004, 147</i>)art.
ASFR	- Autoritatea de Siguranță Feroviară Română
CFR	- Căile Ferate Române
CNCF	- Compania Națională de Căi Ferate - CNCF „CFR” SA – managerul de infrastructură care administrează și întreține infrastructura feroviară publică
DA 857	- locomotiva diesel electrică cu numărul de înmatriculare 92530600857-2, locomotiva de remorcă a trenului
ECVVR	- Registrul European centralizat al vehiculelor
Factor cauzal	- orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție ori o combinație a acestora care, dacă ar fi fost corectat(ă), eliminat(ă) sau evitat(ă), ar fi putut împiedica producerea accidentului sau incidentului, după toate probabilitățile (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Factor contributiv	- orice acțiune, omisiune, eveniment sau condiție care afectează un accident sau incident prin creșterea probabilității de producere a acestuia, prin accelerarea efectului în timp sau prin sporirea gravității consecințelor, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea accidentului sau incidentului (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Factor sistemic	- orice factor cauzal sau contributiv de natură organizațională, managerială, societală sau de reglementare care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, incluzând, mai ales, condițiile cadrului de reglementare, proiectarea și aplicarea sistemului de management al siguranței, competențele personalului, procedurile și întreținerea (<i>Regulament (UE) nr.572/2020</i>)
Hm	- halta de mișcare
IDM	- impiegat de mișcare - salariat absolvent al unui curs de calificare, autorizat să organizeze și să execute activități în legătură cu circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare într-o stație de cale ferată. (<i>Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4</i>)

OTF	- operator de transport feroviar
OUG	- ordonanță de urgență a Guvernului
PL	- Punctul de Lucru, din cadrul SNTFM „CFR Marfa” SA
RC	- regulatorul de circulație
Regulament	- 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 Hotărârea Guvernului nr.117/2010
RET	- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară
RTC	- Revizia tehnică la compunere
RTF	- instalația de radio-telefon prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM
RTV	- revizor tehnic de vagoane - persoana capabilă și autorizată să efectueze reviziile tehnice ale vagoanelor, în vederea asigurării condițiilor de siguranță pentru circulația trenurilor sau executarea manevrelor.
SMS	- sistem de management al siguranței – modul de organizare al activităților specifice astfel încât acestea să se desfășoare în depline condiții de siguranță feroviară (<i>Regulament, art.13</i>)
SNTFM	- Societatea Națională de transport feroviar de Marfă „CFR Marfă” SA
SRCF Cluj	- Sucursala Regională de Căi Ferate Cluj, sucursală a CNCF „CFR” SA - administratorul infrastructurii publice
STI	- specificațiile tehnice de interoperabilitate
Subantreprenor	- MARCOTIM IMPEX SRL

Cuprins

1. REZUMAT.....	6
2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA	8
2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare	8
2.2. Resursele tehnice și umane utilizate.....	9
2.3. Comunicare și consultare	9
2.4. Nivelul de cooperare	9
2.5. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările	9
3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI	9
3.a. Producerea accidentului și informații de context	9
3.a.1. Descrierea accidentului.....	9
3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe.....	10
3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate	11
3.a.4. Componerea și echipamentele trenului	12
3.a.5. Infrastructura feroviară.....	14
3.b. Descrierea faptică a evenimentelor	17
3.b.1. Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului	17
3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producere până la sfârșitul acțiunilor	17
4. ANALIZA ACCIDENTULUI	18
4.a. Roluri și sarcini.....	18
4.a.1. Întreprinderea feroviară	18
4.a.2. Administratorul de infrastructură	18
4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice	19
4.b.1. Materialul rulant.....	19
4.b.2. Infrastructura.....	20
4.c. Factorii umani.....	24
4.c.1. Caracteristici umane și individuale.....	24
4.c.2. Factori legați de locul de muncă.....	25
4.c.3. Factori organizaționali și sarcini.....	25
4.c.4. Factori de mediu.....	31
4.d. Mecanisme de feedback și de control, gestionarea riscurilor și managementul siguranței, procese de monitorizare.	31
4.e. Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar	33
5. CONCLUZII	34
5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului	34
5.b. Măsurile luate de la producerea accidentului	35
5.c. Observații suplimentare.....	35
6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚA	35
Referințe.....	36

1. REZUMAT

La data de 16.03.2025, ora 21:25, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, firul I de circulație, la km 642+472, în circulația trenului de marfă nr.66103416 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA), s-a produs deraierea vagonului nr.31533541048-8, al 14 - lea din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu, în sensul de mers. Trenul a circulat cu vagonul în stare deraiată o distanță de aproximativ 80 m, după care s-a oprit ca urmare a întreruperii continuității conductei generale de aer și frânării automate a trenului. Trenul a fost compus din 26 vagoane încărcate cu ciment paletizat și a fost remorcat de locomotiva diesel electrică DA 857.

Locomotiva de remorcare, personalul de conducere și deservire al acesteia, vagonul deraiat cu numărul de înmatriculare 31533541048-8, ca și celelalte vagoane din compunerea trenului, aparțin operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA.

Deraierea s-a produs pe o secțiune de linie în aliniament, pe o zonă în care se efectuează lucrări de infrastructură (modernizare) care implică lucrări de construcție a celui de-al doilea fir și lucrări de electrificare, care fac parte din lotul 4 Aleșd – Frontieră Ungaria al obiectivului de investiții *Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca - Oradea - Episcopia Bihor*.

Pentru aceste lucrări proiectantul general și antreprenorul este Asociera WEBUILD SPA - IMPRESA PIZZAROTTI & C SPA - SALCEF SPA, subantreprenor fiind MARCOTIM IMPEX SRL, care executa lucrări de terasamente pe firul II, înainte de producerea accidentului. Supervizarea execuției lucrărilor pe aceeași zonă era făcută de EGIS România.

Consecințele accidentului

Imediat după producerea accidentului, circulația feroviară a fost închisă pe firul I de circulație, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei.

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

Repunerea pe linie a osiilor deraiate s-a făcut cu ajutorul grinzii hidraulice, fiind finalizată la data de 17.03.2025, ora 05:30.

Circulația feroviară a fost redeschisă în data de 19.03.2025 la ora 16:25, cu restricție de viteză de 10 km/h între km 640+906 ÷ 643+094.

Rezumatul și concluziile privind cauzele accidentului

Deraierea vagonului nr.31533541048-8, al 14 - lea din compunerea trenului, s-a produs pe o zonă de traseu în aliniament, ca urmare a escaladării flancului activ al ciupercii șinei de către buza roții din partea stângă (în sensul de mers al trenului) a celei de a 3-a osii, din cauza pătrunderii în gabaritul de liberă trecere a firului I a materialului geotextil utilizat pentru lucrările de pe firul II. După parcurgerea unei distanțe de 2,3 m, cea de-a 3-a osie a antrenat în deraiere și cea de-a 4-a osie a vagonului.

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

Factorul cauzal

Existența în gabaritul de liberă trecere al firului I de circulație, în interiorul căii, lângă ciuperca șinei, a unor fâșii de material geotextil (utilizat pentru lucrările de pe firul II), fapt ce a condus la escaladarea șinei de către roata din partea stângă, în sensul de mers, a osiei nr.3, pe fondul următoarelor neconformități:

- nerespectarea tehnologiilor de execuție prevăzute în documentația tehnică, privind modul de punere în operă a materialului geotextil;
- neurmărirea respectării gabaritului de liberă trecere și avizarea organelor superioare pentru deranjamentul existent, cu ocazia efectuării reviziei căii;
- neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, neoprirea trenului și neavizarea afectării gabaritului de liberă trecere de către personalul de locomotivă.

Factor contributiv

Lipsa verificărilor în teren, privind tehnologiile de execuție prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil, verificări care ar fi trebuit realizate de subcontractant, antreprenor și consultant/supervizor.

Factori sistemici

1. Neasigurarea planificării resurselor umane în raport cu graficul estimat pentru derularea contractului de către consultant/supervizor;
2. Deficiențe în activitatea de identificare și evaluare a riscurilor generate de operațiunile feroviare proprii, realizată de către operatorul de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA, entitate responsabilă cu formarea profesională continuă a personalului de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcă a trenului, referitor la riscul „accidente/incidente feroviare”.

Recomandări privind siguranța

Accidentul feroviar produs la data de 16.03.2025, ora 21:25, în circulația trenului de marfă nr.66103416, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, manifestat prin deraierea unui vagon din compunerea trenului, s-a produs în condițiile pătrunderii în gabaritul de liberă trecere a firului I, a unor fâșii de material geotextil. Deși, conform reglementărilor existente nu este permis ca în gabaritul de liberă trecere să pătrundă „materiale depozitate de-a lungul liniei curente”, personalul care a efectuat revizia tehnică a căii, cel care a condus trenul care a deraiat, cât și cel care a condus și deservit locomotivele de remorcă a 13 trenuri, în zilele de 15.03.2025 și 16.03.2025, au subestimat pericolul reprezentat de pătrunderea acestui material geotextil în gabarit, nu a conștientizat că acest tip de material poate pune în pericol siguranța circulației și nu a avizat deranjamentul produs.

Având în vedere constatările și concluziile comisiei de investigare menționate anterior, în scopul prevenirii producerii unor accidente sau incidente similare în viitor, în conformitate cu prevederile art.26, alin.(2) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, AGIFER consideră oportună emiterea următoarelor recomandări de siguranță, adresate către ASFR, care, în limitele

competențelor sale, ia măsurile necesare pentru a se asigura că acestea sunt luate în considerare și, dacă este cazul, sunt urmate:

Recomandarea de siguranță nr.511/1

Operatorul de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA va reevalua riscurile asociate pericolelor generate de neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, neoprirea trenului și neavizarea cazurilor de afectare a gabaritului de liberă trecere de către personalul de locomotivă și va stabili și pune în aplicare măsuri eficiente pentru ținerea sub control a acestor riscuri.

Recomandarea de siguranță nr.511/2

Administratorul de infrastructură CNCF „CFR” SA, va reevalua riscurile asociate pericolelor generate de neurmărirea respectării gabaritului de liberă trecere cu ocazia efectuării reviziei căii și avizarea deranjamentului în cazul afectării gabaritului de liberă trecere și va stabili și pune în aplicare măsuri eficiente pentru ținerea sub control a acestor riscuri.

2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare

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

În temeiul art.48 alin.(1) din *Regulament*, AGIFER, are obligația de a investiga toate accidente feroviare, acționând pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea factorilor cauzali, contributivi și sistemici și, dacă este cazul, pentru emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

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

AGIFER a fost avizată în data de 16.03.2025, despre producerea unui accident în circulația trenului de marfă nr.66103416. Evenimentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Cluj, secția de circulație Cluj Napoca - Oradea, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, prin deraierea unui vagon din compunerea trenului.

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

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- stabilirea factorilor cauzali, contributivi și/sau sistemici;
- verificarea modului de efectuare a reviziei căii de către CNCF;
- verificarea modului de efectuare a lucrărilor de terasamente de către subantreprenor;
- verificarea modului de urmărire a lucrărilor de către antreprenor;
- verificarea modului de urmărire a lucrărilor de către consultant/supervizor;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la SMS ale CNCF, SNTFM, Antreprenor;
- verificarea aspectelor esențiale referitoare la conducerea locomotivei;
- verificarea modului de încărcare a vagoanelor din compunerea trenului.

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

Pentru investigarea acestui accident, în data de 17.03.2025 prin decizia nr.511, Directorul General al AGIFER a numit comisia de investigare.

Investigația a fost efectuată de către personal din cadrul AGIFER. Pentru acest caz, nu a fost necesară cooptarea unor părți externe care să contribuie la efectuarea investigației.

2.3. Comunicare și consultare

AGIFER a informat în scris operatorii economici implicați despre începerea acțiunii de investigare.

Comisia de investigare a cerut în scris părților implicate documentele necesare acțiunii desfășurate, solicitându-se și puncte de vedere. Comisia de investigare a avut acces la informații relevante și a efectuat chestionarea personalului implicat, pe baza unor solicitări scrise adresate părților implicate.

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

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

În conformitate cu prevederile art.68 din *Regulament*, în vederea asigurării informării părților interesate, proiectul raportului de investigare a fost înaintat ASFR, CNCF, Asocierea Webuild SPA-Impresa Pizzarotti & C SPA-Salcef SPA, EGIS România SA și OTF SNTFM.

2.4. Nivelul de cooperare

În general cooperarea cu părțile implicate a fost bună, dar au existat și situații în care reprezentanții consultantului EGIS au furnizat informații incomplete față de solicitările făcute de comisia de investigare sau au existat inadvertențe între datele furnizate (cap.4.c.3.).

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

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

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

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

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI

3.a.Producerea accidentului și informații de context

3.a.1. Descrierea accidentului

Trenul de marfă nr.66103416, a fost format la data 16.03.2025 în stația CFR Aleșd, fiind compus din 26 vagoane încărcate cu ciment paletizat și a fost remorcat de locomotiva diesel electrică DA 857.

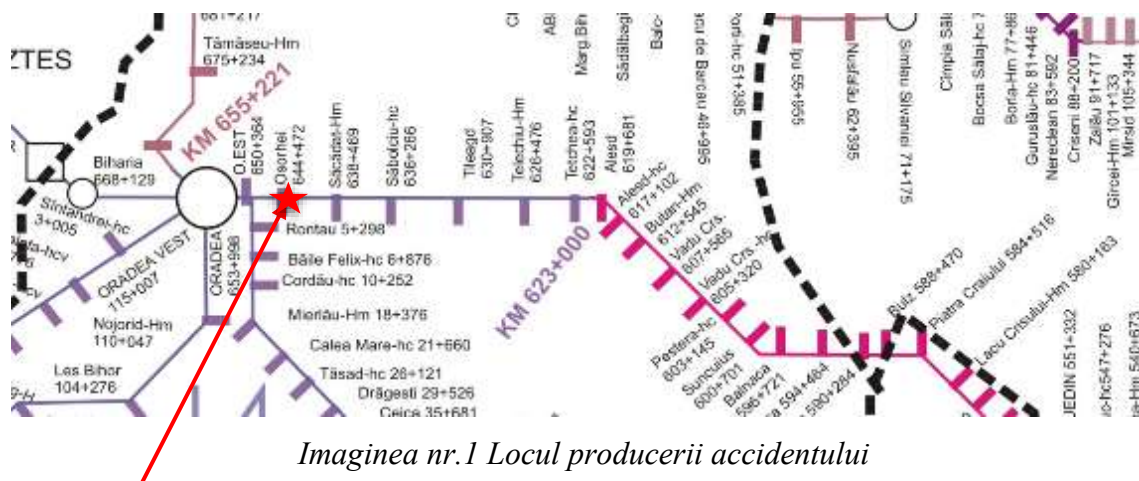
Trenul a fost expedit din stația CFR Aleșd la data de 16.03.2025, ora 20:34 și a circulat în condiții normale până la km 642+472.

Între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, din cauza întreruperii continuității conductei generale de aer, ca urmare a decuplării semiacuplărilor flexibile de aer, s-a produs frânarea necomandată a trenului. După asigurarea trenului, mecanicul ajutor a procedat la verificarea pe teren a trenului și a constatat deraierea celui de-al 14-lea vagon, de cel de-al doilea boghiu.

Accidentul feroviar s-a produs în condițiile pătrunderii în gabaritul de liberă trecere a firului I de circulație a unor bucăți de material geotextil utilizat în cadrul lucrărilor de terasamente a firului II. Pătrunderea acestui material în gabaritul de liberă trecere a firului I, s-a produs pe fondul unor fenomene meteorologice severe (furtună cu vânt puternic) din data de 14/15.03.2025 și în lipsa anumitor verificări prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil.

Deraierea s-a produs prin escaladarea flancului activ al ciupercii șinei din partea stângă, în sensul de mers al trenului, de către buza bandajului roții de la cea de-a 3-a osie a vagonului. Ca urmare a deraierii osiei nr.3, s-a produs și deraierea osiei nr.4.

Vagonul nr.31533541048-8, al 14 - lea din compunerea trenului, a circulat în stare deraiată o distanță de aproximativ 80 m.



Imaginea nr.1 Locul producerii accidentului

Circumstanțe externe la locul accidentului

La data de 14.03.2025, în zona în care s-a produs accidentul feroviar au existat fenomene meteorologice extreme, caracterizate de intensificări puternice ale vântului.

Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului

Au fost efectuate lucrări la terenul de fundare a terasamentului firului II, înainte de producerea accidentului.

Încadrare accident

Conform art.3 din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs în data de 16.03.2025 se încadrează ca deraiere iar în conformitate cu prevederile din Regulament acest accident se clasifică la art.7, alin.(1), lit. b, respectiv „deraiieri de vehicule feroviare din compunerea trenurilor în circulație”.

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

Pierderi de vieți omenești și răniți

Nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești și răniți.

Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu au fost înregistrate pierderi la încărcătură.

Pagube materiale

Material rulant - la vagonul nr.31533541048-8 au deraiat ambele osii ale celui de-al 2-lea boghiu.

Infrastructură

În urma producerii acestui accident au fost afectate elementele componente ale suprastructurii căii pe o lungime de aproximativ 80 m.

Mediu

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

Valoarea totală a daunelor materiale, conform documentelor puse la dispoziție de către operatorii economici implicați, a fost de 178222,42 lei cu TVA.

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

Alte consecințe - Perturbații în circulația feroviară

Pe perioada lucrărilor circulația trenurilor de călători este suspendată.

Ca urmare a producerii acestui eveniment feroviar a fost afectată circulația trenurilor de marfă pe relația Aleșd - Oradea. Linia a fost închisă accidental începând cu ora 21:40 din data de 16.03.2025.

Vagonul nr.31533541048-8 a fost repus pe șine la data de 17.03.2025, ora 05:50, după care a fost expedit la stația CFR Episcopia Bihor pentru verificări.

După finalizarea lucrărilor de remediere, circulația feroviară s-a reluat în data de 19.03.2025, ora 16:25, cu restricție de viteză de 10 km/h, între km 640+906 ÷ 643+090.

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Entități implicate în producerea accidentului

CNCF este administratorul de infrastructură feroviară publică din România. Accidentul feroviar s-a produs pe raza de activitate a SRCF Cluj. Părțile (subunitățile de bază) relevante pentru această investigație aparținând CNCF, sunt Secția L5 Oradea, respectiv districtul de linii Aleșd, echipa 2 Tileagd, care au asigurat revizia căii pe zona pe care s-a produs accidentul feroviar.

SNTFM este operator de transport feroviar de marfă. SNTFM este deținătorul vagonului implicat în accident și are implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare.

Asocierea Webuild SPA-Impresa Pizzarotti & C SPA-Salcef SPA este antreprenorul lucrărilor de proiectare și execuție, aferente obiectivului de investiții: „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Oradea - Episcopia Bihor” Lot 4 Aleșd - Frontieră Ungaria.

Marcotim Impex SRL este subantreprenor în cadrul contractului de lucrări și a executat lucrări în zona producerii accidentului feroviar, înainte de producerea acestuia.

EGIS România SA, asigură servicii de consultanță și supervizare a proiectării și execuției lucrărilor aferente obiectivului de investiții: „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată

Cluj Napoca – Oradea - Episcopia Bihor” Lot 4 Aleșd-Frontieră Ungaria, urmărește ca elaborarea proiectului tehnic, a detaliilor de execuție și realizarea lucrărilor de construcție să fie bazate pe legislația și reglementările tehnice în vigoare.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului

Personalului implicat în producerea accidentului aparținând CNCF, este revizorul de cale care a efectuat revizia căii pe zona producerii accidentului feroviar.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând SNTFM sunt: mecanicul de locomotivă și mecanicul ajutor care au condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând subantreprenorului sunt: conducătorul formației care a executat lucrări de terasamente și șeful de șantier.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând Asocierii Webuild SPA-Impresa Pizzarotti & C SPA-Salcef SPA sunt: responsabilul tehnic cu execuția, inginer/inspector control calitate, responsabilul cu siguranța circulației;

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând EGIS România SA sunt: dirigintele de șantier și coordonatorul de echipă;

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.66103416 a fost compus din 26 vagoane, seria Rils, încărcate cu ciment paletizat și a fost remorcat de locomotiva diesel electrică DA 857.

Trenul a avut următoarea compunere: 104 osii, 1873 tone brute, masă frânată automat necesară după livret 937 t - de fapt 1144 t, masă frânată de mână după livret 188 t - de fapt 546 t, cu o lungime de 545 m.

Locomotiva de remorcare DA 857 a avut funcționale și sigilate instalația de control punctual al vitezei INDUSI, instalația de siguranță și vigilență tip DSV și instalația de radiotelefon. Maneta de pe cofretul instalației INDUSI și robinetul pentru regimul frânei automate erau în poziția „M”, corespunzătoare trenului remorcat.

Ultima revizie intermediară PTAE a fost efectuată în data de 15.03.2025 la Zona Locomotive Oradea.

Date înregistrate de instalația de vitezometru a locomotivei DA 857

După citirea și interpretarea, de către deținătorul locomotivei, a benzii vitezometrului tip IVMS, se pot reține următoarele:

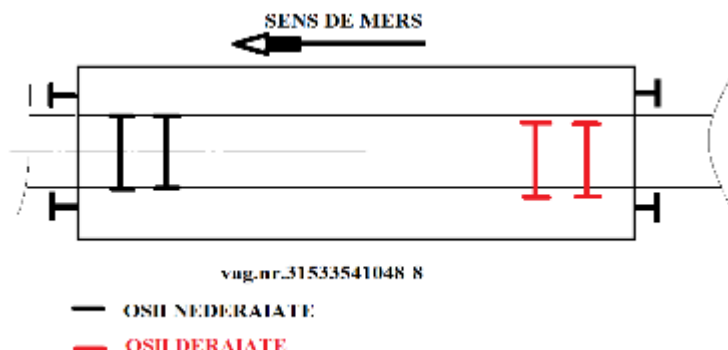
- trenul de marfă nr.66103416 a plecat din stația CFR Aleșd la ora 20:34 și a parcurs o distanță de 23,275 km având viteza medie de 32 km/h și viteza maximă de 39 km/h, până la momentul în care locomotiva a înregistrat viteza de 0 km/h, la ora 21:20;
- după parcurgerea distanței de 23,100 km în condiții normale, viteza trenului a început să scadă de la 36 km/h la 0 km/h, pe o distanță de 175 m, în 27 secunde.
- cu 75 m înainte de oprire (în zona producerii deraierii), trenul avea viteza de 35 km/h.

Aspecte referitoare la influența vitezei asupra producerii accidentului se regăsesc la cap.5.c.

Date constatate la vagoane

Constatări efectuate la fața locului

La fața locului, s-a constatat că boghiul al 2-lea, în sensul de mers al trenului, de la vagonul nr.31533541048-8, al 14-lea vagon din compunerea trenului, a deraiat de ambele osii.



Imaginea nr.2 – Schița osiilor de la vagonul deraiat

Legarea între locomotivă și primul vagon din tren, precum și între vagoane, era făcută regulamentară. Schimbătoarele de regim „gol-încărcat” și „marfă-persoane” erau în poziție corespunzătoare stării de încărcare și tipului de vagon.

Conducta generală de aer a fost întreruptă între al 14-lea și al 15-lea vagon din compunerea trenului prin desfacerea semiacuplărilor flexibile de aer.

Vagonul implicat în accident, cu numărul 31533541048-8, seria Rils, tara 25800 kg, boghiu tip Y 25-Cs, roți monobloc, frână tip KE-GP. Lungimea peste tamponare este de 19,90 mm, ampatamentul vagon/boghiu 14,86 m/1800 mm.

Pe suprafețele de rulare ale roților deraiate s-au constatat urme de mers în stare deraiată. Nu s-au constatat alte nereguli nici la vagonul deraiat și nici la celelalte vagoane aflate în compunerea trenului.

La vagonul deraiat s-a constatat încărcătura ușor deplasată spre stânga ca urmare a deraierii.

Ultimele revizii planificate ale vagonului au fost: RP în data de 06.09.2019 (la 6 ani) la SOR (SIRV Oradea), iar RR și RIF în data de 24.05.2023 la SSv (SIRV Suceava).

Constatări efectuate în unitatea specializată

În data de 25.03.2025, la sediul Zona Oradea Locomotive, în comisie formată din reprezentanți ai părților implicate (WEBUILD SA și SNTFM) și reprezentant AGIFER, la vagonul deraiat au fost efectuate măsurători ale elementelor geometrice ale roților și osiilor, precum și a unor caracteristici tehnice, fără a se constata nereguli care să fi influențat/contribuit la producerea accidentului.

La boghiul cu roțile 1÷4 (deraiat), s-a constatat că placa de poliamidă era crăpată, însă existentă pe toată suprafața de contact (*imaginea nr.3*). Nu au fost constatate urme de blocare a crapodinei.



Imaginea nr.3 - Crapodina inferioară de la boghiul deraiat cu placa de poliamidă crăpată și garnitura de etanșare

În urma constatărilor privind placa de poliamidă, care era pe toată suprafața crapodinei și nu prezenta urme de blocare a crapodinei, comisia de investigare a considerat că placa de poliamidă crăpată nu a influențat producerea accidentului.

Având în vedere modul în care s-a produs deraierea și constatările făcute la vagonul implicat în accident, comisia de investigare a concluzionat că nici starea tehnică a acestuia și nici modul de încărcare nu au contribuit la producerea accidentului feroviar.

3.a.5. Infrastructura feroviară

Descrierea traseului căii ferate

Accidentul feroviar s-a produs între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, pe o zonă de traseu în aliniament, la km 642+472.

Suprastructura căii

Pe zona producerii accidentului, suprastructura căii ferate este alcătuită din șine tip 65, cale fără joante pe traverse de beton T17. Fixarea șinelor de plăcile metalice este realizată prin sistemul de prindere indirectă tip SKL.

Profilul transversal al căii, în zona producerii deraierii este rambleu, iar în profil longitudinal declivitatea căii este de 6 ‰, rampă în sensul de mers a trenului.

Viteza de circulație a trenurilor de marfă în zona producerii accidentului feroviar este de 30 km/h, ca măsură de protecție pentru lucrările ce urmează a fi executate la pod km 641+056 și pod km 642+992.



Imaginea nr.4 – locul producerii deraierii

Date constatate la linie după producerea accidentului

Prima urmă de părăsire a suprafeței de rulare a fost constatată la km 462+472, fiind produsă prin escaladarea flancului activ al ciupercii șinei de către buza roții din partea stângă, în sensul de mers al trenului, a celei de a 3-a osii, a vagonului nr.31533541048-8 (al 14-lea din compunerea trenului) și a fost notată cu „0”.

Din punctul „0”, buza roții a rulat pe suprafața superioară a șinei pe o distanță de 1,1 m, după care a căzut în exteriorul căii de rulare, în punctul notat cu „A”. În aceeași secțiune transversală s-a constatat urma de cădere în interiorul căii a roții din partea dreaptă a aceleiași osii (osia 3). Ca urmare a deraierii osiei nr.3 s-a produs și deraierea osiei nr.4, la o distanță de 0,5 m de punctul „0”, punct notat cu „B”.

Urme ale circulației în stare deraiată a materialului rulant au fost constatate pe o lungime de aproximativ 80 m.

În zona producerii accidentului existau bucăți de material geotextil atât între firele căii, pe ciuperca șinei, cât și pe taluzul firului I de circulație, cu lungimi cuprinse între 10 m și 20 m.



Imaginea nr.5 – punctul de escaladare/deraiere

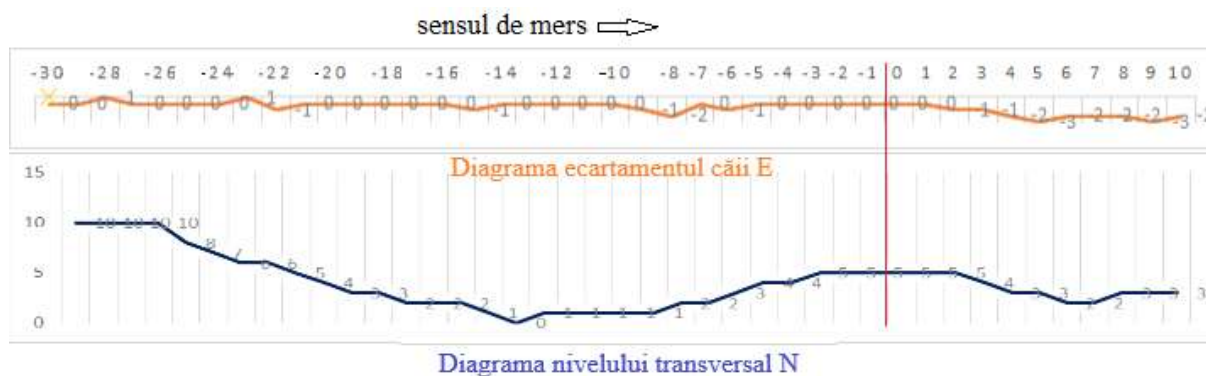
În zona punctului de escaladare/deraiere, era o fâșie de material geotextil, poziționată între firele căii lângă șina din partea stângă, care continuă pe suprafața de rulare a șinei și se termină pe taluzul căii.



Imaginea nr.6 și 7 – material geotextil lângă șina din partea stânga, în sensul de mers

Măsurători efectuate la linie în zona primei urme de deraiere

Pentru verificarea suprastructurii căii, de la punctul „0”, s-a procedat la marcarea pe șină a punctelor de reper la echidistanță de 0,5 m și s-au notat, în sens invers de mers al trenului cu cifre arabe negative, de la punctul „0” până la punctul „-40”, iar în sensul de mers, cu cifre arabe pozitive, de la punctul „0” la punctul „+30”. În aceste puncte au fost efectuate măsurători ale ecartamentului și nivelului transversal al căii.



Imaginea nr.8 - valorilor măsurate ale ecartamentului și nivelului transversal

Măsurătorile la ecartament și nivel transversal au fost efectuate cu tiparul tip Robel, seria M0401051.

Din analiza valorilor parametrilor mășurați la data producerii accidentului feroviar în zona punctului de deraiere, a rezultat că:

- valorile măsurate ale ecartamentului căii nu depășeau valorile admise ale toleranțelor prevăzute la art.1, pct. 14.1 *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr.314/1989*;
- valorile nivelului transversal în punctele premergătoare punctului „0”, nu depășeau valorile admise ale toleranțelor prevăzute la art.7, lit. A *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr.314/1989*;

- prisma de piatră spartă era completă și necolmatată.

Traversele pe zona analizată sunt traverse de beton armat T17; traversa T₀ era răsucită iar celelalte traverse după punctul „0” în sensul de mers, erau rupte ca urmare a circulației vagonului în stare deraiată.

3.b. Descrierea faptică a evenimentelor

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

Evenimente anterioare producerii accidentului

Pe terenul de fundare a terasamentului firului II, în zona producerii accidentului feroviar, s-au efectuat lucrări în cadrul cărora era necesară așternerea de material geotextil. În condițiile unor fenomene meteorologice severe (furtună cu vânt puternic) din data de 14/15.03.2025, materialul geotextil a pătruns în gabaritul de liberă trecere a firului I.

Trenul de marfă nr.66103416 format la data de 16.03.2025 în stația Aleșd, era compus din 26 vagoane încărcate cu ciment paletizat și a fost remorcat de locomotiva diesel electrică DA 857.

Trenul a fost expedit din stația Aleșd la data de 16.03.2025, ora 20:34 și a circulat în condiții normale până la km 642+472.

Evenimente în timpul producerii accidentului

În timpul circulației trenului între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, în condițiile existenței fâșiilor de material geotextil în gabaritul de liberă trecere a firului I de circulație, roțile din partea stângă a celei de-a doua osii, a vagonului nr.31533541048-8, aflat al 14-lea în compunerea trenului, au escaladat ciuperca șinei din partea stângă, în sensul de mers al trenului.

După parcurgerea unei distanțe de aproximativ 80 m, trenul s-a oprit ca urmare a frânării automate a trenului în urma întreruperii continuității conductei generale de aer prin desfacerea semiacuplărilor flexibile de aer între al 14-lea (vagonul deraiat) și al 15-lea vagon din compunerea trenului.

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

Evenimente după producerea accidentului

După oprirea trenului, în urma verificărilor efectuate de către mecanicul ajutor, s-a constatat deraierea vagonului nr. 31533541048-8, al 14 - lea din compunerea trenului, de ambele osii ale celui de al 2-lea boghiu.

Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulament*, în urma cărora la fața locului s-a deplasat personal din cadrul Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER, administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF, OTF SNTFM și Asocieria Webuild SPA-Impresa Pizzarotti & C SPA-Salcef SPA.

Repunerea pe linie a osiilor deraiate, s-a făcut cu ajutorul grinzii hidraulice, fiind finalizată la data de 17.03.2025, ora 05:50. Circulația feroviară între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei s-a reluat în data de 19.03.2025, ora 16:25, cu restricție de viteză de 10 km/h, între km 640+906 ÷ 643+094.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI

4.a. Roluri și sarcini

4.a.1. Întreprinderea feroviară

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

Vagonul implicat în accident este înscris în ECVVR, SNTFM fiind atât deținătorul, cât și entitatea responsabilă cu întreținerea.

Activitatea de conducere și deservire a locomotivei este reglementată de codurile de practică și procedurile din cadrul sistemului de management al SNTFM.

Cu ocazia conducerii și deservirii locomotivei de remorcare a trenului nr.66103416, în data de 16.03.2025 pe linia cf Tileagd – Oșorhei, mecanicul de locomotivă nu a urmărit starea liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, nu a oprit trenul și nu a avizat despre afectarea gabaritului de liberă trecere la km 642+300 ÷ 642+500.

În gabaritul de liberă trecere se aflau bucăți de material geotextil din data de 14/15.03.2025, fapt confirmat de către personalul de locomotivă, care a remorcat trenurile în data de 15.03.2025 și 16.03.2025.

Întrucât din constatările efectuate, au rezultat neconformități în ceea ce privește acțiunile personalului de locomotivă, comisia de investigare a identificat că **SNTFM a fost implicată din punct de vedere al siguranței, în producerea accidentului.**

4.a.2. Administratorul de infrastructură

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF, această companie are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți.

Activitatea reviziei tehnice a căii este reglementată de codurile de practică și procedurile din cadrul sistemului de management al CNCF „CFR” SA.

Cu ocazia efectuării reviziei tehnice a căii în data de 16.03.2025 de la halta de mișcare Oșorhei, la stația CFR Tileagd, revizorul de cale nu a urmărit respectarea gabaritului de liberă trecere la km 642+300 ÷ 642+500 și nu a avizat organele superioare pentru deranjamentul existent.

În gabaritul de liberă trecere se aflau bucăți de material geotextil din data de 14/15.03.2025, fapt confirmat de către personalul de locomotivă, care a remorcat trenurile în data de 15.03.2025 și 16.03.2025.

Prin acțiunile personalului implicat, a reieșit că revizia tehnică a căii nu s-a realizat în conformitate cu reglementările din codurile de bună practică și a procedurilor din cadrul sistemului de management al CNCF (vezi cap. 4.c.3).

Întrucât din constatările efectuate, au rezultat neconformități în ceea ce privește modul de efectuare a reviziei tehnice a căii, comisia de investigare a identificat că **CNCF a fost implicată din punct de vedere al siguranței, în producerea accidentului.**

Entități implicate în realizarea lucrărilor de infrastructură de pe firul II pe zona producerii deraierii

Asocierea WEBUILD SPA - IMPRESA PIZZAROTTI & C SPA - SALCEF SPA este executantul lucrărilor de proiectare și execuție aferente obiectivului de investiții: ”Electrificarea

și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Oradea - Episcopia Bihor” Lot 4 Aleșd-Frontieră Ungaria.

Responsabilii cu verificarea și controlul activităților în punctele de lucru, nu au constatat neconformități în aplicarea procesului tehnologic de execuție a lucrărilor și nu au identificat pericolul neasigurării corespunzătoare a materialului geotextil în zona producerii accidentului.

MARCOTIM IMPEX SRL, furnizor de servicii feroviare critice autorizat AFER, executa în cadrul contractului lucrări de terasamente pe firul II, înainte de producerea accidentului.

Pe taluzul firului I de circulație, în zona km 642+600 ÷ 642+700, s-a întins materialul geotextil pentru a separa materialul nou așternut pe terenul de fundare de materialul firului I. Materialul geotextil era protejat împotriva vântului prin acoperirea cu material de umplutură pe terenul de fundare a firului II și ancorat pe terasamentul firului I.

În zona producerii accidentului, km 642+400 ÷ 642+600, materialul geotextil era agățat de stâlpii metalici utilizați la sprijinirea terasamentului firului I (vezi cap.4.b.2.) fără fie acoperit cu material de umplutură pe terenul de fundare. Din cauza condițiilor nefavorabile, materialul geotextil a fost ridicat de vânt și a ajuns în gabaritul de liberă trecere a firului I.

Ultima lucrare pe terasamentul firului II, în zona producerii accidentului feroviar, înainte de producerea acestuia, a fost efectuată în data de 11.03.2025, la km 642+700.

Lucrările efectuate pe terenul de fundare a firului II, așternerea straturilor de umplutură din data de 11.03.2025, la km 642+700, au fost verificate de către responsabilii cu urmărirea lucrărilor ai antreprenorului, dar nu s-a intervenit la modul în care era pus în operă materialul geotextil la km 642+500 (cap.4 c.3.).

Întrucât din constatările efectuate, au rezultat neconformități în ceea ce privește modul de asigurare a materialului geotextil și modul de verificare a lucrărilor efectuate, în zona producerii accidentului, comisia de investigare a identificat că **MARCOTIM IMPEX SRL și Asocierea WEBUILD SPA - IMPRESA PIZZAROTTI & C SPA - SALCEF SPA au fost implicate din punct de vedere al siguranței, în producerea accidentului.**

EGIS realizează servicii de consultanță și supervizare a proiectării și execuției lucrărilor aferente obiectivului de investiții „Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Oradea – Episcopia Bihor” Lot 4 Aleșd – Frontieră Ungaria.

În cazul investigat, comisia a identificat neconformități privind coordonarea echipei de consultanță, modul în care au fost urmărite lucrările în zona producerii accidentului și modul în care s-a asigurat resursele umane pentru realizarea serviciilor incluse în contract (cap.4.c.3.).

În concluzie, întrucât din constatările efectuate, au rezultat neconformități în ceea ce privește modul de urmărire a lucrărilor, comisia de investigare a identificat că **EGIS a fost implicată din punct de vedere al siguranței, în producerea accidentului.**

4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

4.b.1 Materialul rulant

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

4.b.2 Infrastructura

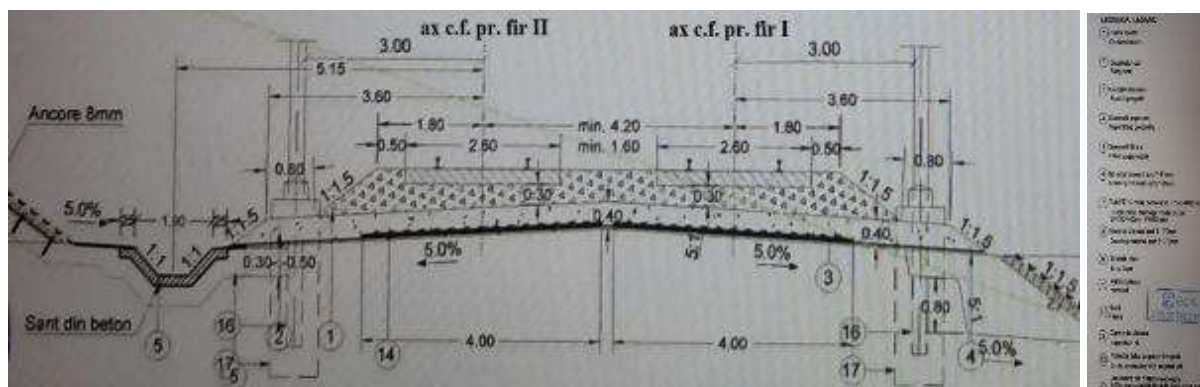
Lucrările proiectate pentru realizarea terasamentelor CF

Între stația CF Tileagd – halta de mișcare Oșorhei, km 631+940 – km 643+315, traseul proiectat se desfășoară pe amplasamentul traseului existent, iar prin lucrările proiectate linia va fi dublată și electrificată. În cadrul lucrărilor proiectate se realizează săpătura până la cota proiectată, se realizează treptele de înfrățire, se realizează lucrările de consolidare a terenului de bază, se compactează platforma rezultată în urma săpăturii, se realizează completările de terasamente, se execută lucrările de colectare și evacuare a apelor, se realizează protejarea taluzurilor, se întinde materialul geotextil și geogrila conform proiectului, se realizează substratul căii, se execută lucrările de suprastructură c.f.

Conform prevederilor caietului de sarcini, contractantul lucrării nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele de șantier să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare. Executarea substratului căii va începe după pregătirea solurilor de fundare, după ce platforma de pământ a fost aprobată de dirigintele de șantier, respectându-se prevederile cuprinse în caietul de sarcini.

Lucrări proiectate în zona producerii accidentului: terasament nou realizat din material necoeziv consolidat cu materiale geosintetice și realizarea de sprijiniri pentru a proteja prisma de piatră spartă pe linia de cale ferată aflată în circulație (firul I).

Condițiile impuse pentru realizarea structurii terasamentelor c.f. sunt indicate în caietul de sarcini specialitatea terasamente, avizat de către CNCF și de către AFER.



Imaginea nr.9 - Profil transversal (profil mixt - aplicabil între km 642+560 - km 642+640)

Lucrări executate în zona producerii accidentului

Înainte de producerea accidentului, pe terenul de fundare al firului II erau întinse fâșiile de materialul geotextil pe toată lățimea terenului, după care s-a început realizarea umpluturilor în straturi uniforme pe întreaga lățime a platformei și pe o lungime care să permită compactarea stratului până la sfârșitul schimbului de lucru (zonă declivă care necesita mai multe straturi de balast pentru a ajunge la cota proiectată).

Materialul geotextil montat pe taluzul firului I de circulație, în luna februarie 2025, cu rol de separare a materialul nou de umplutură pus pe mai multe straturi, de materialul firului I, este o completare de material geotextil care este acoperit cu straturile de balast (înfrățit aproximativ 60 cm) și fixat pe terasamentul firului I, cu țărushi metalici.

Conform prevederilor caietului de sarcini materialul acoperitor se pune în operă în flux continuu, imediat după așternerea pe teren a materialului geotextil. La verificarea lucrărilor cu materiale geotextile trebuie să se aibă în vedere, în afară de pregătirea suprafeței respective, modalitatea de îmbinare și protecția materialului geotextil împotriva vântului.



Imaginea nr.10 – lucrări executate la data de 11.03.2025, la km 642+700

Pentru a proteja prisma de piatră a firului I, în zona producerii accidentului s-au efectuat lucrări de sprijinire a terasamentului cu stâlpi metalici și chereștea.



Imaginea nr.11 – sprijiniri, la data producerii accidentului

În zona producerii accidentului, materialul geotextil era agățat de stâlpii metalici utilizați la lucrările de sprijinire a terasamentului firului I (imaginea nr.12 și imaginea nr.13) și nu era acoperit cu material de umplutură pe terenul de fundare al firului II.



Imaginea nr.12 și 13 modul de punere în operă a materialului geotextil în zona producerii accidentului

Ultima lucrare în zona producerii accidentului feroviar, înainte de producerea acestuia, a fost efectuată în data de 11.03.2025. Consemnările din jurnalele de șantier ale antreprenorului arată că în perioada 11.03.2025 ÷ 15.01.2025 au fost condiții meteorologice nefavorabile.

În data de 14.03.2025, după ora 17:00 au fost condiții meteorologice severe, furtună cu vânt puternic. Din declarațiile mecanicilor de locomotivă și a personalul antreprenorului după producerea accidentului feroviar, materialul geotextil a ajuns în gabaritul de liberă trecere a firului I de circulație din data de 14/15.03.2025.

Personalul de locomotivă care a remorcat trenurile în data de 15.03.2025 și 16.03.2025 nu a avizat despre existența materialului geotextil în gabaritul firului I de circulație.

După producerea accidentului, comisia de investigare împreună cu reprezentanți ai CNCF, antreprenorului și ai operatorului de transport feroviar SNTFM, au identificat pe teren bucăți de material geotextil cu lungimi cuprinse între 10 m și 20 m, atât pe taluzul firului I, cât și între firele căii, de la km 642+300 până la locul producerii accidentului, 642+500.

Material geotextil cu lungimea de 50 m și lățimea de aproximativ 2 m, adunat compact, a fost scos de sub al 17-lea vagon de la locomotiva (*imaginea nr.14*).



Imaginea nr.14 – material geotextil adunat sub al 17-lea vagon

Având în vedere măsurătorile la ecartament și nivelul transversal al căii, efectuate după producerea accidentului, menționate la capitolul 3.a.5, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii nu putea influența producerea deraierii.

Deraierea s-a produs din cauza existenței între firele căii a bucăților de material geotextil, care au ghidat roata din partea stângă a osiei nr.3 spre exteriorul căii și au condus la escaladarea ciupericii șinei, de către buza bandajului roții.

Revizia tehnică a căii în zona producerii accidentului feroviar a fost efectuată în data de 16.03.2025, în jurul orei 8:30.

Revizorul de cale nu a identificat pericolului manifestat prin existența în gabaritul de liberă trecere a materialului geotextil, nu a luat măsuri de înlăturare a materialului geotextil și nu a avizat despre deranjamentul existent (vezi cap. 4.c.3.).

Personalul de conducere și deservire a locomotivei de remorcare a trenului deraiat, a constatat bucăți de material geotextil de diferite mărimi (până la lungimea unui vagon), atât pe taluzul firului I de circulație cât și între firele căii, și cu ocazia conducerii și deservirii trenului de marfă nr.66100, de la stația CFR Oradea la stația CFR Aleșd în data de 16.03.2025, cu trecere pe zona pe care s-a produs accidentul în jurul orei 18:10.

Personalul de conducere și deservire a locomotivei a considerat că materialul existent în gabaritul de liberă trecere a firului I, nu poate periclita siguranța circulației, nu a luat măsuri de oprire a trenului și nu a avizat IDM despre existența unui obstacol în cale.

Având în vedere și cele prezentate la cap.3.a.5, se poate concluziona că ***existența în gabaritul de liberă trecere al firului I de circulație, în interiorul căii, lângă ciuperca șinei, a unor fâșii de material geotextil (utilizat pentru lucrările de pe firul II), fapt ce a condus la escaladarea șinei de către roata din partea stângă, în sensul de mers, a osiei nr.3, pe fondul următoarelor neconformități:***

- nerespectarea tehnologiilor de execuție prevăzute în documentația tehnică, privind modul de punere în operă a materialului geotextil,

- neurmărirea respectării gabaritului de liberă trecere și avizarea organelor superioare pentru deranjamentul existent, cu ocazia efectuării reviziei căii,

- neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, oprirea trenului și avizarea afectării gabaritului de liberă trecere,

au reprezentat după toate probabilitățile, condiții care dacă ar fi fost evitate, ar fi putut împiedica producerea deraierii și, în consecință, reprezintă ***factorii cauzali*** în producerea accidentului.

Lipsa verificărilor în teren, privind tehnologiile de execuție prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil, verificări care ar fi trebuit realizate de subcontractant, antreprenor și consultant, a condus la neidentificarea la timp a deficiențelor privind modul de protecție a materialului geotextil împotriva vântului, constituind un **factor critic**. Acest lucru reprezintă o omisiune care a afectat accidentul prin creșterea probabilității de producere a acestuia, și în consecință, reprezintă un ***factor contributiv*** (cap. 4.c.3).

4.b.3 Instalații tehnice

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

4.c Factorii umani

4.c.1. Caracteristici umane și individuale

Întreprinderea feroviară

Formare și dezvoltare

Personalul de locomotivă (mecanic de locomotivă și mecanic ajutor), aparținând SNTFM, deținea permise, autorizații, certificate complementare și certificate pentru confirmarea competențelor profesionale generale, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise, la data producerii accidentului.

SNTFM asigură pentru personalul de exploatare (mecanici de locomotivă și mecanici ajutor) programe de formare profesională continuă în domeniul feroviar în vederea menținerii și dezvoltării competențelor profesionale specifice funcției, prin: instruire profesională teoretică, instruire practică de serviciu, autoinstruirea profesională continuă și evaluare pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale.

Având în vedere *factorul cauzal* identificat, respectiv „neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, neoprirea trenului și neavizarea afectării gabaritului de liberă trecere de către personalul de locomotivă”, comisia de investigare a verificat dacă prin programele de formare profesională, personalul de locomotivă a fost instruit din prevederile instrucțiunilor referitoare la oprirea trenului și avizarea afectării gabaritului de liberă trecere de către personalul de locomotivă la observarea afectării gabaritului de liberă trecere în timpul remorcării trenurilor.

Din verificarea planurilor de lecție, s-a constatat că în cursul anului 2024, s-au prelucrat prevederile HG 117/2010 art.16-20, privind obligațiile personalului cu responsabilități în siguranța circulației feroviare, precum și din art.127, 129, 132 din *Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201*.

Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra accidentului

Personalul care a condus și deservit locomotiva DA 857 deținea avize medicale și psihologice necesare exercitării funcțiilor, în termen de valabilitate și fără observații.

Administratorul de infrastructură

Formare și dezvoltare

Personalul aparținând CNCF, angajat în cadrul secției de întreținere, care avea ca responsabilități efectuarea activității de revizie tehnică periodică a căii, tratarea deficiențelor constatate, executarea lucrărilor mici de întreținere curentă a căii, verificarea stării materialelor din cale în vederea înlocuirii respectiv completării acestora, precum și dispunerea măsurilor directe în scopul asigurării circulației feroviare în condiții de siguranță, a avut un regim de lucru de 8 ore pe zi.

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

Entități implicate în realizarea lucrărilor de infrastructură de pe firul II pe zona producerii deraierii

Responsabilii cu verificarea și controlul activităților în punctele de lucru, angajat în cadrul Asocierii WEBUILD SPA - IMPRESA PIZZAROTTI & C SPA - SALCEF SPA, au program

de lucru de 8 ore și conform fișa postului, se preocupă în permanență de îmbunătățirea pregătirii profesionale.

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

Întreprinderea feroviară

Durata serviciului continuu maxim admis, efectuat de către personalul de locomotivă implicat în producerea accidentului, s-a încadrat în limitele admise prevăzute de OMT nr.256/2013.

Entități implicate în realizarea lucrărilor de infrastructură de pe firul II pe zona producerii deraierii

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

Materialul geotextil întins pe taluzul firului I, pentru separarea materialului nou de umplutură a terenului de fundare, de materialul terasamentului firului I, este protejat împotriva vântului prin acoperirea cu material de umplutură pe terenul de fundare și cupoane bătute în terasamentul firului I. În zona producerii accidentului materialul geotextil era agățat de stâlpii metalici utilizați la sprijinirile terasamentului firului I (vezi imaginea nr.9) și nu era acoperit cu material de umplutură pe terenul de fundare pentru protecția împotriva vântului.

Modul greșit de punere în operă a materialului geotextil a permis ca, din cauza vremii nefavorabile (vânt puternic), acesta să fie ridicat și să intre în gabaritul de liberă trecere.

Prin modul de poziționare a fâșiei de material geotextil la km 642+475, la trecerea trenului de marfă nr.66103416, buza roții a fost ghidată spre exteriorul căii.

Conform precizărilor din *Procedura tehnică de execuție – execuție teren fundare și execuție umpluturi la terasamentele liniilor de cale ferată*, șeful punctului de lucru răspunde de aplicarea întocmai a documentației de execuție, a caietului de sarcini, a normelor, standardelor și instrucțiilor CFR.

Șeful punctului de lucru răspunde, conform procedurilor amintite, de calitatea lucrărilor pe care le coordonează, asigură gabaritul liniilor de circulație, urmărește utilajele care efectuează lucrări de reabilitare.

Comisia de investigare a concluzionat că ***nerespectarea tehnologiilor de execuție prevăzute în documentația tehnică, privind modul de punere în operă a materialului geotextil***, a reprezentat după toate probabilitățile, o condiție care dacă ar fi fost evitată, ar fi putut împiedica producerea deraierii și, în consecință, reprezintă un ***factor causal*** în producerea accidentului.

4.c.3. Factori organizaționali și sarcini

Întreprinderea feroviară

Instrucția nr.002, *Regulament de exploatare tehnică feroviară*, definește gabaritul de liberă trecere ca fiind, conturul geometric transversal limită, în plan vertical perpendicular pe axa longitudinală a căii, în interiorul căruia, în afară de materialul rulant nu se admit materiale sau obiecte.

Distanțele și modul de depozitare a materialelor față de linia de cale ferată se stabilesc prin reglementări specifice.

Conform prevederilor din *Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201*, în timpul parcurșului personalul de locomotivă trebuie să urmărească cu atenție starea liniei, în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației și să oprească trenul înaintea unui obstacol (art.127, respectiv art.129).

Conform precizărilor din *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 – HG nr.117/2010*, în cazul în care personalul de locomotivă, sesizează un pericol iminent în siguranța pe calea ferată, trebuie să ia măsuri de prevenire a situației de pericol și să avizeze conducerea subunității cea mai apropiată.

Personalul de locomotivă nu a respectat reglementările referitoare la măsurile ce trebuiau a fi luate, în cazul în care este afectat gabaritul de liberă trecere, respectiv oprirea trenului și avizarea deranjamentului produs.

Comisia de investigare a concluzionat că ***neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, neoprirea trenului și neavizarea afectării gabaritului de liberă trecere de către personalul de locomotivă***, a reprezentat după toate probabilitățile, o condiție care dacă ar fi fost evitată, ar fi putut împiedica producerea deraierii și, în consecință, reprezintă un ***factor cauzal*** în producerea accidentului.

Administratorul de infrastructură

În luna iunie 2024, antreprenorul, a introdus podețe provizorii pe firul I de circulație la km 641+056 și la km 642+992, în vederea refacerii podețelor existente și s-a introdus restricție de viteză de 30 km/h, cuprinsă în BAR, pe intervalul km 641+000 ÷ 643+050.

La data de 26.06.2024, reprezentanți ai CNCF „CFR” SA și Asocierea WEBUILD SPA - IMPRESA PIZZAROTTI & C SPA - SALCEF SPA au întocmit un „proces verbal de predare/primire a siguranței circulației, SSM și mediu pentru intervalul km 641+000 ÷ km 643+050, pentru toată durata lucrărilor de reabilitare”, prin care antreprenorul se angajează să răspundă de siguranța circulației pe intervalul km 641+000 ÷ km 643+050 și pentru calitatea lucrărilor executate de subcontractanți, de asigurarea gabaritului și integrității liniilor vecine aflate în exploatare, iar CNCF „CFR” SA, Secția L5 Oradea se angajează ca, prin personalul propriu cu responsabilități în siguranța circulației, să efectueze reviziile și să raporteze antreprenorului, toate neconformitățile apărute la calea ferată, în vederea remedierii acestor neconformități.

Activitatea de revizie tehnică și verificare periodică a suprastructurii căii, este reglementată prin instrucții. Potrivit codurilor de practică, personalul responsabil cu efectuarea activității de revizie tehnică a liniei, analizează și tratează deficiențele constatate, verifică starea materialelor și dispune măsurile necesare în scopul asigurării circulației feroviare în condiții de siguranță.

Conform precizărilor din *Instrucția pentru cantonieri și revizori de cale sau puncte periculoase nr.321, art.3, definirea funcțiilor*, revizorul de cale

- face revizia infrastructurii și suprastructurii căii cu toate accesoriile ei, conform graficului de revizie, înlăturând unele defecte sau obstacole găsite pe linie, dacă le poate înlătura singur, sau în cazul în care nu le poate înlătura singur închide linia și avizează echipa pentru luarea măsurilor necesare;
- supraveghează și verifică starea taluzurilor, debleurilor și avizează imediat organele superioare pentru orice deranjamente constatate, care ar putea periclita stabilitatea construcțiilor sau siguranța circulației, iar dacă este cazul ia măsuri de oprire a trenurilor;
- urmărește respectarea gabaritului de liberă trecere.

Instrucția pentru cantonieri și revizori de cale sau puncte periculoase nr.321, art.10, îndatoriri privitoare la respectarea gabaritului, precizează că

- pentru ca siguranța circulației să nu fie periclitată revizorul de cale este obligat să observe orice material sau obiect care se află pus între șine sau în afara lor, să fie așezat astfel încât să nu pericliteze siguranța circulației;
- între șine, depozitarea materialului să nu întrecă nivelul superior al ciupercii șinei;
- lângă ambele șine, în interiorul și exteriorul liniei, să rămână liber un spațiu de cel puțin 20 cm pentru trecerea liberă a buzei bandajelor roților.

Instrucția pentru cantonieri și revizori de cale sau puncte periculoase nr.321, art.21, avizarea defectelor constatate la revizia liniei precizează că, pentru defectele ce trebuie imediat înlăturate, revizorul de cale va lua în primul rând măsurile necesare pentru asigurarea circulației conform prescripțiilor articolului 36, apoi va aviza pe șeful de echipă și șeful de district pentru măsurile de remediere.

Comisia de investigare a analizat înscrisurile din documentele specifice mentenanței feroviare și a constatat că revizia tehnică periodică a căii nu se efectuează conform graficului aprobat de conducerea secției de întreținere. Revizia liniei curente, care include și zona producerii accidentului, se face în zilele fără soț, de la stația CFR Tileagd la halta de mișcare Oșorhei.

Ultima revizie tehnică a căii în zona producerii accidentului feroviar s-a efectuat în data de 16.03.2025, de la km 643+400 la km 631+000. Zona producerii accidentului feroviar a fost parcursă de către revizorul de cale în jurul orei 8:30, cu toate că graficul transmis comisiei de investigare, indică faptul că revizia căii începe la ora 07:00 în stația Tileagd (km 631+000) și se termină în halta de mișcare Oșorhei (km 643+400).

În opinia revizorului de cale, bucățile mari de material geotextil nu afectau gabaritul de liberă trecere și se aflau pe taluzul firului I de circulație.

În cazul investigat, materialul geotextil ajuns în gabaritul de liberă trecere a firului I din data de 14/15.03.2025, nu a fost tratat ca un obstacol care ar putea periclita siguranța circulației.

Comisia de investigare a concluzionat că **neurmărirea respectării gabaritului de liberă trecere și avizarea organelor superioare pentru deranjamentul existent, cu ocazia efectuării reviziei căii**, a reprezentat după toate probabilitățile, o condiție care dacă ar fi fost evitată, ar fi putut împiedica producerea deraierii și, în consecință, reprezintă un **factor cauzal** în producerea accidentului

Entități implicate în realizarea lucrărilor de infrastructură de pe firul II pe zona producerii deraierii

Procedura tehnică de execuție – execuție teren fundare și Procedura tehnică de execuție - execuție umpluturi la terasamentele liniilor de cale ferată, conțin prevederi privind:

- asigurarea pe șantier a documentației de execuție aferente lucrării, precum și a acestor proceduri;
- personalul care participă la realizarea terasamentelor trebuie să fie calificat pentru executarea lucrărilor, să fie autorizat AFER pentru lucrările ce implică siguranța circulației, să cunoască și să-și însușească proiectul de execuție, specificațiile tehnice, standardele, normativele și aceste proceduri;
- asigurarea forței de muncă (echipe de muncitori), a formației topo, a supravegherii tehnice de către responsabilul tehnic cu execuția și inginer/inspector control calitate.

Conform precizărilor din *Procedura tehnică de execuție*, responsabilului tehnic cu execuția, verifică și controlează activitățile în punctele de lucru, permite execuția lucrărilor numai pe baza proiectelor și a detaliilor de execuție, caietelor de sarcini și, după caz, a altor reglementări tehnice în vigoare.

Procedura tehnică de execuție mai precizează faptul că, responsabilul control calitate pe lucrare răspunde de aplicarea întocmai a proiectului de execuție, a prevederilor caietului de sarcini, a normelor și normativelor în vigoare, a prezentelor proceduri tehnice de execuție și de întocmirea corectă a înregistrărilor de calitate.

Conform *fișei postului*, responsabilul cu siguranța circulației pe lucrare, răspunde de instruirea personalului care lucrează în vecinătatea liniilor sub circulație, asigură semnalizarea corectă a zonelor de lucru, asigură existența agenților de semnalizare, asigură gabaritul de liberă trecere pentru liniile sub circulație. Din declarațiile responsabilului cu siguranța circulației reiese că, acesta trebuie să urmărească terasamentul firului I, modul cum au fost executate sprijinirile și să asigure gabaritul de liberă trecere a firului I, când utilajele execută lucrări pe terasamentul firului II.

De la data montării materialului geotextil pe stâlpii sprijinirilor până la data producerii accidentului feroviar, responsabili cu urmărirea lucrărilor executate, nu au constatat neconformități în aplicarea tehnologiilor de lucru, prevăzute în documentația și reglementările tehnice și nu au identificat pericolul ca, asigurarea necorespunzătoare a materialului geotextil ar putea conduce la afectarea gabaritului firului I.

Această afirmație este argumentată prin faptul că, personalul responsabil cu verificarea și calitatea lucrărilor, a urmărit lucrările de așternere balast la km 642+500 ÷ 642+700, executate în data de 11.03.2025, dar nu a constatat și nu a luat măsuri de remediere a modului de asigurare a materialului geotextil la km 642+300 ÷ 642+500.

Comisia de investigare a concluzionat că, ***lipsa verificărilor în teren, privind tehnologiile de execuție prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil, verificări care ar fi trebuit realizate de antreprenor***, a favorizat scăderea eficienței acestei activități și constituie o condiție care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea deraierii, și în consecință, reprezintă un ***factor contributiv***.

Conform procedurilor mai sus menționate, șeful de șantier al antreprenorului răspunde de aplicarea întocmai a documentației de execuție, a caietului de sarcini și a acestor proceduri.

De la data montării materialului geotextil pe stâlpii sprijinirilor, până la data producerii accidentului feroviar, șeful de șantier, responsabil cu urmărirea lucrărilor executate de către subantreprenor, nu a constatat aplicarea incorectă a tehnologiilor de lucru prevăzute în documentația tehnică (modul greșit de punere în operă a materialului geotextil) și nu a identificat pericolul ca, materialul geotextil asigurat necorespunzător, ar putea afecta gabaritul firului I.

Comisia de investigare a concluzionat că, ***lipsa verificărilor în teren, privind tehnologiile de execuție prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil, verificări care ar fi trebuit realizate de subcontractant***, a favorizat scăderea eficienței acestei activități și constituie o condiție care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea deraierii, și în consecință, reprezintă un ***factor contributiv***.

Supervizorul a prezentat în oferta tehnică, pentru atribuirea contractului de servicii de consultanță și supervizare a proiectării și execuției lucrărilor, o descriere a *managementului de proiect*, prin care a indicat metodologia utilizată pentru realizarea activităților/serviciilor, planul de lucru prin care demonstrează încadrarea activităților în timp, organizarea și personalul prin

care Supervizorul a prezentat structura echipei propuse, împărțită pe fiecare domeniu de activitate.

Atribuțiile și responsabilitățile EGIS în cadrul contractului încheiat cu CNCF „CFR” SA, relevante pentru accidentul investigat sunt: asigurarea planificării resurselor umane în raport cu graficul estimat pentru derularea contractului, asigurarea valabilității autorizațiilor și certificatelor (atât pentru organizația sa cât și pentru personalul/echipamentul propus pentru realizarea serviciilor) care sunt necesare pentru prestarea serviciilor, prestarea serviciilor în conformitate cu cerințele stabilite în caietul de sarcini.

Conform precizărilor din caietul de sarcini, coordonatorului de echipă, coordonează echipa de consultanță și supervizare în fiecare punct de lucru, repartizează sarcinilor către adjunct și către ceilalți experți principali, secundari, diriginți de șantier, experți pe termen scurt, personalul administrativ și auxiliar, verifică și certifică situațiile de lucrări lunare și finale ale antreprenorului.

Comisia de investigare a solicitat informații despre modul cum a fost coordonată echipa de consultanță/supervizare pentru a verifica/urmări respectarea de către subantreprenor, a măsurilor dispuse prin caietele de sarcini (lucrări de terasamente în zona producerii accidentului, înainte de producerea acestuia). Coordonatorul echipei de supervizare a declarat că aceste lucrări au fost urmărite de către personalul desemnat pentru urmărirea lucrărilor, respectiv dirigintele de șantier. Dirigintele de șantier a înfirmat urmărirea lucrărilor executate de către subantreprenor în zona producerii accidentului, motivând că, aceste lucrări le verifică numai după ce este notificat pentru recepția terenului de fundare și că, pe această zonă nu a fost recepționată nici o lucrare.

Dirigintele de șantier a argumentat neurmărirea lucrărilor efectuate de către subantreprenor, în zona producerii accidentului feroviar, înainte de producerea acestuia, prin faptul că programul de lucru și zonele care urmează să fie recepționate se transmit de către antreprenor cu o zi înainte, iar între km 642+000 ÷ 643+000 nu a fost recepționată nici o lucrare până la data producerii accidentului.

Faptul că activitatea subcontractantului, în zona producerii accidentului, nu a fost urmărită din luna februarie când s-a pus în operă materialului geotextil, până la data producerii accidentului feroviar, de către dirigintele de șantier și faptul că activitatea dirigintelui de șantier nu este cunoscută de către coordonatorul echipei de consultanță, sunt lacune în activitatea de urmărire și verificare a lucrărilor executate de subcontractant.

Rapoartele de activitate întocmite la sfârșitul lunii martie 2025, de către dirigintele de șantier, arată activitățile și lucrările urmărite în această lună și sunt confirmate de către coordonatorul de echipă. Pentru luna martie, dirigintele de șantier a întocmit două rapoarte de activitate, unul pentru Lot 4 Aleșd – Episcopia Bihor, cu urmărirea activităților în 12 zile lucrătoare și un raport de activitate cu urmărirea lucrărilor pe Lot 3 Poieni – Aleșd, în 9 zile lucrătoare.

Din raportul de activitate întocmit pentru luna martie 2025 reiese că, în data de 06.03.2025 dirigintele de șantier a verificat stadiul lucrărilor la terasamente pe intervalul Tileagd – Oșorhei. Printre documentele solicitate de către comisia de investigare, au fost și rapoartele de neconformitate, dispozițiile de șantier, sesizările participanților la realizarea construcției privind neconformitățile constatate pe parcursul execuției lucrărilor, care fac referire la lucrările de la km 642+000 – 643+000.

Din documentele transmise comisiei de investigare reiese că în luna martie 2025, până la data producerii accidentului, pentru zona km 642+000 – km 643, dirigințele de șantier nu a emis nici un raport de neconformitate. În perioada 03.03.2025 – 16.03.2025, dirigințele de șantier specialitatea terasamente și suprastructură avea atribuții de verificare și confirmare a lucrărilor efectuate conform cu proiectul tehnic de execuție și caietul de sarcini pe Lotul 3 și pe Lotul 4, între stația Poieni și Frontieră Ungaria, pe o distanță de 100 km.

Conform precizărilor din caietul de sarcini pentru achiziția serviciilor de consultanță și supervizare a proiectării și execuției lucrărilor Lot 4 Aleșd – Frontieră Ungaria, dirigințele de șantier urmărește realizarea construcției în conformitate cu prevederile proiectelor, caietelor de sarcini, specificațiilor tehnice, detaliilor de execuție; verifică respectarea tehnologiilor de execuție, aplicarea corectă a acestora în vederea asigurării nivelului calitativ prevăzut în documentația tehnică și în reglementările tehnice.

Comisia de investigare a concluzionat că, *lipsa verificărilor în teren, privind tehnologiile de execuție prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil, verificări care ar fi trebuit realizate de consultant/supervizor*, a favorizat scăderea eficienței acestei activități și constituie o condiție care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului, însă a cărui eliminare nu ar fi împiedicat producerea deraierii, și în consecință, reprezintă un **factor contributiv**.

Având în vedere că lucrările se vor desfășura pe Linia c.f. Aleșd — Frontieră Ungaria, pe o distanță de aproximativ 46,744 km, antreprenorul va executa lucrări simultan pe mai multe amplasamente.

Conform cerințelor din caietul de sarcini pentru achiziția serviciilor de consultanță și supervizare a proiectării și execuției lucrărilor, supervizorul va prezenta grafice cu alocarea personalului în cele patru etape distincte de implementare a proiectului, respectiv faza de preconstrucție, de supervizare, de notificare a defectelor și de închidere și va **adapta lunar graficul de mobilizare al experților și diriginților de șantier** în funcție de stadiul real al contractului de lucrări și de programul lucrărilor și activităților care sunt supervizate. Diriginții de șantier vor fi într-un număr suficient de mare pentru a acoperi la timp toate activitățile aferente.

Printre documentele solicitate de către comisia de investigare, a fost și organigrama cu indicarea personalului implicat în activitățile de infrastructură feroviară, graficul de mobilizare al experților și diriginților de șantier, precum și responsabilitățile personalului.

Din declarațiile coordonatorului de echipă, comisia de investigare a reținut că înainte de producerea accidentului, nu se puteau verifica toate lucrările și detaliile de execuție cu personalul existent. Cu ocazia chestionării, coordonatorul echipei de consultanță/supervizare s-a limitat prin a declara că activitatea de consultanță pe lotul 4 Aleșd – Episcopia Bihor a fost efectuată în condițiile contractului de servicii pe care EGIS îl are cu beneficiarul, asigurându-se urmărirea obiectivelor contractuale, deși la data producerii accidentului, aceeași persoană asigură dirigenția de șantier la lucrările de terasamente și suprastructură atât pe lotul 3 Poieni – Aleșd, cât și pe lotul 4 Aleșd – Episcopia Bihor, cât și îndeplinirea sarcinilor de expert secundar exploatare feroviară pentru lotul 4 Aleșd – Episcopia Bihor.

Caietul de sarcini mai precizează că, pentru toate activitățile pentru care, conform legislației române în vigoare este obligatorie prezența diriginților de șantier, Supervizorul va fi

răspunzător pentru asigurarea unui număr corespunzător de diriginți de șantier în funcție de necesitățile efective ale stadiului de implementare al proiectului.

Având în vedere că la data producerii accidentului feroviar o singură persoană asigura dirigenția de șantier pentru 2 loturi de lucrări, de la stația CFR Poieni la stația CFR Episcopia Bihor, și îndeplinea simultan și sarcini de expert exploatare feroviară, comisia de investigare a concluzionat că, neasigurarea unui număr de personal muncitor corespunzător cu volumul lucrărilor de reabilitare are implicații în verificarea tuturor etapelor din procesele tehnologice specifice respectivelor lucrări.

Se poate concluziona că cele prezentate mai sus au condus la crearea condițiilor în care s-a manifestat *factorul cauzal* al producerii accidentului. Fiind de natură organizațională și managerială în legătură cu aplicarea SMS, care ar putea afecta accidente sau incidente similare și conexe în viitor, rezultă că ***neasigurarea planificării resurselor umane în raport cu graficul estimat pentru derularea contractului***, reprezintă un ***factor sistemic*** al producerii accidentului investigat.

4.c.4. Factori de mediu

Condițiile meteorologice din data de 16.03.2025 nu au influențat circulația trenului. Condițiile meteorologice nefavorabile din data de 14.03.2025, au condus la ridicarea și deplasarea materialului geotextil în gabaritul de liberă trecere a firului I.

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

Cadrul de reglementare

Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței prevede că în cadrul SMS prin care se asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea administratorilor de infrastructură, trebuie să se identifice riscurile pentru siguranță generate de operațiunile sale feroviare, indiferent dacă acestea sunt desfășurate de organizația însăși sau de contractanți, parteneri sau furnizori aflați sub controlul său.

4.d.1. Întreprinderea feroviară

Referitor la identificarea și evaluarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare

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

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

Pentru a acoperi cerința 3.1.1. „Evaluarea riscurilor” din Anexa I la Regulamentul (UE) nr.762/2018, SNTFM a întocmit și difuzat procedura de sistem integrat cod PO 5 „Procedura operațională – Identificarea și evaluarea riscurilor asociate siguranței feroviare” prin care s-au stabilit modul de identificarea a pericolelor, de analiză, evaluare și apreciere a riscurilor asociate proceselor derulate de SNTFM. Pentru aplicare acestei proceduri, directorul general al SNTFM a dispus măsuri pentru:

- constituirea grupului de lucru managementul riscurilor și de adoptare a regulamentului de organizare și funcționare a acestui grup;
- identificarea proceselor și sarcinilor critice;
- identificarea responsabilităților și resurselor necesare;
- identificarea criteriilor de risc;
- identificarea metodelor de evaluare a riscurilor;
- identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor;
- identificarea măsurilor de control al riscurilor;
- implementarea și monitorizarea acțiunilor/măsurilor de siguranță stabilite;
- revizuirea și raportarea riscurilor.

Scopul procedurii menționate este de a descrie „modul de identificare continuă a pericolelor și evaluare a riscurilor asociate siguranței feroviare, precum și stabilirea controalelor necesare pentru diminuarea nivelului de risc din cadrul proceselor/activităților care se desfășoară la SNTFM.

În timpul chestionării personalului de locomotivă, mecanicul de locomotivă a relatat că la remorcarea trenului nr.66103, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei a constatat existența bucăților de material geotextil pe șină, pe porțiuni de aproximativ 60-100 m, dar nu a luat nici o măsură și nici nu a avizat pe nimeni de existența acestor bucăți de material pe firul 1 de circulație. Mecanicul de locomotivă nu a considerat că materialul geotextil putea periclita siguranța feroviară, nu cunoaște compoziția acestui material și consideră că acest material a fost agățat de o piesă de la locomotivă sau de la un vagon.

Cu ocazia chestionării mecanicului ajutor, acesta a relatat că în ziua producerii accidentului s-a deplasat cu locomotiva izolată de la stația CFR Oradea la stația CFR Aleșd, iar materialul geotextil se afla în gabaritul de liberă trecere a firului I.

Materialul geotextil existent în gabaritul de liberă trecere a firului I a firului, nu a fost tratat ca un obstacol care ar putea periclita siguranța circulației, de către personalul de locomotivă, nu a oprit trenul și nici nu a avizat afectarea gabaritului, **pericolul nefiind identificat și ulterior evaluat și prelucrat de către comisia de identificare și evaluare a riscurilor de siguranță feroviară de la SNTFM** (sau de la alte OTF), nefiind alte accidente feroviare produse din cauze similare. Astfel, **deficiențe în activitatea de identificare și evaluare a riscurilor generate de operațiunile feroviare proprii, realizată de către entitatea responsabilă cu formarea profesională continuă a personalului de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcă a trenului, referitor la riscul „accidente/incidente feroviare” reprezintă un factor sistemic.**

Certificate de siguranță

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

- Certificatul unic de siguranță - cu numărul de identificare RO1020210067 valabil de la data de 15.06.2021, până la data de 14.06.2026;

4.d.2. Administratorul de infrastructură

Referitor la identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare

Evenimentul feroviar din data de 16.03.2025, în circulația trenului de marfă nr.66103416, s-a produs prin escaladarea ciupercii șinei a roților din partea stângă, de la osiile celui de al doilea boghiu al vagonului nr.31533541048-8, în condițiile existenței în gabaritul de liberă trecere a materialului geotextil utilizat la lucrările de pe firul alăturat.

În cazul investigat, materialul geotextil montat pe stâlpii metalici utilizați la sprijinirea terasamentului firului I și neacoperit cu material de umplutură pe terenul de fundare, nu era protejat împotriva vântului. Din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile din data de 14/15.03.2025, materialul geotextil a fost ridicat de vânt și a intrat în gabaritul de liberă trecere a firului I de circulație.

Revizorul de cale a efectuat revizia tehnică a căii în data de 16.03.2025. Conform precizărilor din *Instrucția pentru cantonieri și revizori de cale sau puncte periculoase nr.321*, revizorul de cale face revizia infrastructurii și suprastructurii căii cu toate accesoriile ei, conform graficului de revizie, înlăturând unele defecte sau obstacole găsite pe linie, dacă le poate înlătura singur, sau în cazul în care nu le poate înlătura singur închide linia și avizează echipa pentru luarea măsurilor necesare; urmărește respectarea gabaritului de liberă trecere.

Comisia de investigare a verificat dacă sunt identificate riscurile asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru. Conform procedurii cod PS 0-6.1 *Managementul riscurilor*, la capitolul 5.2, pct.5.2.2. *Identificarea pericolelor și a riscurilor de siguranță feroviară*, Divizia de Linii Cluj a emis *Registru de pericole în siguranța feroviară*.

În acest registru la pct.3, s-a identificat pericolul „neșezarea materialelor și uneltelor de cale la o distanță de cel puțin 2 m de șina cea mai apropiată, respectiv neasigurarea suficientă împotriva deplasării spre linie din cauza trepidațiilor provocate de tren astfel încât să nu fie permisă intrarea lor în gabaritul căii” cu riscul asociat *afectarea gabaritului de liberă trecere, loviri de vehicule feroviare aflate în circulație și cu consecințe asociate de accidente, incidente feroviare*; iar la pct.7 a identificat pericolul *efectuarea necorespunzătoare a reviziei căii*.

Responsabilitatea aplicării măsurilor de siguranță stabilite, *respectarea reglementărilor specifice*, revine, conform aceluiași *Registru de pericole în siguranța feroviară*, personalului cu responsabilități SC din cadrul subunităților de întreținere a căii.

Personalul care a efectuat revizia tehnică periodică a căii în zona producerii accidentului feroviar, în data de 16.03.2025, în jurul orei 8:30, nu a efectuat revizia conform graficului aprobat de conducerea secției de întreținere, nu a identificat pericolului manifestat de existența în gabaritul de liberă trecere a materialului geotextil, nu a luat măsuri de înlăturare a acestuia și nu a avizat despre deranjamentul existent.

Faptul că acest pericol s-a manifestat, demonstrează că măsurile stabilite pentru ținerea sub control a acestor riscuri nu au fost aplicate și nu au fost monitorizate eficient.

Autorizații de siguranță

CNCF deține Autorizația de Siguranță cu numărul de identificare AS21003, valabilă până la 27.12.2026.

4.e. Accidente sau incidente anterioare cu caracter similar

Nu se aplică.

5. CONCLUZII

5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului

În circulația trenului de marfă nr.66103416, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, pe o zonă de traseu în aliniament, la km 642+472, s-a produs deraierea vagonului nr.31533541048-8, al 14 - lea din compunerea trenului, de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers.

Deraierea s-a produs din cauza existenței între firele căii a bucăților de material geotextil, care au ghidat roata din partea stângă a osiei nr.3, spre exteriorul căii și au condus la escaladarea ciupercei șinei. Ca urmare a deraierii osiei nr. 3, s-a produs și deraierea osiei nr. 4. Materialul rulant a circulat în stare deraiată o distanță de 80 m.

În cadrul lucrărilor ce se executau pe terenul de fundare a firului II, s-a întins materialul geotextil pe taluzul firului I pentru a separa materialului nou de umplutură a terenului de fundare, de materialul terasamentului firului I. Materialul geotextil este protejat împotriva vântului prin acoperirea cu material de umplutură pe terenul de fundare și cupoane bătute în terasamentul firului I.

În zona producerii accidentului, pe o lungime de aproximativ 200 m, materialul geotextil era montat pe stâlpii metalici utilizați la lucrările de sprijinire a terasamentului firului I și nu era asigurat pe terenul de fundare cu material de umplutură.

Datorită condițiilor meteorologice severe (furtună cu vânt puternic) din data de 14/15.03.2025, materialul geotextil a fost ridicat de vânt și a ajuns în gabaritul de liberă trecere a firului I de circulație.

De la data montării materialului geotextil pe stâlpii sprijinirilor, până la data producerii accidentului feroviar, responsabili cu urmărirea lucrărilor ai subantreprenorului, antreprenorului și supervisorului, nu au constatat modul greșit de asigurare a materialului geotextil împotriva vântului.

Personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotivele de remorcă a trenurilor în data de 15.03.2025 și în data de 16.03.2025, nu a avizat despre existența materialului geotextil în gabaritul firului I de circulație. Personalul de conducere și deservire a locomotivei de remorcă a trenului deraiat, a considerat că materialul existent în gabaritul de liberă trecere a firului I, nu poate periclita siguranța circulației, nu a luat măsuri de oprire a trenului și nu a avizat IDM despre existența unui obstacol în cale.

Personalul care a efectuat revizia tehnică a căii în zona producerii accidentului feroviar, în jurul orei 8:30, nu a identificat pericolului manifestat prin existența în gabaritul de liberă trecere a materialului geotextil, nu a luat măsuri de înlăturare a acestuia și nu a avizat despre deranjamentul existent.

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

Factorul cauzal

Existența în gabaritul de liberă trecere al firului I de circulație, în interiorul căii, lângă ciuperca șinei, a unor fâșii de material geotextil (utilizat pentru lucrările de pe firul II), fapt ce a condus

la escaladarea șinei de către roata din partea stângă , în sensul de mers, a osiei nr.3, pe fondul următoarelor neconformități:

- nerespectarea tehnologiilor de execuție prevăzute în documentația tehnică, privind modul de punere în operă a materialului geotextil;
- neurmărirea respectării gabaritului de liberă trecere și avizarea organelor superioare pentru deranjamentul existent, cu ocazia efectuării reviziei căii;
- neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, neoprirea trenului și neavizarea afectării gabaritului de liberă trecere.

Factor contributiv

Lipsa verificărilor în teren, privind tehnologiile de execuție prevăzute în documentația tehnică referitoare la modul de punere în operă a materialului geotextil, verificări care ar fi trebuit realizate de subcontractant, antreprenor și consultant/supervizor.

Factori sistemici

1. Neasigurarea planificării resurselor umane în raport cu graficul estimat pentru derularea contractului de către consultant/supervizor;
2. Deficiențe în activitatea de identificare și evaluare a riscurilor generate de operațiunile feroviare proprii, realizată de către operatorul de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA, entitate responsabilă cu formarea profesională continuă a personalului de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcă a trenului, referitor la riscul „accidente/incidente feroviare”.

5.b. Măsuri luate de la producerea accidentului

Pentru prevenirea manifestării unor pericole în condiții similare celor care s-au produs pe linia –Tileagd - Oșorhei, antreprenorul a întocmit și difuzat un *proces verbal de învățare*, cu tema *evitarea evenimentelor nedorite*, care cuprinde *instrucțiuni pentru lucrul în proximitatea căii ferate deschise circulației feroviare*, cu referire la ancorarea corespunzătoare a materialelor utilizate, remedierea promptă a deficiențelor constatate, etc.

5.c. Observații suplimentare

Din constatările efectuate de comisia de investigare (v. cap.3.a.4), a rezultat că în momentul producerii deraierii, viteza trenului era de 35 km/h deși viteza de circulație era limitată la valoarea de 30 km/h, conform BAR. Menționăm faptul că în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor nr.317, art.160, restricția de viteză specificată în BAR trebuia respectată cu toată lungimea trenului.

Având în vedere că, restricția de viteză pe intervalul km 641+000 ÷ 643+050 a fost introdusă ca măsură de protecție pentru lucrările ce se execută la pod km 641+056 și pod 642+992 și starea suprastructurii căii la km 642+472 prezentată la cap.3.a.5 nu putea conduce la deraiere, comisia de investigare consideră că depășirea cu 5 km/h a vitezei de circulație impusă de restricția de viteză, nu a influențat producerea accidentului feroviar.

6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ

Accidentul feroviar produs la data de 16.03.2025, ora 21:25, în circulația trenului de marfă nr.66103416, între stația CFR Tileagd și halta de mișcare Oșorhei, la km 642+472, manifestat prin deraierea unui vagon din compunerea trenului, s-a produs în condițiile pătrunderii în gabaritul de liberă trecere a firului I, a unor fâșii de material geotextil. Deși, conform

reglementărilor existente nu este permis ca în gabaritul de liberă trecere să pătrundă „materiale depozitate de-a lungul liniei curente”, personalul care a efectuat revizia tehnică a căii, cel care a condus trenul care a deraiat, cât și cel care a deservit locomotivele de remorcă a 13 trenuri, în zilele de 15.03.2025 și 16.03.2025, a subestimat pericolul reprezentat de pătrunderea acestui material geotextil în gabarit, nu a conștientizat că acest tip de material poate pune în pericol siguranța circulației și nu a avizat deranjamentul produs.

Având în vedere constatările și concluziile comisiei de investigare menționate anterior, în scopul prevenirii producerii unor accidente sau incidente similare în viitor, în conformitate cu prevederile art.26, alin.(2) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, AGIFER consideră oportună emiterea următoarelor recomandări de siguranță, adresate către ASFR, care, în limitele competențelor sale, ia măsurile necesare pentru a se asigura că acestea sunt luate în considerare și, dacă este cazul, sunt urmate:

Recomandarea de siguranță nr.511/1

Operatorul de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA va reevalua riscurile asociate pericolelor generate de neurmărirea în procesul de conducere a trenului a stării liniei în vederea observării situațiilor care pot pune în pericol siguranța circulației, neoprirea trenului și neavizarea cazurilor de afectare a gabaritului de liberă trecere de către personalul de locomotivă și va stabili și pune în aplicare măsuri eficiente pentru ținerea sub control a acestor riscuri.

Recomandarea de siguranță nr.511/2

Administratorul de infrastructură CNCF „CFR” SA, să reevalueze riscurile asociate pericolelor generate de neurmărirea respectării gabaritului de liberă trecere cu ocazia efectuării reviziei căii și avizarea deranjamentului în cazul afectării gabaritului de liberă trecere și va stabili și pune în aplicare măsuri eficiente pentru ținerea sub control a acestor riscuri.

*

*

*

Referințe

Ghidul de încărcare UIC versiunea 01/04/2023 ediția 7 - cod de practică pentru încărcarea și asigurarea mărfurilor pe vagoanele de cale ferată;

Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;

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

Instrucțiuni pentru admiterea și expedierea transporturilor excepționale pe infrastructura feroviară publică nr.328/2008;

Instrucțiuni pentru lucrările de reparație capitală a liniilor de cale ferată nr.303/2003;

Instrucția pentru fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997;

Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989;

Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune nr.317/2004;

Ordinul MTI nr.815/2010 - Norma privind implementarea și dezvoltarea sistemului de menținere a competențelor profesionale pentru personalul cu responsabilități în siguranța circulației și pentru alte categorii de personal care desfășoară activități specifice în operațiunile de transport pe căile ferate din România;

OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;

OMT nr. 256/2013 Norme privind serviciul continuu maxim admis pe locomotive efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;
Procedura Operațională Manualul de proceduri al mecanicului de locomotivă. cod PO 05.11, ediția/revizia 1/2;

Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 (RET), aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;

Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr.117/2010;

Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005;

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

Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței;

Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/773 al Comisiei, din 16 mai 2019;

SR ISO 31000:2010 – Managementul riscului. Principii directoare;

SR Ghid ISO 73:2010 – Managementul riscului. Vocabular.

*

*

*

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA, Asocierii Webuild SPA-Impresa Pizzarotti & C SPA-Salcef SPA și EGIS România SA.