

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 incidentului feroviar produs la data de 22.12.2019 în jurul orei 05:25, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, secția de circulație Coșlariu – Simeria (linie dublă electrificată), administrată de CNCF „CFR” SA, în stația CFR Vințu de Jos, prin scăparea unui grup de 5 vagoane încărcate (aparținând operatorului feroviar SC CER-Fersped SA) de la linia nr.9 și talonarea aparatelor de cale nr.12 și nr.14 ale stației.

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informațiile în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile, au fost determinate cauzele 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, 03.12.2020

Avizez favorabil
Director General
Dr. ing Vasile BELIBOU

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

Director General Adjunct
Eugen ISPAS

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al incidentului feroviar produs la data de 22.12.2019 în jurul orei 05:25, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, secția de circulație Coșlariu - Simeria (linie dublă electrificată), administrată de CNCF „CFR” SA, în stația CFR Vințu de Jos, prin scăparea unui grup de 5 vagoane încărcate de la linia nr.9 și talonarea schimbătoarelor de cale nr.12 și nr.14 ale stației.



RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentul feroviar produs la data de **22.12.2019** în jurul orei 05:25 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, în stația CFR Vințu de Jos, prin scăparea unui grup de 5 vagoane încărcate și talonarea a două aparate de cale din stație



*Raport investigare final
3 decembrie 2020*

AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul identificării circumstanțelor, stabilirii cauzelor și determinării factorilor ce au condus la producerea acestui accident feroviar.

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 și ale Legii nr.55/2006 modificată prin OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*.

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.

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

Investigația are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui accident feroviar și, dacă este cazul, stabilirea de recomandări de siguranță necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

În consecință, utilizarea acestui RAPORT DE INVESTIGARE în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare, poate conduce la interpretări eronate care nu corespund scopului prezentului document.

CUPRINS

	Pag.
A.PREAMBUL.....	5
A.1. Introducere.....	5
A.2. Procesul investigației.....	5
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	6
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....	8
C.1. Descrierea incidentului.....	8
C.2. Circumstanțele incidentului.....	10
C.2.1. Părțile implicate.....	10
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....	11
C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului	11
C.2.3.1. Linii	11
C.2.3.2. Instalații.....	11
C.2.3.3. Locomotiva	11
C.2.3.4. Vagoane	11
C.2.3.5. Activitatea de manevră în stația CFR Vințu de Jos.....	12
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	13
C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar.....	13
C.3. Urmările incidentului.....	14
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	14
C.3.2. Pagube materiale.....	14
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	14
C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului.....	14
C.4. Circumstanțe externe.....	14
C.5. Desfășurarea investigației.....	14
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	14
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	17
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	21
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii feroviare și a materialului rulant.....	21
C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie.....	21
C.5.4.2. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare	21
C.5.4.3. Date constatate cu privire la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia	22
C.5.4.4. Documentație privind sistemul de operare	22
C.5.4.5.Date constatate cu privire la circulația trenului.....	23
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație	24
C.6. Analiză și concluzii.....	24
C.6.1. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului.....	24
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant.....	26
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii feroviare.....	26
C.7. Cauzele producerii incidentului	26
C.7.1 Cauza directă, factori care au contribuit.....	26
C.7.2. Cauze subiacente	27
C.7.3. Cauze primare	27
D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	27

Definiții utilizate în investigație și la redactarea raportului în legătură cu incidentul produs

IMPIEGAT DE MIȘCARE – IDM – 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. (Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4)

IDM DISPOZITOR – IDMd care are dreptul să manipuleze instalațiile de siguranța circulației, să ceară și să obțină cale liberă, să dispună executarea tuturor operațiilor legate de primirea, expedierea, trecerea trenurilor, executarea manevrei și utilizarea mijloacelor pe care le are la dispoziție, precum și alte operații de exploatare. (Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4)

IDM EXTERIOR – IDMe care din ordinul IDM dispozitor execută sarcini privind activitatea de pregătire a expedierii trenurilor, expedierea acestora la timp, precum și alte operații în funcție de volumul de lucru și specificul stației. (Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4)

IDM LOCALIST – IDMI care, în stațiile de cale ferată cu activitate complexă, preia o parte din sarcinile IDM dispozitor în special cele legate de comunicările cu stațiile vecine și cu operatorul de circulație, aflându-se în subordinea directă a IDM dispozitor. (Regulamentul nr.005/2005, Anexa 4)

MANEVRA - operația de mișcare a vehiculelor feroviare pe aceeași linie sau de pe o linie pe alta. (Regulamentul nr.005/2005, art.43(1))

PARCURS DE MANEVRĂ – porțiunea de linii și macazuri pentru care au fost asigurate condițiile de siguranța circulației, necesară efectuării unei operațiuni de manevră. (Regulamentul nr.005/2005, art.43(1))

PARTIDĂ DE MANEVRĂ - formație compusă din conducătorul de manevră și cel puțin un agent autorizat pentru efectuarea manevrei. Manevra poate fi efectuată numai de către un singur agent autorizat pentru efectuarea manevrei, denumit conducător de manevră, cu respectarea cerințelor din prezentul regulament și din celelalte norme naționale de siguranță. (Regulamentul nr.005/2005, art.43(1))

PLAN DE MANEVRĂ – dispoziție scrisă sau verbală transmisă conducătorului manevrei de către IDM sau operatorul de manevră, prin care se stabilesc operațiile de manevră ce urmează a fi executate precum și condițiile de efectuare a acestora. (Regulamentul nr.005/2005 – Anexa 4)

PLANUL TEHNIC DE EXPLOATARE A STAȚIEI – PTE - stabilește modul de aplicare a unor prevederi din reglementările specifice, determinat de specificul de lucru al fiecărei stații de cale ferată, în funcție de modul de organizare a activității, dotarea tehnică, sistemul de circulație și modul de lucru. Prin denumirea de stație în contextul prezentului regulament se înțelege și halta de mișcare. (Regulamentul nr.005/2005, art.11(1)).

PLANUL TEHNIC DE EXPLOATARE A STAȚIEI - PTE- reglementează primirea și expedierea trenurilor în condiții de siguranță și fără întârzieri, siguranța lucrului la manevră și securitatea personalului. (Regulamentul nr.002/2000, art.166 (1)).

TALONARE – manevrarea de către roțile unui vehicul de cale ferată a acelor unui macaz, prin atacare falsă pe la călcâi. (Regulamentul nr.005/2005 – Anexa 4)

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER denumită în continuare AGIFER, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, modificată prin OUG nr.73/2019, denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, a Hotărârii Guvernului României nr.716/02.09.2015 privind organizarea și funcționarea AGIFER precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de investigare*.

Obiectivul acțiunii de investigare a AGIFER este îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

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

A.2. Procesul investigației

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară, coroborat cu art.1 alin.(2) din HG nr.716/02.09.2015 și cu art.48 alin.(1) din *Regulamentul de investigare*, AGIFER, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, are obligația de a deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii pentru strângerea și analiza informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Prin fișa de avizare nr.528 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Feroviare din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, a fost avizat un incident feroviar produs la data de 22.12.2019, în jurul orei 05:25, pe secția de circulație Coșlariu - Simeria (linie dublă electrificată), în stația CFR Vințu de Jos, prin scăparea unui grup de 5 vagoane încărcate și talonarea a două schimbătoare de cale ale stației.

Având în vedere faptul că acest incident în condiții ușor diferite, ar fi putut conduce la producerea unui accident și luând în considerare gravitatea/relevanța/impactul acestuia în rețeaua de transport feroviar din România, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

Astfel prin Decizia nr.342 a Directorului General AGIFER din data de 22.12.2019, a fost numită comisia de investigare a acestui incident feroviar, comisie compusă din personal aparținând AGIFER.

B. SUMMARY OF THE INVESTIGATION REPORT

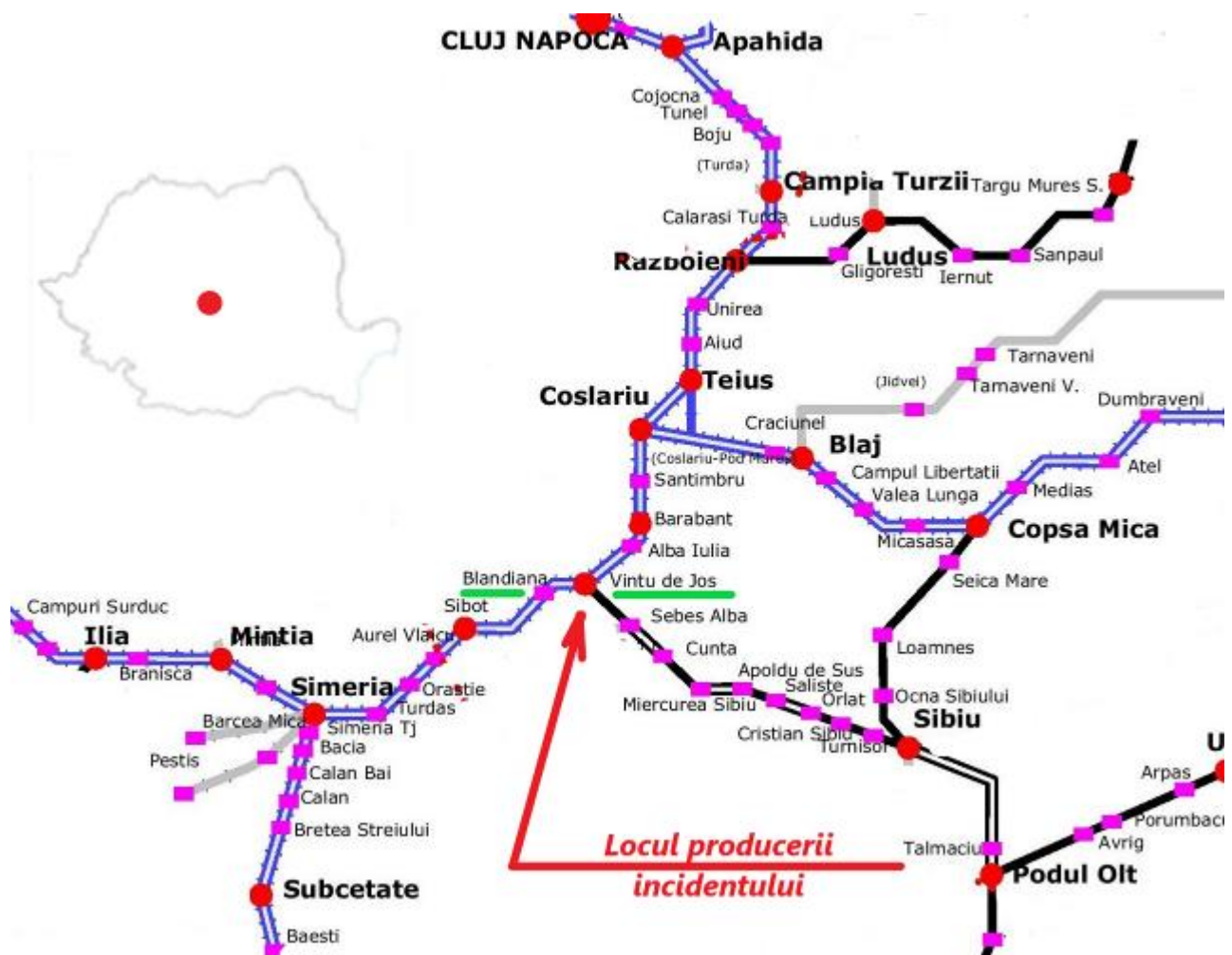
Summary

On the 22nd December 2019, at about 04:30 o'clock, in Vințu de Jos railway station, on the track no.7, the train no.20541 was composed, consisting in 23 wagons series Sggrs, loaded, with the destination Constanța Ferry Boat.

Following the inspection of the set of wagons, made by the staff of the railway undertaking, it was found that the provisions of the regulations for the distribution of the freight train active brakes were not met, being necessary some shunting operations for composing again the train

During the shunting operations, a set of 5 wagons loaded, stopped on the line no.9, without be secured against unintended movement, started to run uncontrolled, forced the switches no.12 and 14, moving over them in trailing direction, ran about 2000 m on the running line, then they stopped, without the operation or coming into operation of any braking system, on an insulated section 1AD of the railway station Vințu de Jos, on the track 1, to Blandiana railway station, on a track section with gradient type „saddle”.

The incident site is situated in the railway county Brașov, track section Coșlariu - Simeria (electrified double-track line), administrated by CNCF „CFR” SA.



Figur no.1 – Incident site

The wagons involved in the incident owned to the freight forwarding company EP-Rail Romania, the keeper of the transport contract. The train hauling was going to be ensured by CER-Fersped SA, commissioned to get the routes from CNCF „CFR” SA.

The locomotive used for shunting, type LE-MA 6000 kW, having the matriculation number 91 53 0 480 **037-7** (hereinafter referred to as **LE-MA nr.037**), the locomotive crew, as well as the staff of the shunting crew are got by the railway freight undertaking CER-Fersped SA.

This railway incident did not generate either deaths/injures or damages at the railway infrastructure or rolling stock involved.

Following the incident, the running line Vințu de Jos – Blandiana, track 1, was closed between the hours 05:28 and 07:37, leading to the total delay of 194 minutes for two passenger trains.

Incident causes

Direct cause of the incident was the uncontrolled movement of the set of 5 wagons, that were not ensured secured against unintended movement on the line no.9 of Vințu de Jos railway station, on a track section with gradient of 2,38 ‰ to the railway station Blandiana, following a cumulation of factors.

Contributing factors:

- using in the shunting activity in the railway station Vințu de Jos a wrong working system regarding the way to keep stopped the wagons that are not shunted, putting in all cases some brake shoes at the ends of the rakes of wagons;
- using for shunting of an incomplete shunting crew and carrying of all tasks by a single person, the foreman shunter;
- non securing the rake of 5 wagons against unintended movement, in accordance with the provisions of the regulations in force, by applying the active brakes and putting the brake shoes at the wheels from the ends of the rake wagons.

Underlying causes of the incident were the inobservance of the provisions from the instructions and regulations in force, respectively:

1. *Sheet no.25 of Operation Technical Plan of Vințu de Jos railway station, regarding the way of securing against unintended movement of the wagons that are not shunted.*
2. *Regulation for the running and shunting of the railway vehicles, art.67, securing against unintended movement of the wagons that are not shunted.*

No **root causes**.

Severity level

According to the classification of the accidents/incidents stipulated in the *Investigation Regulation*, considering the activity where it happened, the event is classified like incident at art.8, group A, point 1.4 – „runaway of trains or railway vehicles from running lines or sectioning points, that run on reception or dispatching routes, on the running or avoiding/runaway line; runaway of trains or railway vehicles from sectioning points and exceeding the fouling mark”.

Safety recommendations

Considering the improper way, the shunting crew carried his duty tasks, it contributing to the incident occurrence, the investigation commission issues the next safety recommendations:

Romanian Railway Safety Authority – ASFR shall ask the railway freight undertaking CER-Fersped SA to reassess the risks generated by the danger „not ensuring the trains and the rakes of wagons stopped in the marshalling yards (end of track section)” and to dispose additional measures for their keeping under control.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 22.12.2019 în jurul orei 04:10, în stația CFR Vințu de Jos la linia nr.7, s-a format trenul nr.20541, compus din 23 vagoane seria Sggrs, pe care se aflau containere încărcate cu material lemnos, având ca destinație stația CFR Constanța Ferry Boat. Garnitura de vagoane a fost adusă în stație, de pe linia ferată industrială a SC Timber Sebeș SA, de către operatorul de manevră SC Silva Logistic SA și predată pe baza unei liste de predare-primire, operatorului de transport CER-Fersped SA, care urma să asigure remorcarea trenului până la stația de destinație.

În urma verificării garniturii de vagoane aflate pe linia nr.7 de către personalul operatorului de transport CER-Fersped SA, în vederea formării trenului nr.20541, s-a constatat că nu sunt respectate prevederile art.37(2) punctul a) secțiunea a 3-a din „Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare Nr.250, ediția 2005”, privind repartizarea frânelor active la trenurile de marfă, care prevede că „*în trenurile de marfă nu trebuie să se găsească unul sau mai multe grupuri de vagoane numai cu conductă de trecere, fiecare grup cu un număr total de osii mai mare de 12 osii, între locomotivă și primul vagon cu frâna automată activă, precum și în corpul trenului, între două vagoane cu frâna automată activă, pentru trenurile de marfă indiferent de rangul în care s-a prevăzut să circule*”.

Astfel, în corpul trenului între două vagoane cu frâna automată activă erau 3 vagoane, seria Sggrs, fiecare echipate din construcție cu câte 3 boghiuri – 6 osii, în total 18 osii, cu frâna automată izolată, vag.6 (33544960226-7), vag.7 (33544960200-2) și vag.8 (33544960249-9) (fig.2). Repartizarea frânelor active nefiind instrucțională, partida de tren a operatorului de transport a luat măsura recompunerii trenului.

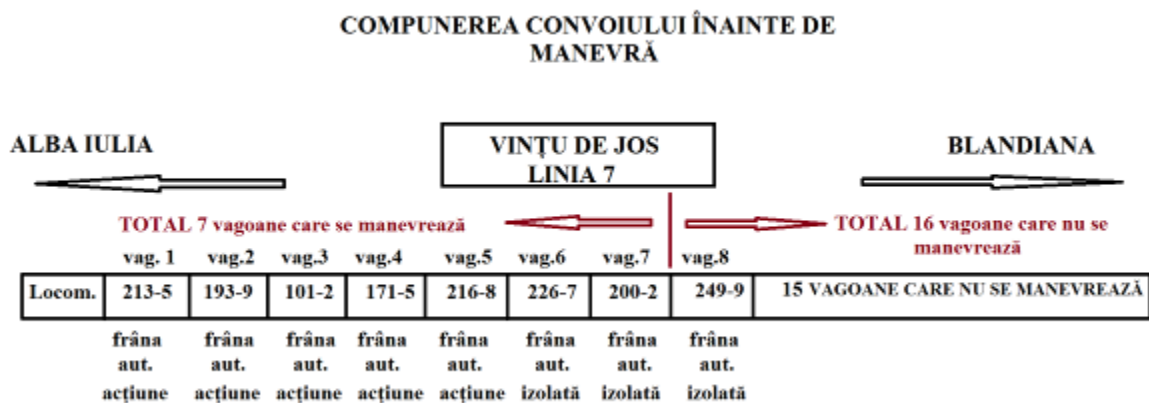


Fig. nr.2

În acest sens, la ora 05:00, șeful de manevră al OTF a făcut solicitarea de efectuare a manevrei în Registrul stației, cu mențiunea „*rugăm efectuați condiții TR 20541 prin manevrare vagoane de la L7 la L9*”. În baza acestei solicitări, impiegatul de mișcare dispozitor (IDMd) din stația CFR Vințu de Jos a dat dispoziție către impiegatul de mișcare exterior (IDMe) pentru întocmirea unui plan de manevră cu mențiunea „*manevrați vagoane de la L7 la L9 pentru creare condiții*”.

În aceste condiții, după primirea planului de manevră, în jurul orei 05:00, cu locomotiva **LE-MA nr.037**, de la linia nr.7 unde se afla garat trenul, s-au început operațiile de manevră, prin ieșirea cu un grup de 7 vagoane (fig. nr.2), care s-au introdus la linia nr.9 a stației, liberă, în baza parcursului executat de IDMd și a semnalelor de manevră date de către șeful de manevră, cu rechizitele din dotare – *traseu marcat cu culoarea „mov” în fig. nr.3.*

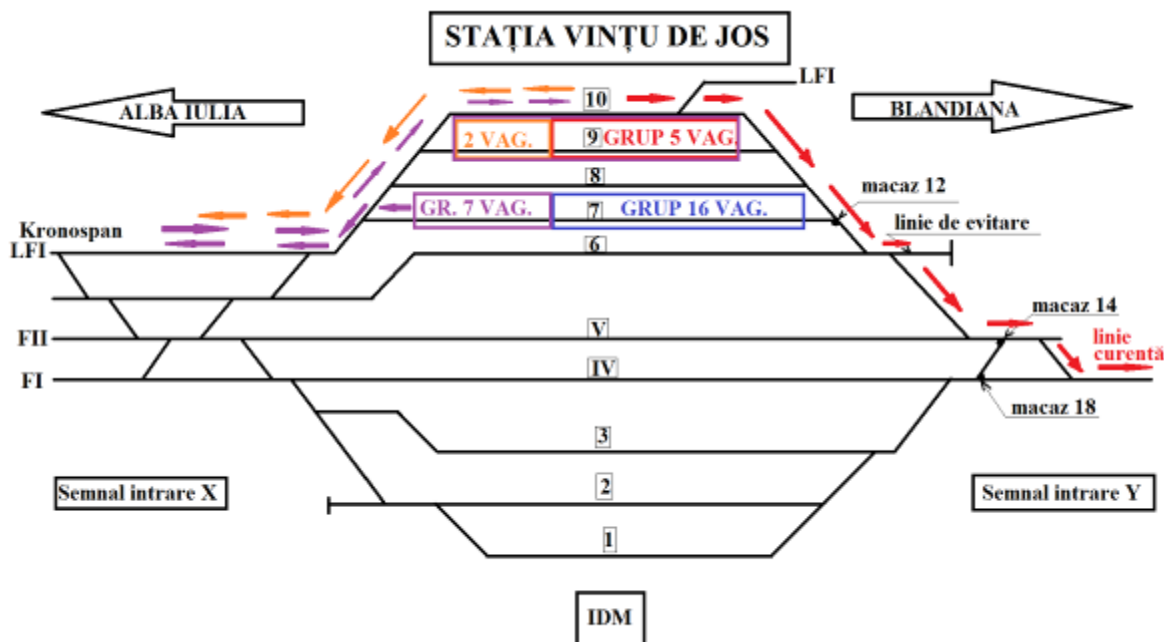


Fig. nr.3

După ce convoiul de 7 vagoane a ajuns la linia nr.9, s-a lăsat prin dezlegare un grup de 5 vagoane, iar în jurul orei 05:20, cu celelalte două vagoane s-a început manevra de ducere a acestora înapoi la linia nr.7 unde se aflau celelalte 16 vagoane ale trenului – *traseu marcat cu culoarea „portocaliu” în fig. nr.3.* După finalizarea acestei manevre, cele 5 vagoane aflate la linia nr.9 trebuiau manevrate înapoi la linia nr.7 pentru recompunerea trenului, pe același traseu pe care s-au efectuat operațiile de manevră anterioare.

Cu ocazia dezlegării celor două vagoane, șeful de manevră a închis robinetele frontale de aer dintre vagoanele nr.2 și nr.3 ale convoiului de 7 vagoane, a desfăcut aparatul de legare dintre acestea dar nu a strâns frână de mână de la primul vagon din convoiul rămas la linia nr.9, deși acesta avea frâna de mână activă și nu a aplicat saboți de mână la roțile extreme ale convoiului, în ambele capete ale acestuia pentru asigurarea menținerii pe loc a convoiului de 5 vagoane rămas pe linie.

În aceste condiții, în timpul manevrării celor două vagoane înapoi spre linia nr.7, grupul de 5 vagoane aflat în staționare la linia nr.9, s-a pus în mișcare necomandat, a talonat schimbătoarele de cale nr.12 și nr.14 ale stației, cap X, aflate în poziția pe abateră, pe care le-a atacat pe la călcâi, a parcurs o distanță de circa 2000 m și s-a oprit pe secțiunea 1 AD a stației CFR Vințu de Jos, pe firul 1 de circulație, înspre stația CFR Blandiana – *traseu marcat cu culoarea „roșu” în fig. nr.3.* Oprirea convoiului de vagoane s-a produs fără acționarea sau intrarea în acțiune a vreunui sistem de frânare, pe o zonă unde profilul liniei era tip „șa”.

După asigurarea menținerii pe loc a grupului de 5 vagoane aflat în linie curentă, efectuarea verificărilor la linie și la schimbătoarele de cale, vagoanele au fost aduse în stație cu locomotiva **LE-MA nr.037** la ora 07:36.

Trenul nr.20541 a fost recompus pe linia nr.7, în compunerea găsită pe teren de către membrii comisiei de investigare (*fig.nr.4*), cu mențiunea că trenul urma să fie îndrumat în direcția stației CFR Blandiana, iar în figură locomotiva este poziționată la urma trenului, datorită faptului că operațiunile de manevră au fost efectuate către stația Alba Iulia.

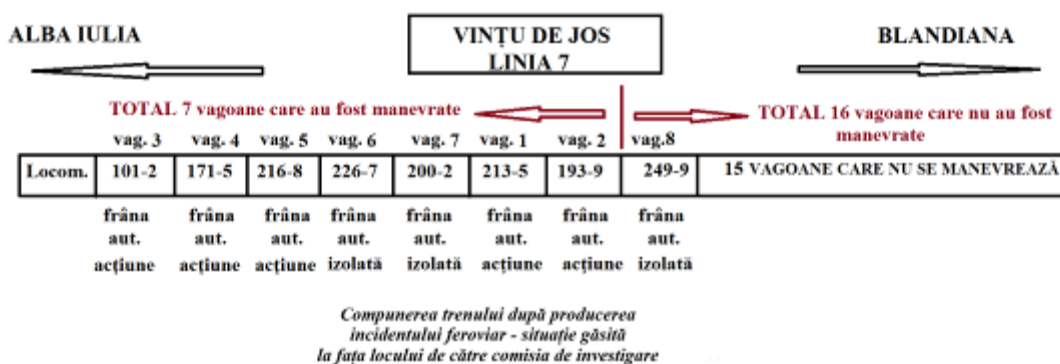


Fig. nr.4

Se constată că această compunere nu respectă prevederile art.37(2) punctul b) secțiunea a 3-a din „Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare Nr.250, ediția 2005”, privind repartizarea frânelor active la trenurile de marfă, care prevede că „În trenurile de marfă nu trebuie să se găsească unul sau mai multe grupuri de vagoane numai cu conductă de trecere, fiecare grup cu un număr total de osii mai mare de 4 osii înaintea ultimelor 3 vagoane din tren care trebuie să aibă frâne automate active...”. În cazul acestei compuneri vagonul nr.6 (33544960226-7) a fost înaintea ultimelor 3 vagoane din tren cu frâne active, dar a avut un număr de 6 osii numai cu conductă de trecere, repartizarea frânelor active nefiind instrucțională, motiv pentru care s-a cerut recompunerea trenului.

După a doua recompunere a trenului nr.20541, au fost respectate prevederile art.37(2) punctul a) și b), secțiunea a 3-a din „Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare Nr.250, ediția 2005”, privind repartizarea frânelor active la trenurile de marfă, conform „Arătării vagoanelor”.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Locul producerii incidentului feroviar se află pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov pe secția de circulație interoperabilă Coșlariu - Simeria (linie dublă, electrificată).

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc incidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov. Activitatea de întreținere a infrastructurii se face de către personalul specializat al Districtului L.5 Vințu de Jos, aparținând Secției L 9 Alba Iulia.

Instalațiile de semnalizare și centralizare de pe zona unde s-a produs incidentul sunt întreținute de către salariați din cadrul Districtului SCB 4, aparținând Secției CT3 Alba Iulia.

Instalațiile de comunicații feroviare de pe secția de circulație Coșlariu - Simeria sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotiva cu care s-a efectuat manevra este proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă CER-Fersped SA și este întreținută de agenți economici deținători de certificate de entități responsabile cu întreținerea.

Personalul de conducere și deservire al locomotivei precum și personalul de tren care a efectuat manevra în stație, aparține operatorului de transport feroviar de marfă CER-Fersped SA.

C.2.2. Compunerea și echipamentele convoiului de manevră

Convoiul de manevră a fost compus din 7 vagoane, 42 osii, încărcate, 544 tone și a avut o lungime de 185 metri. Convoiul a fost manevrat cu locomotiva **LE-MA nr.037**.

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

C.2.3.1. Linii

Stația CFR Vințu de Jos este o stația tip „paralelogram”. În zona producerii incidentului, suprastructura căii ferate este cale fără joante, alcătuită din șine tip 60 E1, montate pe traverse de beton monobloc pentru prindere elastică T17 W 60, prindere elastică VOSSLOH W14, cu cleme elastice skl 14.

În zona producerii incidentului (linia nr.9 din stația CFR Vințu de Jos), traseul căii în plan vertical are declivitate de 2,38 ‰, pantă în sensul spre stația CFR Blandiana. Prisma căii este realizată din piatră spartă nouă, completă și ne colmatată.

Între stațiile CFR Vințu de Jos și Blandiana, era deschis pentru circulație doar firul 1 de circulație, firul 2 fiind închis pentru lucrări de reabilitare.

C.2.3.2. Instalații

Circulația feroviară pe secția de circulație unde s-a produs incidentul se efectuează în baza indicațiilor semnalelor luminoase ale blocului de linie automat (BLA).

C.2.3.3. Locomotiva

Locomotiva **LE-MA nr.037** care a efectuat operațiile de manevră anterior producerii incidentului, este proprietatea CER-Fersped SA. La sosirea comisiei de investigare în stație, s-a constatat faptul că instalația INDUSI și instalația de siguranță și vigilență tip SIFA erau sigilate și în funcție. Maneta de pe cofretul instalației INDUSI era la poziția „M”. Menținerea pe loc a locomotivei era asigurată prin frâna de rastare. Locomotiva avea în dotare saboți de mână.

C.2.3.4. Vagoane

Cele 5 vagoane implicate în incident au fost de tip Sggrss, cu următoarele caracteristici tehnice:

- vagoane pe 3 boghiuri Y25Cs;
- frână automată tip DK-GPA;
- regulatorul de frână de tip DRV 10-450 H2;
- frâna automată este proporțională cu încărcătura, max:108 t;
- frâna de mână este cu acționare pe un boghiu, greutatea frânată este de 20 t;
- lungimea peste tamboane este de 26,39 m;
- ampatamentul vagonului, între boghiuri este de 10,425 m;

- tara vagonului: 25 000 kg.

C.2.3.5. Activitatea de manevră în stația CFR Vințu de Jos

Activitatea de manevră în stație este reglementată prin Planul Tehnic de Exploatare. Conform fișelor acestuia, în legătură cu incidentul investigat, activitățile care trebuie desfășurate respectiv condițiile care trebuie îndeplinite pentru efectuarea manevrei sunt următoarele:

- Fișa nr.18 - Personalul care execută manevra și modul de executare a acesteia

În cazul partidei de manevră a trenurilor de marfă aparținând OTF, conducător al manevrei este șeful de manevră al OTF respectiv. Reprezentantul OTF întocmește solicitarea scrisă cu operațiile de manevră ce se vor executa și alte condiții pe care trebuie să le cunoască IDM dispozitor și o predă acestuia menționând ora predării-primirii. Operațiile de manevră se execută în baza planului de manevră întocmit în scris de către IDM exterior din dispoziția IDM dispozitor.

Principalele operații de manevră ce se pot executa sunt: compuneri-descompuneri de trenuri, detașarea vagoanelor, grupelor de vagoane din tren, descompunerea grupelor de vagoane detașate de la tren în vederea introducerii la fronturile de încărcare-descărcare, atașarea vagoanelor, grupelor de vagoane la tren, etc.

Parcursurile de manevră se execută de către IDM dispozitor de la aparatul de comandă numai la cererea conducătorului manevrei care va da semnale de începerea manevrei numai după ce IDM dispozitor i-a confirmat executarea parcursului cerut iar conducătorul manevrei s-a convins de indicația permisivă a tuturor semnalelor de manevră din parcursul cerut.

Partida de manevră va avea obligatoriu RTF portabil în bună stare de funcționare și prevăzut cu frecvențe pentru manevre.

- Fișa nr.20 - Tonajul maxim cu care se execută manevra și procentul de masă frânată care trebuie asigurat convoiului de manevră, limitări de viteză la manevră

Procentul de frânare la manevră care trebuie asigurat convoiului la manevră este de 34 %, corespunzător declivității maxime, vitezei maxime de 25 km/h și drumului de frânare de 50 m.

Conducătorul manevrei este obligat înainte de ieșirea la manevră, să verifice dacă convoiul are asigurată frânarea la procentul stabilit cu frânele automate în acțiune, respectiv cu frânele de mână ocupate de agenți.

- Fișa nr.25 - Reglementări de amănunt privind asigurarea vehiculelor feroviare contra fugirii

Declivitatea maximă pe liniile stației între mărcile de siguranță este de 2,37 mm/m, panta spre Hm Blandiana.

În toate cazurile, pe toate liniile stației, necesarul de masă frânată pentru menținerea pe loc ce se realizează prin strângerea frânelor de mână bune este de 8% (valabil și pentru cazul cu vânt puternic), corespunzător declivității maxime a acestor linii.

Necesarul de masă frânată pentru menținere pe loc se stabilește de către șeful de tren/manevră, iar în cazul trenurilor descompuse fără șef tren/manevră acesta se va stabili de către IDM exterior în funcție de tonajul brut al trenului.

Asigurarea vagoanelor aflate la încărcare-descărcare, menținerea pe loc contra fugirii pe aceste linii se face prin strângerea frânelor de mână la toate vagoanele înzestrate cu frâne de mână în bună stare de funcționare dar cel puțin până la asigurarea procentului de 8 % și cu saboți de mână așezați sub roțile vagoanelor extreme de pe această linie.

Asigurarea vagoanelor cu frâne de mână și saboți de mână pe linia de încărcare-descărcare se face de un agent din partida de manevră a OTF care a executat manevra din ordinul șefului de manevră care urmărește și se convinge de executarea ordinului dat.

Asigurarea materialului rulant cu care nu se mai manevrează sau care staționează fără locomotivă (grupuri de vagoane și garnituri de trenuri), pe liniile stației, se va face prin strângerea frânelor de mână necesare asigurării procentului minim de menținere pe loc de 8 % și cu saboți de mână așezați la capetele extreme ale grupului de vagoane sau al garniturii.

Asigurarea materialului rulant aflat în staționare, fără locomotivă, pe liniile de primire-expediere, se face de un agent din partida de manevră a OTF care a executat manevra din ordinul șefului de manevră care urmărește și se convinge de executarea ordinului dat.

Saboții de mână folosiți pentru asigurarea vagoanelor se așază pe ciuperca șinei și se împing sub roata vagonului până ce vor fi prinși sub ea pentru a nu se putea ridica decât la aducerea locomotivei.

În toate cazurile, saboții de mână cu care urmează să se asigure materialul rulant în staționare, nu vor fi ridicați de pe suportul din biroul de mișcare decât numai cu aprobarea și în prezența IDM exterior de serviciu, după ce agentul OTF a înscris în registru IDM exterior: „Azi ...(data/ora), se ridică sabotul nr.pentru asigurarea, la linia, Semnătura”

În planul de manevră înmănat conducătorului de manevră (atunci când se înmânează program de manevră – fișa 18) IDM exterior va preciza numărul vagonului și numărul sabotului cu care este asigurat (cazul în care, la începerea manevrei, pe liniile de încărcare-descărcare sau pe liniile de primire-expediere există material rulant, de orice fel, asigurat contra fugirii)

IDM exterior, înainte de începerea manevrei precum și după terminarea ei, este obligat să facă inventarierea sabotilor de mână.

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între personalul de locomotivă, partida de manevră și impiegatul de mișcare a fost asigurată prin stații radiotelefon în bună stare de funcționare.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulamentul de investigare*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai gestionarului de infrastructură feroviară din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, ai operatorului de transport CER-Fersped SA și ai Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

În urma producerii incidentului nu s-au înregistrat pagube la infrastructura feroviară, la instalațiile SCB sau la vehiculele feroviare implicate.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Ca urmare a producerii incidentului, linia curentă Vințu de Jos – Blandiana firul de circulație 1, a fost închisă la data de 22.12.2019 între orele 05:28 și 07:37, producându-se întârzierea a două trenuri de călători cu un total de 194 minute.

C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului

În urma producerii acestui incident feroviar nu au fost urmări asupra mediului.

C.4. Circumstanțe externe

La data de 22.12.2019, în intervalul orar în care s-a produs incidentul, vizibilitatea indicațiilor semnalelor fixe a fost conform cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare pe timp de noapte. Vizibilitatea semnalelor mobile transmise de partida de manevră a fost bună. Starea timpului nu a influențat modul de producere a incidentului.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Declarațiile personalului aparținând operatorului de transport feroviar de marfă CER-Fersped SA

Din declarațiile personalului care a condus și deservit locomotiva cu care s-a efectuat manevra, în sistem simplificat, se pot reține următoarele:

Planul de manevră i-a fost comunicat verbal de către șeful de manevră, prin ordin de circulație și prin instalația de radiotelefon de către impiegatul de mișcare din stație. Partida de manevră a fost formată dintr-un șef de manevră și un manevrant.

Asigurarea vagoanelor cu care nu se manevrează, conform PTE, trebuia efectuată prin strângerea frânelor de mână la vagoane și cu saboți de mână la ambele capete ale convoiului. Nu știe câți saboți de mână au avut membrii partidei, dar lui i s-a comunicat de către șeful de manevră că vagoanele sunt asigurate și că se poate începe manevra.

În timpul manevrei, partida de manevră trebuie să fie poziționată astfel: conducătorul manevrei la primul vagon după locomotivă iar cel de al doilea agent, la ultimul vagon. La începerea manevrei, respectiv a deplasării grupului de 7 vagoane de la linia 7 la linia 9, pe convoiul de manevră s-a aflat doar șeful de manevră la ultimul vagon, manevrantul fiind pe peron la linia 9. Deși nu erau îndeplinite condițiile pentru efectuarea manevrei, nu a oprit manevra, deoarece a considerat că poate face mișcările de manevră în siguranță, având semnale optice și comunicare prin instalațiile de radio-telefon. Nicio instrucție nu-i permitea o astfel de abordare, respectiv de a considera că se poate face manevră și fără respectarea componenței partidei de manevră.

Din declarațiile personalului care a format partida de manevră, se pot reține următoarele:

Partida de manevră a fost formată din 1+1, respectiv șef de manevră și manevrant. Ambele persoane aveau autorizație de exercitarea funcției pentru funcția de „șef tren”, dar nominalizarea pentru îndeplinirea funcțiilor la manevra din data respectivă a fost efectuată de către dispecerul de serviciu aparținând operatorului de transport, prin programul de lucru. Persoanele nominalizate cunoșteau acest fapt, precum și funcțiile și obligațiile de serviciu aferente pe care trebuiau să le îndeplinească.

Nu s-a putut da o explicație referitor la faptul că solicitarea pentru efectuarea manevrei a fost întocmită incomplet, fapt ce a condus la întocmirea unui plan de manevră asemănător, astfel că, așa cum acestea arătau, trebuia efectuată doar manevra unui grup de vagoane de la linia 7 la linia 9. Au continuat efectuarea manevrei pentru finalizarea condițiilor de circulație.

Le-au fost prelucrate și cunoșteau prevederile PTE al stației CFR Vințu de Jos. Conform acestuia, vagoanele cu care nu se manevra trebuiau asigurate cu saboți de mână la ambele capete ale convoiului și cu strângerea frânelor de mână. La plecarea din biroul de mișcare nu s-a ridicat niciun sabot de mână și nici nu li s-a cerut acest lucru, pentru că înainte de producerea incidentului, în stația CFR Vințu de Jos niciodată nu s-au asigurat vagoanele cu care nu se manevra și cu saboți de mână.

Vagoanele cu care nu se mai manevra trebuiau asigurate contra fugirii de către manevrant, la ordinul și sub supravegherea șefului de manevră. Personalul implicat nu a putut preciza dacă la începerea manevrei s-a făcut un instructaj referitor la obligațiile ce revin manevrantului, dar acesta știa care îi sunt obligațiile.

Toate operațiile de manevră s-au efectuat doar cu șeful de manevră, persoana care trebuia să îndeplinească funcția de manevrant, nefiind pe convoiul de manevră. Acesta s-a aflat în timpul manevrei, în stație, fiind ocupat cu preluarea documentelor trenului de la șeful de tren care a asigurat aducerea trenului în stație din SC Timber Sebeș SA, deoarece acesta se grăbea să plece înapoi, iar el urma să plece mai departe cu trenul. Deși condițiile de efectuare a manevrei în ceea ce privește componența partidei de manevră nu erau îndeplinite, s-a continuat manevra pentru a se termina mai repede de compus trenul. Șeful de manevră și-a asumat efectuarea manevrei în aceste condiții, preluând atribuțiile manevrantului, dar, înainte de plecarea cu cele 2 vagoane de la linia 9, nu a asigurat cele 5 vagoane nici cu sabot de mână nici prin strângerea frânelor de mână la vagoane, bazându-se pe faptul că acestea rămâneau frânate cu frâna automată, după oprirea convoiului anterior dezlegării celor 2 vagoane. Modul de procedare a fost neinstrucțional.

Nu a existat o presiune din partea operatorului de transport pentru finalizarea într-un timp scurt a operațiilor de manevră, iar de documentele necesare pentru expedierea trenului se puteau ocupa și după finalizarea manevrei. Faptul că ambele persoane aveau aceeași funcție nu a influențat activitatea acestora, respectiv cea de împărțire a atribuțiilor. Le-au fost prelucrate riscurile de producere a unor accidente în timpul activităților desfășurate, dar șeful de manevră, când a lăsat grupul de vagoane neasigurat, nu s-a gândit că acesta s-ar putea pune în mișcare.

Declarațiile personalului aparținând administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA

Din declarațiile personalului cu responsabilități în asigurarea circulației trenurilor în stația CFR Vințu de Jos având funcția de impiegat de mișcare dispozitor, se pot reține următoarele:

La data de 22.12.2019 în jurul orei 05:00, s-a prezentat la biroul de mișcare, un reprezentant al OTF CER-Fersped cu funcția de șef de manevră, care a scris în registru o solicitare de manevră pentru executare condiții de circulație la tr.20541 prin manevrare vagoane, de la linia 7 la linia 9. A fost clar pentru el ce operații trebuiau făcute și a dat dispoziție IDMe de întocmire a planului de manevră, cu aceleași precizări ca cele din solicitare.

Deși nu a fost trecut în planul de manevră, a efectuat parcurs pentru manevrarea a două vagoane de la linia 9 înapoi la linia 7 și lăsarea unui grup de 5 vagoane la linia 7 în baza solicitării șefului de manevră prin instalația de radio-telefon. Operația de manevrare a celor două vagoane trebuia trecută în planul de manevră.

Partida de manevră a fost formată dintr-un mecanic de locomotivă, un șef de manevră și un manevrant. I-a văzut pe aceștia în biroul de mișcare dar nu poate preciza dacă au venit toți în același timp.

Conform instrucțiilor de serviciu, personalul OTF care a efectuat manevra, ar fi trebuit să înscrie în Registrul Unic de Căi Libere Comenzi și Mișcare (RUCLCM) aflat în biroul de mișcare, înainte de începerea manevrei, modul de asigurare a grupului de 16 vagoane rămase la linia 7, dar nu a făcut acest lucru. Consideră că nici el nici IDMe nu aveau obligația să solicite acest lucru personalului OTF, acest fapt fiind obligația exclusivă a șefului de manevră.

Asigurarea vagoanelor cu care nu se manevrează se face cu saboți de mână ai stației din biroul de mișcare. Cu toate acestea, este de părere că nu se poate considera că prin neînscriserea în registru, la începerea manevrei, cele 16 vagoane de la linia 7 au rămas neasigurate, deoarece ele au fost asigurate de personalul OTF care a adus trenul în stație din SC Timber Sebeș SA.

Pe toate liniile stației, convoaiele de vagoane cu care nu se manevrează trebuie asigurate cu saboți de mână doar spre capătul dinspre stația CFR Blandiana, înspre această stație fiind tendința de fugire din stația CFR Vințu de Jos. Aceste prevederi îi sunt clare și sunt prevăzute în PTE.

A efectuat verificarea funcționării instalațiilor de radio-telefon atât cu mecanicul de locomotivă cât și cu șeful de manevră și acestea funcționau corespunzător. Prin această instalație, a avut comunicări cu șeful de manevră referitor la executarea parcursurilor de manevră, încadrările pe secțiuni și linii, asigurarea vagoanelor și când sunt gata pentru manevră. A întrebat și șeful de manevră i-a confirmat că cele 5 vagoane rămase la linia 9 au fost asigurate.

Producerea incidentului a fost sesizată prin faptul că s-au ocupat secțiunile pe capătul Y al stației. În acel moment, a încercat să ia legătura cu șeful de manevră care nu i-a răspuns și a avizat în același timp IDM din stația CFR Blandiana și operatorul de la RC Sibiu pentru oprirea circulației pe distanța Vințu de Jos-Blandiana. Vagoanele s-au oprit singure pe o secțiune cuprinsă între stațiile Vințu de Jos – Blandiana.

La data producerii incidentului, linia de evitare nu era funcțională, ceea ce înseamnă că nu se putea face parcurs de evitare în cazul scăpării unor vagoane de la liniile 7÷10 deoarece macazul care dă acces la linie era blocat electric pe cealaltă poziție.

Nu a fost consultat la întocmirea PTE, i-au fost aduse la cunoștință care sunt riscurile de producere a unor accidente în activitatea proprie și nu a identificat alte riscuri pe care să le aducă la cunoștința organelor ierarhice.

Din declarațiile personalului cu responsabilități în asigurarea circulației trenurilor în stația CFR Vințu de Jos având funcția de impiegat de mișcare exterior, se pot reține următoarele:

În legătură cu efectuarea manevrei în stație are atribuții referitoare a verificarea personalului de manevră, întocmirea planului de manevră în baza cererii de manevră și emiterea ordinelor de circulație. La data de 22.12.2019 a efectuat verificarea personalului care urma să efectueze manevra, respectiv 1 mecanic de locomotivă, 1 șef de manevră și 1 manevrant.

Pentru efectuarea condițiilor la tren, trebuiau efectuate două manevre de la linia 7 la linia 9. În acest sens, în planul de manevră mai trebuia trecută încă o mișcare de la linia 7 la linia 9. Consideră că solicitarea de efectuare a manevrei nu a fost întocmită corespunzător tuturor operațiilor ce trebuiau efectuate. IDMd trebuia să îi solicite completarea solicitării.

Referitor la faptul că în planul de manevră întocmit, el trebuia să facă mențiuni referitoare la modul de asigurare a vagoanelor rămase cu frâne de mână și saboți, dar nu a făcut-o deoarece nu a avut numărul vagoanelor cu frâne bune. Consideră că această neînscrisere nu însemna că la începerea manevrei, grupul de 16 vagoane a rămas neasigurat, întrucât acestea au fost asigurate cu frânele de mână de către șeful de tren care a venit cu trenul din SC Timber Sebeș SA. Conform PTE, vagoanele trebuiau asigurate și cu saboți de mână, dar cele 16 vagoane rămase la linia 7, nu au fost asigurate și cu saboți de mână.

Nu a solicitat șefului de manevră menționarea frânelor de mână strânse la grupul de 16 vagoane rămas la linia 7 deoarece a avut de îndrumat la acea oră un tren de călători, iar șeful de manevră nu le-a trecut în solicitarea de efectuare a manevrei.

Nu cunoaște dacă anterior producerii incidentului, asigurarea vagoanelor cu care nu se manevra, în stație, se făcea și cu saboți de mână dacă nu se asigura procentul de masă frânat.

Ține evidența saboților de mână ai stației, privind locul unde se află, respectiv dacă sunt pe suport sau pe teren, la ce linie și la ce vagon. La începerea manevrei, toți saboții 1÷10 se aflau în biroul de mișcare, pe suport. La plecarea șefului de manevră din birou, nu i-a solicitat ridicarea vreunui sabot pentru utilizare, deoarece nu știa că asigurarea vagoanelor trebuia efectuată și cu saboți de mână.

Efectuează serviciu în stație de 1 an și 6 luni, i-au fost prelucrate prevederile PTE și nu a avut neclarități.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

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

La momentul producerii incidentului feroviar CNCF „CFR” SA în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare ASA19002 (reînnoită) – valabilă de la data de 12.12.2019 până la data de 12.12.2029, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță – Partea B cu nr. de identificare ASB19004 (reînnoită) – valabilă de la data de 12.12.2019 până la data de 12.12.2029, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

La data producerii accidentului feroviar sistemul de management al siguranței feroviare cuprindea, în principal:

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

Pentru identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare și stabilirea măsurilor pentru ținerea sub control a acestora administratorul infrastructurii feroviare are întocmită procedura de sistem „Managementul riscurilor”, cod PS 0-6.1. La data producerii incidentului era în vigoare ediția 3, de la data de 19.11.2018.

În documentele de referință, au fost incluse atât Regulamentele (UE) nr.1169/2010 și nr.402/2013, cât și Regulamentul (UE) nr.762/2018.

Conform acestei proceduri, toate structurile organizatorice din companie (central companie, central Sucursale Regionale și cele din subordine), participă la managementul riscurilor, prin identificarea riscurilor aferente domeniului de activitate propriu, pornind de la activitățile/procese desfășurate. Pentru riscurile identificate se asigură evaluarea, stabilirea și implementarea măsurilor pentru implementarea acestora. De asemenea, se asigură monitorizarea, revizuirea și raportarea acestora.

În ceea ce privește identificarea/semnalarea riscurilor, această acțiune constituie un atribut al oricărui salariat al companiei. Aceștia participă la identificarea riscurilor care pot afecta activitatea desfășurată și obiectivele stabilite, prin identificarea pericolelor, identificarea și analiza tuturor riscurilor operaționale, organizaționale, etc. și stabilirea măsurilor de control aferente. Printre aceste riscuri se numără și cele generate de factori umani și organizaționali, precum volumul de muncă, organizarea muncii, etc. Procesul de identificare, fiind unul continuu, personalul din cadrul subunităților care identifică noi riscuri potențiale, le aduce la cunoștința șefului subunității printr-un raport de eveniment.

În procedura amintită se mai precizează faptul că „problemele dificile identificate nu trebuie ignorate pentru că pot deveni riscuri, în special în situații repetitive”.

Urmare verificării registrului de riscuri al Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, în legătură cu incidentul produs, s-au constatat următoarele:

A fost identificat la data de 05.06.2018, cu ultima revizuire la data de 08.10.2018, riscul „Scăpări de trenuri sau de vehicule feroviare din linie curentă sau ori din puncte de secționare, care se angajează pe parcursul de primire sau expediere, pe linia curentă ori pe linia de evitare/scăpare. Scăpări de trenuri sau de vehicule feroviare din puncte de secționare cu depășirea mărcii de siguranță”.

Pentru acest risc, în legătură cu activitatea la care s-a produs incidentul și a factorilor care au contribuit, nu au fost identificate pericole care l-ar fi putut genera, ci cauze. Una dintre cauzele identificate care l-ar fi putut favoriza a fost: neasigurarea contra fugirii a vehiculelor feroviare.

Măsurile stabilite pentru ținerea sub control, au fost prevederi din instrucțiunile și regulamentele în vigoare, respectiv: Instrucția nr.250, Regulamentul nr.005, Regulamentul nr.006 și Instrucțiunile nr.201.

Prevederile din Regulamentul nr.005 referitoare la asigurarea vehiculelor feroviare contra fugirii ar fi trebuit să fie suficiente pentru împiedicarea producerii incidentului, având în vedere Art.67 – „*Vehiculele feroviare cu care nu se manevrează trebuie garate între mărcile de siguranță ale liniei de garare, cu ușile închise, fiind legate între ele și asigurate contra fugirii, prin strângerea frânelor de mână și cu saboți de mână așezați la roțile extreme ale primului și ultimului vagon din grup*”.

De asemenea, conform Art.69 (1) din același regulament - „*Asigurarea trenurilor și a grupurilor de vagoane se face înainte de dezlegarea locomotivei, astfel:*

a) când staționează pe linii cu declivitate până la 2 ‰ inclusiv, prin strângerea numărului de frâne de mână necesare menținerii pe loc;

b) când staționează pe linii cu declivitate peste 2 ‰, prin strângerea numărului de frâne de mână necesare menținerii pe loc și cu saboți de mână așezați la roțile osiilor extreme ale ultimului vagon în capătul spre pantă;

.....

Precizăm faptul că potrivit prevederilor menționate, în cazul efectuării manevrei de către un OTF cu personal propriu, responsabilitatea asigurării vehiculelor feroviare contra fugirii revine acestui personal. Impiegații de mișcare (IDM) care nu aparțin unui OTF, dacă nu efectuează manevra, nu au responsabilități directe în ceea ce privește această asigurare. Având în vedere acest aspect, cauzele

identificate și implicit măsurile pentru ținerea sub control nu vizau direct activitatea impiegaților de mișcare.

În anumite condiții, impiegații de mișcare au implicații indirecte referitor la asigurarea contra fugirii, cum a fost și în cazul incidentului produs. Astfel, conform PTE al stației CFR Vințu de Jos, IDMe are obligația, înainte de începerea manevrei, de a inventaria saboții de mână din stație, în condițiile în care în această stație, în toate cazurile, asigurarea vehiculelor feroviare cu care nu se mai manevrează trebuia efectuată și cu saboți de mână, la ambele capete ale convoiului de vagoane.

În aceste condiții, înainte de începerea manevrei care a precedat incidentul, la plecarea personalului OTF din biroul de mișcare, pe rastel, cu ocazia inventarierii, nu trebuiau să se regăsească cel puțin 4 saboți, care ar fi trebuit ridicați de către personalul OTF care urma să efectueze manevra. Doi ar fi trebuit amplasați la convoiul de 16 vagoane ce urma să rămână la linia nr.7, iar ceilalți doi trebuiau utilizați în timpul efectuării manevrei, pentru asigurarea celor 5 vagoane care urmau să rămână la linia nr.9.

În cursul acțiunii de investigare, s-a constatat faptul că de la data când s-a identificat riscul menționat și până la producerea incidentului, nu au mai fost identificate alte riscuri sau pericole care să genereze acest risc, nici de către personalul responsabil cu evaluarea riscurilor, nici de către personalul de execuție.

De asemenea, pentru activitatea din stația CFR Vințu de Jos, nu s-a efectuat o acțiune de evaluare și apreciere a riscurilor, în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.402/2013, având în vedere modificarea condițiilor de exploatare din stație, ca urmare a începerii acțiunii de reabilitare a culoarului IV Pan European, din anul 2014 care a implicat și anularea accesului spre linia de evitare din stație – *fig. nr.3.*

B. Sistemul de management al siguranței la nivelul operatorului de transport feroviar de marfă CER-Fersped SA

La momentul producerii incidentului feroviar, CER-FERSPED SA, în calitate de operator de transport feroviar de marfă, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a *Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară* și a OMT nr.535/2007 (cu modificările și completările ulterioare) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România, aflându-se în posesia următoarelor documente privind sistemul propriu de management al siguranței feroviare:

- Certificatului de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare RO1120190014, valabil până la data de 31.05.2021 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar;
- Certificatului de Siguranță - Partea B cu nr. de identificare RO1220190083, valabil până la data de 31.05.2021 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

Ambele certificate sunt reînnoite.

Conform cu Anexa I a Certificatului de Siguranță Partea B, operatorul feroviar este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secția de circulație și în stația CFR unde s-a produs incidentul. În Anexa II a aceluiași Certificat, se regăsește locomotiva electrică tip LE-MA 6000 kW cu numărul de identificare 91 53 0 480 **037-7** cu care s-a efectuat manevra în stație.

În cursul acțiunii de investigare, operatorul de transport a obținut Declarația de recunoaștere a centrului de formare profesională a mecanicilor de locomotivă cu numărul de referință intern RO 20200153, valabilă până la data de 09.03.2022. Centrul de formare poate efectua cursuri de formare în ceea ce privește cunoștințe profesionale de material rulant și de infrastructură.

Pentru respectarea criteriului „A - măsuri de control al tuturor riscurilor asociate cu activitatea întreprinderii feroviare” și a cerinței „A.1 - Există proceduri pentru identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane”, de evaluare a conformității cu cerințele pentru obținerea certificatelor de siguranță din Regulamentul (UE) NR.1158/2010, operatorul feroviar are întocmită Procedura de sistem – „Managementul riscului feroviar”, cod PO-SMS-01. La data producerii incidentului, era în vigoare ediția 3, de la data de 06.03.2018.

Procedura are scopul de a îmbunătăți nivelul de siguranță al sistemului feroviar al CER-FERSPED SA prin implementarea unui proces iterativ de management al riscurilor de siguranță feroviară. În procesul de identificare a pericolelor se vor avea în vedere atât factorii permanenți din interiorul sistemului feroviar respectiv factorul tehnic și factorul uman, cât și factori aleatorii din exteriorul sistemului feroviar. Conform procedurii amintite, analizarea celor două categorii de factori trebuie făcută pe mai multe secțiuni, printre care și efectuarea manevrei vehiculelor feroviare, activitate unde s-a produs și incidentul investigat.

Procedura propune utilizarea mai multor metode de identificare a pericolelor, una dintre ele fiind „What-if ?– Ce-ar fi dacă?” – o verificare care folosește experiența personalului care întreabă despre posibile deviații, de exemplu: „ce se întâmplă dacă se depășește serviciul continuu maxim admis?”.

Procedura prevede și criterii de acceptabilitate a riscurilor.

Gestionarea pericolelor constă în menținerea următoarelor documente: lista pericolelor, registrul pericolelor interne și registrul pericolelor externe. Primele două vor fi actualizate ori de câte ori este necesar.

În opinia comisiei de investigare, procedura amintită este de natură să respecte criteriul menționat și să asigure ținerea sub control a riscurilor asociate operațiunilor feroviare.

Urmare verificării documentelor puse la dispoziție de către OTF, s-a constatat că în activitatea de circulație și manevra trenurilor de marfă, în legătură cu modul de producere al incidentului, a fost identificat pericolul „neasigurarea garniturilor de tren și a grupurilor de vagoane în stații de formare/compunere (cap de secție)”. Măsurile de siguranță stabilite au fost art.67÷76 din Regulamentul nr.005 și art.80 din Regulamentul nr.006. Acest pericol, precum și măsurile pentru ținerea sub control, au fost prelucrate cu personalul de execuție, inclusiv cu personalul implicat în producerea incidentului.

Comisia de investigare consideră că pericolul identificat și măsurile pentru ținerea sub control au fost de natură să prevină producerea incidentului, având în vedere prevederile din Regulamentul nr.005, Art.67 – *„Vehiculele feroviare cu care nu se manevrează trebuie garate între mărcile de siguranță ale liniei de garare, cu ușile închise, fiind legate între ele și asigurate contra fugirii, prin strângerea frânelor de mână și cu saboți de mână așezați la roțile extreme ale primului și ultimului vagon din grup”*.

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

În acțiunea de investigare a incidentului feroviar s-au luat în considerare următoarele:

norme și reglementări

- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulament pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1816/2005;
- Regulamentul de remorcare și frânare nr.006 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1815/2005;
- 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 (UE) Nr.1158/2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea certificatelor de siguranță feroviară;
- Regulamentul (UE) Nr.1169/2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizației de siguranță feroviară;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) Nr.402/2013 al Comisiei, privind metoda de siguranță comună pentru evaluarea și aprecierea riscurilor și de abrogare a Regulamentului (CE) nr.352/2009;

surse și referințe

- declarațiile personalului de locomotivă și de tren care a efectuat manevra în stația CFR Vințu de Jos;
- declarațiile personalului care a asigurat circulația trenurilor pe zona producerii incidentului;
- fișe de post ale personalului implicat;
- fișe ale Planului Tehnic de Exploatare al stației CFR Vințu de Jos.
- ordine de serviciu și reglementări proprii;
- procese verbale de constatare tehnică.

C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, a infrastructurii feroviare și a materialului rulant

C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii

Starea tehnică a suprastructurii căi ferate nu a influențat producerea incidentului feroviar.

La momentul producerii incidentului, linia de evitare de după schimbătorul de cale nr.12 (*fig. nr.3*) nu era funcțională deoarece schimbătorul de cale care putea da acces la această linie era blocat electric pe cealaltă direcție. Această situație data de la data începerii lucrărilor la coridorul IV Pan European din anul 2014.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare

Instalațiile feroviare au fost găsite în stare de funcționare, fără a influența sau a fi afectate de incidentul feroviar.

C.5.4.3. Date constatate cu privire la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia

Constatări privind vagoanele implicate în incident

La cele 5 vagoane care s-au pus în mișcare necomandat și au produs incidentul s-au constatat următoarele:

Vagonul nr.33544960101-2 cu reparația planificată (RP) efectuată la data de 25.11.2018 RC (2 ani), frâna automată în acțiune și în stare de funcționare, este dotat cu frână de mână, în stare de funcționare.

Vagonul nr.33544960171-5 cu RP efectuată la data de 27.05.2019 WMN (2 ani), frâna automată în acțiune și în stare de funcționare, nu este dotat din construcție cu frână de mână.

Vagonul nr.33544960216-8 cu RP efectuată la data de 14.06.2019 WMN (2 ani), frâna automată în acțiune și în stare de funcționare, nu este dotat din construcție cu frână de mână.

Vagonul nr.33544960226-7 cu RP efectuată la data de 13.02.2019 MT (2 ani), frâna automată izolată notificată cu Nota seria CER nr.00081 cu defectul „distribuitor de aer defect”, nu este dotat din construcție cu frână de mână.

Vagonul nr.33544960200-2 cu RP efectuată la data de 27.05.2019 MT (2 ani), frâna automată izolată notificată cu Nota seria CER nr.00082 cu defectul „distribuitor de aer defect”, nu este dotat din construcție cu frână de mână.

Starea tehnică a vagoanelor era corespunzătoare, neavând alte defecțiuni în afară de cele două cu frâna automată defectă. Vagoanele erau încărcate cu containere (câte două bucăți pe fiecare vagon). Containerele erau încărcate cu cherestea.

În momentul în care grupul de 5 vagoane a fost lăsat la linia nr.9, vagonul nr.33544960101-2, de unde s-a făcut dezlegarea, era dotat cu frână de mână – fig. nr.2.

Constatări privind locomotiva cu care s-a efectuat manevra

Locomotiva **LE-MA nr.037** cu care s-a efectuat manevra, nu a avut probleme tehnice în funcționare care ar fi putut distrage atenția mecanicului care o conducea și deservea. Instalația de radio-telefon a funcționat normal asigurând schimbul de mesaje între mecanic și partida de manevră.

C.5.4.4. Documentație privind sistemul de operare

Referitor la cadrul legislativ

Instrucțiunile și regulamentele în vigoare (coduri de practică) conțin prevederi care să asigure efectuarea manevrei în condiții de siguranță, inclusiv prevederi prin care să se asigure menținerea pe loc a vagoanelor cu care nu se mai manevrează. Aceste prevederi au fost prelucrate cu personalul implicat în efectuarea manevrei aparținând atât administratorului de infrastructură cât și operatorului de transport, care le cunoșteau la data producerii incidentului.

Fișele PTE al stației CFR Vințu de Jos prin care erau reglementate condițiile de efectuare a manevrei în stație, au fost întocmite cu respectarea prevederilor din codurile de practică în vigoare. Așa cum au fost întocmite, acestea puteau asigura efectuarea manevrei în condiții de siguranța circulației și prevenirea producerii incidentului investigat. PTE a fost prelucrat cu personalul aparținând administratorului de infrastructură care efectua serviciu în stație la momentul producerii incidentului.

Prin fișa de post a IDMe (luată la cunoștință), au fost stabilite clar responsabilitățile acestuia în ceea ce privește saboții de mână, așa cum era prevăzut și în fișa PTE nr.25, respectiv – „supraveghează și răspunde pentru evidența și utilizarea saboților de mână din dotarea postului, cunoscând în orice moment linia la care se găsesc și numerele vagoanelor care sunt asigurate cu aceștia”.

PTE a fost transmis operatorului de transport implicat, care l-a prelucrat sub semnătură cu întreg personalul interesat, inclusiv cu personalul implicat în producerea incidentului.

Operatorul de transport a asigurat condiții de efectuare a manevrei în stație prin stabilirea componenței partidei de manevră în conformitate cu prevederile regulamentare în vigoare, respectiv dintr-un conducător de manevră și un agent autorizat pentru efectuarea manevrei. De asemenea, având în vedere faptul că ambele persoane din partida de manevră aveau aceeași autorizare, respectiv de „șef de tren”,

operatorul de transport a stabilit prin serviciul dispecerat, la începerea programului, funcția pe care fiecare dintre acestea urmau să o îndeplinească pentru efectuarea manevrei.

CER-Fersped SA a asigurat instruirea personalului implicat atât în ceea ce privește pericolele identificate în activitatea desfășurată, a măsurilor de siguranță pentru ținerea sub control, cât și în ceea ce privește obligațiile de serviciu ce îi revin referitor la efectuarea manevrei, inclusiv a modului de asigurare a menținerii pe loc a vagoanelor cu care nu se mai manevrează.

Măsuri luate de personal pentru controlarea traficului și semnalizare

Șeful de manevră a întocmit solicitarea de manevră, fără menționarea tuturor operațiilor de manevră ce urmau a fi efectuate pentru crearea condițiilor de îndrumare a trenului din stație. IDMD a acceptat o astfel de solicitare și a dispus întocmirea unui plan de manevră în aceleași condiții. Astfel, conform planului de manevră întocmit, după ajungerea cu convoiul de 7 vagoane la linia nr.9, manevra trebuia încheiată, fără a fi asigurate condițiile de îndrumare a trenului din stație.

IDMe a întocmit planul de manevră conform dispozițiilor IDMe, luat la cunoștință sub semnătură de către șeful de manevră, cu menționarea procentului de frânare la menținerea pe loc de 8%, precum și procentele de frânare la manevră pentru fiecare capăt al stației. De asemenea, a fost trecută și „tendința de fugire a vagoanelor”, spre stația CFR Blandiana. Pe formularul de manevră, în josul paginii, se regăsește și mențiunea „după terminarea manevrei, asigurați vagoanele cu frâne și saboți de mână”. În planul de manevră, nu a fost trecut modul de asigurare cu frâne de mână strânse și cu saboți de mână aplicați, la vagoanele care rămăneau pe linie, deoarece șeful de manevră nu a făcut o astfel de mențiune în registrul impieगतului de mișcare, iar IDMe nu i-a solicitat acest lucru, deși avea această obligație conform fișei de post.

Înainte de începerea manevrei, IDMe a făcut inventarierea saboților de mână, aceștia aflându-se toți pe rastelul din biroul de mișcare. Deși, conform prevederilor din PTE, în toate cazurile asigurarea vagoanelor cu care nu se mai manevrează trebuie efectuată și cu saboți de mână, IDMe nu a solicitat reprezentanților OTF, ridicarea saboților de mână necesari efectuării operațiilor de manevră (4 bucăți).

După începerea operațiilor de manevră, al doilea agent al partidei de manevră, care avea ca sarcină asigurarea menținerii pe loc a vagoanelor cu care nu se mai manevrează, nu și-a mai îndeplinit atribuțiile de serviciu și nu a mai participat la manevra efectuată, cu acceptul șefului de manevră, care și-a asumat rolul de a îndeplini sarcinile de asigurare a menținerii pe loc a grupului de 5 vagoane cu care urma să nu se mai manevreze.

Deși nu erau îndeplinite condițiile de efectuare a manevrei, în ceea ce privește componența partidei de manevră, mecanicul de locomotivă nu a oprit manevra și a acceptat un mod de lucru greșit.

C.5.4.5. Date constatate cu privire la circulația trenului

Conform înregistrărilor instalației IVMS, în timpul efectuării operațiilor de manevră a fost respectată viteza de circulație impusă de reglementările în vigoare, valoarea maximă a acesteia fiind de 24 km/h.

C.5.5. Interfața om-mașină-organizație

Timp de lucru aplicat personalului implicat

Personalul operatorului de transport feroviar de marfă CER-Fersped SA care a efectuat manevra în stația CFR Vințu de Jos, a respectat condițiile impuse pentru serviciul continuu maxim admis, atât pentru personalul de locomotivă cât și pentru partida de manevră.

Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului

La data producerii incidentului feroviar, personalul operatorului de transport feroviar de marfă, deținea permis de mecanic și certificat complementar pentru locomotiva condusă și deservită respectiv pentru prestația și secția de circulație unde s-a produs accidentul, precum și autorizații de exercitarea funcției pentru personalul din partida de manevră. De asemenea, întreg personalul, deținea aviz medical și psihologic necesare exercitării funcției, în termen de valabilitate și fără observații.

La data producerii incidentului feroviar, personalul aparținând administratorului de infrastructură cu atribuții de coordonare a traficului în stația CFR Vințu de Jos, deținea autorizații de exercitarea a funcției îndeplinite, aviz medical și psihologic în termen de valabilitate și fără observații.

Proiectarea echipamentului cu impact asupra interfeței om-mașină

Instrucțiunile și regulamentele în vigoare (coduri de practică), precum și PTE al stației CFR Vințu de Jos, conțin prevederi care puteau să asigure efectuarea manevrei în condiții de siguranță, inclusiv prevederi prin care să se asigure menținerea pe loc a vagoanelor cu care nu se mai manevrează. Aceste prevederi au fost prelucrate cu personalul implicat în efectuarea manevrei aparținând atât administratorului de infrastructură cât și operatorului de transport, care le cunoștea la data producerii incidentului.

Deși operatorul de transport feroviar a asigurat condițiile de efectuare a manevrei în conformitate cu prevederile instrucționale, personalul implicat, respectiv mecanicul de locomotivă, șeful de manevră și agentul de manevră, au efectuat manevra cu partida de manevră incompletă. În aceste condiții, șeful de manevră și-a asumat îndeplinirea sarcinilor de serviciu ale agentului de manevră. Conform prevederilor PTE, în momentul efectuării manevrei ce a precedat punerea în mișcare a grupului de 5 vagoane, acesta ar fi trebuit să fie în posesia a doi saboți de mână și să dea și semnale de mână pentru efectuarea manevrei, cu instrumente portative.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului

La data de 22.12.2019, în stația CFR Vințu de Jos, în timpul efectuării operațiilor de manevră pentru crearea condițiilor de circulație a trenului nr.20541 aparținând operatorului de transport CER-Fersped SA, ce urma să circule pe relația Vințu de Jos - Constanța Ferry Boat, un grup de 5 vagoane cu care nu s-a mai manevrat, neasigurate pentru menținerea pe loc conform reglementărilor în vigoare, s-a pus necomandat în mișcare, a talonat schimbătoarele de cale nr.12 și 14, pe care le-a atacat pe la călcâi, a parcurs aproximativ 2000 m în linie curentă, după care s-a oprit, pe firul de circulație 1, între stațiile CFR Vințu de Jos și Blandiana.

Incidentul s-a produs ca urmare a acceptării și practicării de către personalul implicat în efectuarea manevrei în stația CFR Vințu de Jos, a unor sisteme de lucru greșite, fără ca asupra lui să se fi făcut presiuni în acest sens din partea administratorului de infrastructură sau operatorul de transport feroviar, și fără ca cei doi operatori economici implicați să fi efectuat instruirea personalului din subordine necorespunzător. De asemenea, cadrul de reglementare asigura condițiile ca operațiile de manevră să se desfășoare în condiții de siguranță.

Modul de lucru al întregului personal implicat, a favorizat producerea incidentului, după cum urmează:

Înainte de începerea manevrei, șeful de manevră a întocmit solicitarea necesară, dar aceasta a fost incompletă și confuză, întrucât nu conținea toate operațiile de manevră ce urmau a fi efectuate, având doar mențiunea de manevrare de vagoane de la linia nr.7 la linia nr.9. IDMd a acceptat o astfel de solicitare și a dat dispoziție de întocmire a unui plan de manevră identic.

În aceste condiții, conform planului de manevră întocmit, mișcarea de manevră care a precedat punerea în mișcare necomandată a grupului de 5 vagoane, respectiv de manevrare a două vagoane de la linia nr.9

înapoi la linia nr.7 (care a fost efectuată în baza unei solicitări verbale prin radiotelefon), nu trebuia efectuată decât după scrierea unei noi solicitări și întocmirea unui nou plan de manevră.

În noul plan de manevră, IDMe ar fi trebuit să facă înscrisuri referitoare la numărul vagoanelor din grupul de 5 ce urma să rămână la linia nr.9, cu frâne de mână strânse și cu saboți de mână aplicați. Aceste informații trebuiau primite din partea șefului de manevră, care la rândul lui, trebuia să le obțină de la agentul de manevră, după ce se convingea despre modul de asigurare a vagoanelor. De asemenea, odată cu întocmirea unei noi solicitări, șeful de manevră ar fi trebuit să ridice din biroul de mișcare doi saboți de mână pe care să îi utilizeze la următoarele mișcări de manevră.

La începerea operațiilor de manevră, șeful de manevră nu a ridicat din biroul de mișcare numărul de saboți de mână necesari pentru a asigura vagoanele cu care urma să nu se mai manevreze, deși acest mod de asigurare era obligatoriu în stație, în toate cazurile. IDMe nu a solicitat șefului de manevră luarea saboților de mână cu care trebuiau asigurate vagoanele conform PTE, deși la începerea manevrei a făcut inventarierea acestora și toți se aflau în biroul de mișcare.

Conform reglementărilor în vigoare, pentru operațiile de manevră solicitate, respectiv de manevrare a grupului de 7 vagoane de la linia nr.7 la linia nr.9, partida de manevră ar fi trebuit să ia din biroul de mișcare, un număr de 2 saboți de mână, câte unul pentru fiecare persoană. O astfel de acțiune ar fi trebuit să nu permită agentului de manevră să părăsească convoiul de manevră, întrucât șeful de manevră nu ar fi putut să ducă cei doi saboți și să dea și semnale cu instrumentele portative pentru efectuarea manevrei.

În timpul efectuării manevrei, agentul de manevră, care avea ca atribuții și asigurarea menținerii pe loc a vagoanelor cu care nu se mai manevra, nu și-a mai îndeplinit obligațiile de serviciu și nu s-a mai aflat pe convoiul de manevră, astfel că manevra s-a efectuat doar cu o singură persoană în partida de manevră.

Șeful de manevră a acceptat această situație și nu a oprit manevra, asumându-și efectuarea atribuțiilor agentului de manevră referitoare la asigurarea grupului de vagoane prin strângerea frânelor de mână și aplicarea saboților de mână (saboți de mână pe care nu îi avea asupra sa), în loc de a le efectua doar pe ale sale, respectiv doar de a verifica modul de asigurare a menținerii pe loc.

Mecanicul de locomotivă ar fi putut și ar fi trebuit să oprească și el manevra, deoarece nu avea îndeplinite condițiile în ceea ce privește componența partidei de manevră. Acest lucru ar fi putut atrage atenția personalului din partida de manevră asupra obligațiilor ce le reveneau, fără a mai lăsa toată răspunderea asupra șefului de manevră.

Cele 5 vagoane rămase la linia nr.9 au avut în total un tonaj de 398 tone, rezultând că pentru menținerea pe loc a grupului de vagoane era nevoie de un tonaj necesar de frânat de 32 tone (8%), iar în compunerea grupului, la vagonul nr.33544960101-2 masa frânată cu frâna de mână putea avea valoarea de 20 tone, dacă ar fi fost activată.

Astfel, respectând prevederile art.31(6) secțiunea a 2-a din „*Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare Nr.250, ediția 2005*”, privind masa frânată la vagoanele de marfă în cazul utilizării frânei de mână sau de ținuire, care prevede că „*în cazul în care frânele de mână și de ținuire nu sunt suficiente pentru menținerea pe loc a trenului, se admite ca diferența până la tonajul necesar de frânat să se completeze cu saboți de mână, având în vedere că un sabot echivalează cu 10 tone de masă frânată*”, pe lângă activarea frânei de mână a vagonului nr.33544960101-2 mai trebuiau utilizați un număr de 2 saboți de mână.

În aceste condiții, deși nu avea asupra sa saboți de mână pentru a fi aplicați la roțile extreme ale convoiului de 5 vagoane, pentru a elimina tendința de fugire comunicată prin planul de manevră spre stația CFR Blandiana, șeful de manevră nu a strâns nici frâna de mână la primul vagon din convoi, de la care a dezlegat mecanic și pneumatic, respectiv vagonul nr.33544960101-2, care era dotat cu frână de

mână în stare de funcționare (singurul din cele 5 vagoane). Menționăm faptul că prin strângerea acestei frâne de mână, nu se putea asigura procentul necesar pentru menținerea pe loc, fiind necesară și punerea a doi saboți de mână la roțile extreme.

Rămas neasigurat, după consumarea aerului din instalația de frână automată a vagoanelor, convoiul de 5 vagoane s-a pus necomandat în mișcare.

C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant

Locomotiva

Starea tehnică a locomotivei nu a influențat modul de producere al incidentului.

Vagoane

Vagoanele erau încărcate cu containere, câte 2 bucăți pe fiecare vagon, containere încărcate cu cherestea. Starea tehnică a vagoanelor și modul de încărcare și asigurare a mărfurilor încărcate pe aceste vagoane nu au influențat modul de producere al incidentului.

C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii feroviare

Pentru evitarea scăpării în linie curentă de la liniile 7÷10 în sensul tendinței de fugire, a unor vagoane cu care nu se mai manevra și care din anumite motive s-ar fi pus în mișcare, stația a fost dotată din construcție cu o linie de evitare pe care puteau fi îndrumate automat aceste vagoane.

La data producerii incidentului, această linie nu era funcțională deoarece schimbătorul de cale care putea da acces la această linie era blocat electric pe cealaltă direcție. Această situație data de la data începerii lucrărilor la coridorul IV Pan European din anul 2014.

C.7. Incident causes, contributing factors

C.7.1. Direct cause, contributing factors

Direct cause of the incident was the uncontrolled movement of the set of 5 wagons, that were not ensured secured against unintended movement on the line no.9 of Vințu de Jos railway station, on a track section with gradient of 2,38 ‰ to the railway station Blandiana, following a cumulation of factors.

Contributing factors:

- using in the shunting activity in the railway station Vințu de Jos a wrong working system regarding the way to keep stopped the wagons that are not shunted, putting in all cases some brake shoes at the ends of the rakes of wagons;
- using for shunting of an incomplete shunting crew and carrying of all tasks by a single person, the foreman shunter;
- non securing the rake of 5 wagons against unintended movement, in accordance with the provisions of the regulations in force, by applying the active brakes and putting the brake shoes at the wheels from the ends of the rake wagons.

C.7.2. Underlying causes

Underlying causes of the incident were the inobservance of the provisions from the instructions and regulations in force, respectively:

1. *Sheet no.25 of Operation Technical Plan of Vințu de Jos railway station, regarding the way of securing against unintended movement of the wagons that are not shunted.*
2. *Regulation for the running and shunting of the railway vehicles, art.67, securing against unintended movement of the wagons that are not shunted.*

C.7.3. Root causes

No *root causes* .

D. SAFETY RECOMMENDATIONS

Considering the improper way, the shunting crew carried his duty tasks, it contributing to the incident occurrence, the investigation commission issues the next safety recommendations:

Romanian Railway Safety Authority – ASFR shall ask the railway freight undertaking CER-Fersped SA to reassess the risks generated by the danger „not ensuring the trains and the rakes of wagons stopped in the marshalling yards (end of track section)” and to dispose additional measures for their keeping under control.

*

* *

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă CER-Fersped SA.