

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 28.07.2021, ora 23:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF Constanța, secția de circulație București - Constanța (linie dublă electrificată), în stația CFR Fetești, prin ajungerea din urmă și tamponarea trenului de marfă nr.50790-1 (aparținând operatorului de transport feroviar SC EXPRESS Forwarding SRL), de către trenul de marfă nr.60514-1 (aparținând operatorului de transport feroviar SC TIM RAIL CARGO SRL).

Prin acțiunea de investigare desfășurată, au fost strânse și analizate informații în legătură cu producerea accidentului în cauză, pentru determinarea condițiilor, stabilirea factorilor cauzali, contributivi, sistemici și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță.

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

București 21 iulie 2022

Avizez favorabil
Director General
Mircea NICOLESCU

***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 accidentului feroviar produs la data de 28.07.2021, ora 23:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF Constanța, secția de circulație București - Constanța (linie dublă electrificată), în stația CFR Fetești, prin ajungerea din urmă și tamponarea trenului de marfă nr.50790-1 (aparținând operatorului de transport feroviar SC EXPRESS Forwarding SRL), de către trenul de marfă nr.60514-1 (aparținând operatorului de transport feroviar SC TIM RAIL CARGO SRL).

ADVERTISEMENT

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

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

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

Obiectivul investigației îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor.

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010.

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

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

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



RAPORT DE INVESTIGARE

privind accidentul feroviar produs la data de 28.07.2021, ora 23:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF Constanța, în stația CFR Fetești, prin atingerea din urmă și tamponarea trenului de marfă nr.50790-1, de către trenul de marfă nr.60514-1



*Proiect raport de investigare
21 iulie 2022*

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

| | |
|--|---|
| AFER | ▪ Autoritatea Feroviară Română |
| AGIFER | ▪ Agenția de Investigare Feroviară Română |
| ASFR | ▪ Autoritatea de Siguranță Feroviară Română |
| BAR | ▪ Buletin de avizare a restricțiilor de viteză, valabil pe o perioadă stabilită |
| BLA | ▪ instalații de bloc de linie automat – permit ocuparea liniei curente de mai multe trenuri circulând în același sens pe distanța dintre două stații vecine (<i>Instrucția nr.351, art.76</i>) |
| CED | ▪ instalație centralizare electrodinamică |
| CNCF „CFR” SA | ▪ Compania Națională de Căi Ferate - CNCF „CFR” SA – managerul de infrastructură care administrează și întreține infrastructura feroviară publică |
| Conducerea locomotivei | ▪ acționarea efectivă a comenzilor locomotivei, în vederea pornirii, deplasării și opririi locomotivei și, după caz, a remorcării trenului sau convoiului de vehicule feroviare la care aceasta este legată (<i>Instrucțiuni nr.201, art. 2, aliniatul 2</i>) |
| Conducere în sistem simplificat a locomotivei | ▪ conducerea și deservirea locomotivei numai de către mecanic, fără mecanic ajutor (<i>Instrucțiuni nr.201, art.3, aliniatul 1</i>) |
| Deservirea locomotivei | ▪ efectuarea tuturor operațiunilor de exploatare și supraveghere a funcționării locomotivei, în timpul remorcării trenurilor, manevrării vehiculelor feroviare și deplasării izolate a locomotivei (<i>Instrucțiuni nr.201, art.2, aliniatul 3</i>) |
| EA 194 | ▪ locomotiva electrică tip EA cu numărul de înmatriculare 91 53 0 400 194-3, locomotiva titulară a trenului de marfă nr.60514-1 |
| EXFO | ▪ SC EXPRESS Forwarding SRL |
| 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>) |
| 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>) |
| IFTE | ▪ Instalații fixe de tracțiune electrică |
| INDUSI | ▪ instalație ce cuprinde echipament din cale și de pe locomotivă, pentru controlul punctual al vitezei trenurilor |
| IVMS | ▪ Instalație de măsurare a vitezei cu memorie nevolatilă |

| | |
|----------------------------------|--|
| DSV | ▪ Dispozitiv de siguranță și vigilență de pe locomotivă |
| MT | ▪ Ministerul Transporturilor |
| OMT | ▪ ordinul ministrului transporturilor |
| OTF | ▪ operator de transport feroviar |
| OUG | ▪ ordonanță de urgență a Guvernului |
| RC | ▪ regulatorul de circulație |
| Regulament de investigare | ▪ 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. |
| RT | ▪ revizie tehnică planificată pentru locomotive – proces tehnologic care cuprinde constatare și analizare, însoțit de măsurare, comparare cu un calibru sau verificare funcțională pe standul de probă, urmată, când este cazul, de măsuri de corecție pentru restabilirea stării de bună funcționare și de efectuarea înregistrărilor |
| RTF | ▪ instalația de radio-telefon prin care se efectuează comunicarea între mecanicul de locomotivă, șef tren și IDM |
| SCB | ▪ instalații de semnalizare, centralizare și bloc |
| SMS | ▪ organizarea, măsurile și procedurile stabilite de un administrator de infrastructură sau de o întreprindere feroviară pentru a asigura gestionarea sigură a operațiunilor sale (<i>Directiva UE 2016/798, art.3</i>) |
| SRCF Constanța | ▪ Sucursala Regională de Căi Ferate Constanța, sucursală a CNCF „CFR” SA - administratorul infrastructurii publice |
| TRC | ▪ SC TIM RAIL CARGO SRL |

CUPRINS

| | |
|---|----|
| 1. REZUMAT..... | 6 |
| 2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA | 11 |
| 2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare | 11 |
| 2.2. Resursele tehnice și umane utilizate | 11 |
| 2.3. Comunicare și consultare..... | 12 |
| 2.4. Nivelul de cooperare..... | 12 |
| 2.5. Metode și tehnici de investigare. Metode de analiză pentru a stabili faptele și constatările ... | 12 |
| 2.6. Dificultăți și provocări..... | 12 |
| 2.7. Interacțiuni cu autoritățile judiciare..... | 12 |
| 3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI FERROVIAR | 12 |
| 3.a. Producerea accidentului și informații de context..... | 12 |
| 3.a.1. Descrierea accidentului | 12 |
| 3.a.2. Victime, daune materiale și alte consecințe | 15 |
| 3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate | 17 |
| 3.a.4. Componerea și echipamentele trenului | 18 |
| 3.a.5. Infrastructura feroviară..... | 25 |
| 3.b. Descrierea faptică a evenimentelor..... | 26 |
| 3.b.1 Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului | 26 |
| 3.b.2. Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare | 28 |
| 4. ANALIZA ACCIDENTULUI FERROVIAR | 28 |
| 4.a. Roluri și sarcini | 28 |
| 4.a.1 Administratorul de infrastructură..... | 28 |
| 4.a.2. Întreprinderea feroviară..... | 29 |
| 4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice..... | 29 |
| 4.b.1. Materialul rulant..... | 29 |
| 4.b.2. Infrastructura..... | 30 |
| 4.b.3 Instalații tehnice | 30 |
| 4.c. Factorii umani | 30 |
| 4.c.1. Caracteristici umane și individuale | 30 |
| 4.c.2. Factori legați de locul de muncă | 31 |
| 4.c.3. Factori organizaționali și sarcini | 33 |
| 4.d. Mecanisme de feedback și de control, inclusiv gestionarea riscurilor și managementul siguranței, precum și procese de monitorizare. | 35 |
| 4.e. Accidente anterioare cu caracter similar..... | 38 |
| 5. CONCLUZII | 42 |
| 5.a. Rezumatul analizei și concluzii privind cauzele accidentului | 42 |
| 5.b. Măsuri luate de la producerea accidentului | 43 |
| 5.c. Observații suplimentare | 44 |
| 6. RECOMANDĂRI PRIVIND SIGURANȚĂ..... | 44 |
| REFERINȚE | 46 |

1. SUMMARY

On the **28th July 2021**, at 23:20 o'clock, in **the railway station Fetești**, end X, on the direct line II of track I, the freight train no.60514-1 (got by the railway undertaking TRC) took over and came into collision with the freight train no.50790-1 (got by the railway undertaking EXFO). Following the accident, the locomotive EA 194 and the first 8 wagons of the freight train no.60514-1, as well as the last 7 wagon of the freight train no.50790-1, derailed and were damaged.

The accident site is in the railway county Constanța, track section București - Constanța (electrified double-track line), managed by CNCF „CFR” SA.



Figure no.1 – accident site

The freight train no.60514-1 consisted in 41 wagons, from which 25 wagons loaded with scrap and 16 ones empty, 164 axles, 2055 t, 650 m and hauled with the electric locomotive EA 194. The crew of the freight train no.60514-1 consisted in one driver, it belonging to TRC.

The freight train no.50790-1 consisted in 36 wagons type Uacs, empty, 144 axles, 654 t, 493 m and hauled with the locomotive LDE 92 53 0 601 655-9. The crew of the freight no.50790 was got by the railway undertaking EXFO.

Accident consequences

Track superstructure

Following the accident, the track superstructure was affected on about 270 m (switches no.97, 99 and 105 were completely destroyed and the track was damaged on about 200 m).

Railway installations

Interlocking system

There were affected:

- point motor and operation rods of the switch no.99;
- power supply pegs and the impedance bonds from the insulated sections 97-99 and line II;
- about 50 m of cable;
- reception distributor of track circuits.

Catenary

There were affected:

- 2 poles of the contact line LC (one at the line 1 and another one on the line II);
- the support pole of the rigid portal struction 107/101 and the rigid portal struction that fell and distorted;
- catenary suspension and the contact line from the lines 1, II, 3, 7 and 8 from the end X of the station.

Rolling stock

There were registered damages at the hauling locomotive and first 8 wagons of the freight train no.60514-1, as well as at the last 7 wagons of the freight train no.50790-1.

Interruptions of railway traffic

Following the accident there was affected the structure clearance of the line II to the line no.7 (lines 4, 5 and 6 don't exist). The running of the passenger trains was transferred through the marshalling yard of the railway station Fetești, on the lines 9÷11, with diesel traction. The running was done between Movila - Fetești, on both tracks, and between Fetești - Bărganul, on track I.

The direct line II was closed from the accident time, that is the 28th July 2021, 23:20 o'clock, up to the 8th August 2021.

It was established a speed restriction of 30 km/h, from the 8th August 2021 up to the 16th August 2021. On the 16th August 2021, it was improved and raised at 50 km/h, it being also now and included into the Sheet for the Notification of the Speed Restrictions, as speed restriction.

The direct line III was closed from the accident time, that is the 28th July 2021, at 23:20 o'clock, up to the 3rd August 2021.

The speed restriction of 30km/h was established from the 8th August 2021, up to the 11th August 2021. On the 11th August 2021 it was improved and raised at 50 km/h, it being also now and included into the Sheet for the Notification of the Speed Restrictions, as speed restriction.

Injuries

Following the accident, there were registered no victims. The driver of the freight train no.60514-1 (got by the railway undertaking TRC) had a slight injury, without being necessary his hospitalization.

Measures taken and works performed for resuming the traffic

For re-railing the rolling stock derailed, there was asked the routing of special intervention vehicles from the railway counties București and Constanța.

The accident consisted in the passing of the entry signal XC of the railway station Fetești in stop position (it was on "Red" – "STOP without pass the signal in stop position!") in the conditions of lack of braking measures taken by the human operator (locomotive crew) and isolation (switch off) of the devices of safety, vigilance and control of train speed, it leading to the taking over and coming into collision of the freight train nr. no.50790-1 by the freight train no.60514-1.

The investigation commission concluded that the accident happened following the development of the next causal, contributing and systemic factors:

Causal factor

- the driver lost the capacity to drive the locomotive, he being alone in the driving cab of the locomotive, with the equipments DSV and INDUSI isolated, without meeting with the provisions in the field, it leading to the passing by the freight train no.60514-1 of the entry signal XC of the railway station Fetești in stop position, that was on "Red" – "STOP without pass the signal in stop position!" the taking over and collision with the freight train no.50790-1.

Contributing factors

- the driver of the locomotive EA 194, hauling the freight train no.60514-1, involved in the accident, drive it on a track section where he did not do the route reconnoitring according to the regulations in the field.

- exceeding of the maximum continuous duty accepted for the locomotive, that led to a serious fatigue of the driver.

Systemic factors

- lack of some provisions (barriers) within the General Procedure PG-20 – *Maximum continuous duty accepted on the locomotive*, that prevent the inobservance of the provisions of Minister of Transports ‘Order no.256/2013 by the staff of the railway undertaking TRC;
- lack of control and assessment of the driver performance, on the track section București – Constanța (track section where the accident happened) or their formal doing on the other track sections by the staff with tasks of training, routing and control within the railway undertaking TRC (without identifying the deviations from the practice codes and the drafting of some action plans with measures for the decrease/removal of these deviations);
- inclusion in the complementary certificate of the track section București – Constanța, without meeting with the conditions regarding the performance of the route reconnoitring;
- ineffective measures for keeping under control the next dangers identified by the railway undertaking TRC, represented by:
 - ”failures at the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters”;
 - ”lack of compliance with the stop positions of the signals or in case of a situation that endangers the traffic safety”;
 - ”the locomotive crew did not do the route reconnoitring of the track sections on what the train runs”;
 - ”exceeding of the maximum duty accepted for the locomotive”.
- lack of an assessment, within the railway undertaking TRC, of the risks associated to the danger represented by the unjustified isolation (without meeting with the regulation in the field) of the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters.

Safety recommendations

Following the investigation of this accident resulted that the passing of the entry signal XC of the railway station Fetești in stop position, that was on ”Red” – ”*STOP without pass the signal in stop position!*”, taking over and coming into collision of the freight train nr.50790-1 by the freight train no.60514-1, happened following the lack of some measures of braking both taken by the human factor and by the devices of safety, vigilance, control of train speed. Considering the findings and conclusions of the investigation commission presented in this report, and taking into account the measures already taken after the accident, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to issue the next safety recommendations.

Preamble safety recommendation no.397/1

During the investigation, it emerged the inobservance of the regulations in the field regarding the maximum duty accepted for the locomotive and ensuring of rest at home or during the duty, and from the analysis of the content of this procedure and from the questioning of the staff that had to apply it resulted that this procedure reiterates the provisions of the Minister of Transports ‘Order no.256/2013 without establishing clear barriers that prevent the infringement of these provisions.

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation:

Safety recommendation no.397/1

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to revise the General Procedure PG-20 – *Maximum continuous duty accepted for the locomotive*, in order to establish provisions (barriers), that have both preventive character and effective applicability during the driving of the freight trains, for ensuring that

the staff of the company involved in the railway freight transport complies with the provisions of Minister of Transports 'Order no.256/2013.

Preamble safety recommendation no.397/2

During the investigation, it emerged that the railway undertaking TRC had issued, at the conclusion of the individual employment contract, a complementary certificate that was indicating like infrastructure on which the driver was authorized to drive, including the track section Bucuresti – Constanta, track section where the accident happened, without meeting with the regulations in the field regarding the route reconnoitring.

Following the checking of how the issuing of the complementary certificates is regulated within the railway undertaking TRC, the investigation commission found that, within this railway undertaking, this activity is not regulated.

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation:

Safety recommendation no.397/2

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to regulate its own activity of issuing complementary certificates for the drivers, in order to eliminate the cases of issuing these certificates, before they meet with all the requirements.

Preamble safety recommendation no.397/3

During the investigation, there was found that the railway undertaking TRC identified and assessed the risks associated to the dangers stipulated into chapter 4.d. "Mechanisms of feedback and control.....", but the measures disposed for keeping under control these risks were ineffective.

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation

Safety recommendation no.397/3

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to re-assess the risks associated and to establish effective measures for keeping under control the next dangers:

- "failures at the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters";
- "lack of compliance with the stop positions of the signals or in case of a situation that endangers the traffic safety";
- "the locomotive crew did not do the route reconnoitring of the track section on what the train runs";
- "exceeding of the maximum duty accepted for the locomotive".

Preamble safety recommendation no.397/4

During the investigation it emerged that the locomotive EA 194, involved in this event had the devices of safety, vigilance, control of train speed isolated unduly (without meeting with the regulations in field) and recording of locomotive parameters (**DSV and INDUSI**). The issues regarding the isolation of the devices DSV and INDUSI, and how these devices, if they had been in operation, they should have ordered the emergency braking of the freight train no.60514-1, was analysed into chapter 3.a.4. "Train composition and equipments".

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation

Safety recommendation no.397/4

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to make an assessment of the risks associated to the danger represented by the unjustified isolation of the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters (without meeting with the regulations in the field) and to establish the measures suitable for keeping them under control.

We mention that, although the safety recommendations issued are for the activity of the railway undertaking TRC (it being analysed during the investigation of the railway accident) but, considering the existence of some cases with similar causes (presented into Chapter 4.e), these recommendations are not limitative, they could be extended also to other railway undertakings at which ASFR finds similar gaps during the surveillances.

2. INVESTIGAȚIA ȘI CONTEXTUL ACESTEIA

2.1. Decizia, motivarea acesteia și domeniul de aplicare

În temeiul art.20, alin.(3) din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.1 alin.(2) lit.c) din HG nr.716/02.09.2015 AGIFER poate decide deschiderea investigației în cazul producerii unor accidente feroviare care în condiții ușor diferite ar fi putut duce la accidente grave, stabilind comisia de investigare. În conformitate cu legislația națională (art.48 din *Regulamentul de investigare*) AGIFER are ca obligație investigarea tuturor accidentelor produse în circulația trenurilor

Investigația este un proces desfășurat în scopul prevenirii accidentelor și incidentelor, care include strângerea și analizarea informațiilor, stabilirea condițiilor, inclusiv determinarea factorilor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță.

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.

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 28.07.2021, despre producerea unui eveniment în circulația trenurilor de marfă nr.60514-1 și nr.50790-1. Evenimentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Constanța, pe secția de circulație București - Constanța (linie dublă electrificată), în stația CFR Fetești, capătul X, linia II directă firului I, prin ajungerea din urmă și tamponarea trenului de marfă nr.50790-1 (aparținând OTF EXFO) de către trenul de marfă nr.60514-1 (aparținând OTF TRC).

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

- conformitatea și modul de realizare a mentenanței materialului rulant implicat în accident;
- competențele și modul de utilizare a resursei umane implicate în accident;
- asigurarea interfețelor între părțile implicate, din punct de vedere al respectării legislației din domeniul feroviar, a procedurilor din SMS și a codurilor de practică.

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

- stabilirea succesiunii evenimentelor care au dus la producerea accidentului;
- verificarea aspectelor relevante și ale evidențelor deținute de operatorii economici implicați privind acțiunea de apreciere (evaluare și analiză) a riscurilor;
- stabilirea factorilor cauzali și, dacă este cazul, a factorilor contributivi și/sau sistemici;
- verificarea aspectelor relevante din SMS, în raport cu factorii cauzali și contributivi ai accidentului și determinarea eventualilor factori sistemici.

2.2. Resursele tehnice și umane utilizate

Pentru investigarea acestui accident, în data de 02.08.2021 prin decizia nr.397, Directorul General al AGIFER a numit comisia de investigare. Componenta comisiei a fost modificată la data de 19.04.2022, prin Decizia nr.397-1.

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

Constatările tehnice la suprastructura căii au fost efectuate de către membrii comisiei de investigare împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați în producerea accidentului.

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

2.3. Comunicare și consultare

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

În cadrul investigației efectuate fluxul informațional și procesul de consultare instituit cu entitățile și personalul implicat în producerea accidentului feroviar a fost eficient. AGIFER a solicitat părților (entităților) implicate, documente și puncte de vedere. Toate constatările efectuate au fost înscrise în documente (procese verbale) înregistrate și s-au efectuat în prezența părților implicate.

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 către ASFR, CNCF, OTF TRC și EXFO.

2.4. Nivelul de cooperare

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

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

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

Au fost parcurse următoarele etape:

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

2.6. Dificultăți și provocări

Implementarea la nivel național a unor măsuri și practici specifice de lucru pe timpul pandemiei, care să limiteze transmiterea virusului SARS-COV2, au îngreunat modul de organizare și conducere a activităților specifice investigației unui accident feroviar, fără a afecta termenul de întocmire al raportului de investigare.

2.7. Interacțiuni cu autoritățile judiciare

Urmare a solicitării Secției Regionale de Poliție Transporturi Constanța, după finalizarea raportului de investigare, o copie a acestuia va fi înaintată solicitantului.

3. DESCRIEREA ACCIDENTULUI FERROVIAR

3.a. Producerea accidentului și informații de context

3.a.1. Descrierea accidentului

La data de 27.07.2021, ora 18:35, trenul de marfă nr.60514-1 (aparținând OTF TRC), remorcat cu locomotiva EA 194 și având în componere 30 vagoane din care 25 vagoane încărcate cu fier vechi (seria E) și 5 vagoane goale (seria H), 120 osii, 1747 tone, 486 metri a fost expedit din stația CFR Craiova având ca destinație stația CFR Constanța Port Zona C. Conducerea și deservirea trenului de marfă nr.60514-1 s-a realizat în sistem simplificat de personal care aparținea OTF TRC.

Trenul de marfă nr.60514-1 a ajuns la data de 28.07.2021, ora 04:55 în stația CFR Chiajna unde a staționat până la ora 15:15, oră la care a plecat din această stație continuându-și parcursul. La ora 19:35 trenul de marfă nr.60514-1 a garat în stația CFR Ciulnița unde i s-a modificat compunerea prin introducerea a 11 vagoane seria H, goale, la urma trenului. Din stația CFR Ciulnița trenul de marfă nr.60514-1 a fost expedit la data de 28.07.2021, ora 22:30, remorcat cu locomotiva EA 194 și având în componere 41 vagoane din care 25 încărcate cu fier vechi și 16 vagoane goale, 164 osii, 2055 tone, 650 metri.

La data de 28.07.2021, ora 23:12, trenul de marfă nr.50790-1 (aparținând OTF EXFO), care circula pe relația București Sud – ROMCIM Medgidia, a garat la linia II (fir I) din stația CFR Fetești și avea comandă de ieșire spre firul I Ramificație Borcea.

La linia III din stația CFR Fetești a garat trenul de călători nr.1961-2 (aparținând OTF SNTFC „CFR Călători” SA), în jurul orei 23:20, urmând a fi expedit la ora 23:22 în direcția Ciulnița.

În jurul orei 23:20, trenul de marfă nr.60514-1 a trecut pe lângă semnalul PSXC care avea indicația „Galben” – „*LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea*”, după parcurgerea distanței de 1495 m a depășit semnalul de intrare XC, al stației Fetești, care avea indicația „Roșu” – „*OPREȘTE fără a depăși semnalul!*” după care a ajuns din urmă și a tamponat trenul de marfă nr.50790-1, tren care tocmai se pusese în mișcare.

La verificarea efectuată pe teren, după producerea tamponării, au fost constatate următoarele:

- din compunerea trenului de marfă nr.50790-1, vagonul nr.3387932458-7 avea cuplele smulse, după care 7 vagoane erau deraiate/ răsturnate, ajungând până în gabaritul liniei nr.7;
- locomotiva EA 194 a trenului de marfă nr.60514-1 era deraiată spre stânga sensului de mers, după care 8 vagoane încărcate cu fier vechi erau deraiate, din care primele 7 răsturnate.

▪





Foto nr.2 – poze de la locul accidentului

Circumstanțe externe la locul accidentului

Starea vremii nu a afectat modul de circulație al trenului și nici producerea accidentului.

Lucrări întreprinse în apropierea locului accidentului

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

Încadrare accident

Conform art.3 din OUG nr.73/2019 *privind siguranța feroviară* aprobată prin Legea nr.71/2020, accidentul produs în data de 28.07.2021 se încadrează ca și *coliziune de tren cu un vehicul feroviar* iar în conformitate cu prevederile din *Regulament* acest accident se clasifică la art.7 alin.(1) lit.a, respectiv *coliziuni între trenuri*.

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. Mecanicul de locomotivă al trenului de marfă nr.60514-1 (aparținând OTF TRC) a fost rănit ușor dar fără a necesita spitalizare.

Încărcătură, bagaje și alte bunuri

Nu au fost înregistrate pierderi sau pagube la încărcătură. Încărcătura (fier vechi) din cele 8 vagoane deraiate/ răsturnate din compunerea trenului de marfă nr.60514-1 fiind recuperată integral.

Pagube materiale:

➤ material rulant

S-au înregistrat pagube la ultimele 7 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.50790-1 și la locomotiva de remorcă și primele 8 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.60514-1.

➤ infrastructură

Suprastructura căii

În urma producerii acestui accident feroviar, suprastructura căii a fost afectată pe circa 270 m (schimbătoarele de cale nr.97, 99 și 105 au distruse în totalitate și și a fost avariata calea pe o distanță de aproximativ 200 m).

Instalații feroviare

CED

Au fost afectate :

- electromecanismul și barele de acționare la schimbătorul de cale nr.99;
 - picheții de alimentare și bobinele de joantă de la secțiunile izolate 97-99 și linia II;
 - aproximativ 50 m tronson de cablu;
- distribuitor recepție circuite de cale.

IFTE

Au fost afectate:

- 2 stâlpi LC (unu la linia 1 și unu la linia II);
- stâlpul de susținere a traversei rigide 107/101, traversa rigidă a căzut deformându-se;
- suspensia catenară și linia de contact pe liniile 1, 2, 3, 7 și 8LC din capătul X al stației.

➤ mediu

Mediul înconjurător nu a fost afectat în urma acestui accident.

Valoarea estimativă totală a daunelor materiale conform documentelor puse la dispoziție de către părțile implicate, până la data finalizării proiectului de raport, a fost de **4 621 685,35 lei cu TVA + 194000 euro**.

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

La data de 28.07.2021, ora 23:20, la linia II din stația Fetești s-a produs accidentul feroviar. Trenul de călători 1961-2, care era garat la linia III în stația Fetești, a avizat lipsă tensiune și pantograful locomotivei agățat în linia de contact din cauza accidentului de la linia II. Toate secțiunile izolate din capătul X al stației Fetești prezentau ocupat pe aparatul de comanda.

La ora 23:34, operatorul Districtului de Electrificare Feroviară a avizat lipsă tensiune în linia de contact după cum urmează: Fetești liniile 1 ÷ 15, Fir I + Fir II Fetești – Bărăganu, liniile 1 ÷ 4 Bărăganu, Fir I + Fir II Fetești – Movila. Circulația trenurilor a fost închisă prin stația CFR Fetești în intervalul: 28.07.2021, ora 23:30 ÷ 29.07.2021, ora 01:42.

La ora 01:42, operatorul Districtului de Electrificare Feroviară a avizat că au fost repuse sub tensiune liniile 13, 14 și 15 din stația CFR Fetești și Fir II Fetești – Movila, dar din direcția Ovidiu nu se poate intra/ieși cu trenuri tractate cu locomotive electrice la/de la aceste linii.

La ora 02:00 operatorul Districtului de Electrificare Feroviară a avizat ca a fost eliberat și asigurat pantograful locomotivei EA de la trenul de călători nr.1961-2. Trenul fiind regarat cu locomotivă diesel, prin cap Y al stației Fetești, de la linia III la linia 13, după care a fost expediat pe fir II Fetești – Movila cu tracțiune electrică la ora 03:08.

La ora 02:55 organul L a avizat că este asigurat gabaritul pe liniile 9 ÷ 12 din stația CFR Fetești cu acces de la/ către firul II Fetești – Bărăganu și firul I Fetești – Movila. În jurul orei 03:00, trenurile de călători au început să circule, cu tracțiune electrică, pe firul II pe distanța Fetești – Movila, pe liniile 13,14 și 15, iar pe distanța Fetești – Ovidiu Fir I +II cu tracțiune Diesel.

La ora 08:07, operatorul Districtului de Electrificare Feroviară a avizat că pe liniile 9 ÷ 12 din stația Fetești, firul II Fetești – Bărăganu și firul I Fetești – Movila se poate circula doar cu tracțiune Diesel.

La ora 08:42, au fost repuse sub tensiune liniile 1 ÷ 4 din halta de mișcare Bărăganu. În jurul orei 09:00 sa reluat circulația trenurilor de calatori pe distanta Fetești – Bărăganu astfel: pe firul II Bărăganu – Fetești, liniile 9 ÷ 12 din stația Fetești iar apoi pe fir I + II Fetești - Ovidiu. De la Bărăganu la Ovidiu trenurile au fost dublate cu tracțiune Diesel. Pana la ora 09:00 trenurile de călători programate să circule pe distanța Fetești – Bărăganu au fost îndrumate pe rutele ocolitoare Fetești – Țândărei – Slobozia Veche – Ciulnița sau Fetești – Țândărei – Făurei – Buzău.

La ora 17:50 s-a redeschis circulația cu tracțiune electrică pe diagonala 24/28, cap Y stația Fetești, fiind reluată circulația cu tracțiune electrică pe firele I și II Fetești – Ovidiu, liniile 11 ÷ 15 stația Fetești și firul II Fetești – Movila.

La ora 01:49 în data de 30.07.2021 a fost repusă sub tensiune linia de contact de la firele I și II Fetești – Bărăganu, iar la ora 02:17 de la liniile 8 ÷ 12 din stația Fetești, reluându-se circulația trenurilor de calatori cu tracțiune electrică pe firele I și II Fetești – Bărăganu, liniile 10 ÷ 12 stația Fetești și firele I și II Fetești – Ovidiu.

Trenurile de marfă, pe distanța Fetești – Movila, și-au reluat circulația din data de 30.07.2021, în jurul orei 04:00 cu tracțiune electrică pe firele I și II Ovidiu – Fetești, liniile 13 ÷ 15 stația Fetești și firul II Fetești – Movila și cu tracțiune diesel pe Fir I+II Ovidiu – Fetești, liniile 9 ÷ 12 stația Fetești și firul I Fetești – Movila.

Lucrările de refacere a suprastructurii feroviare afectate în urma producerii acestui accident au continuat, circulația reluându-se în condițiile anterioare accidentului la data de 13.09.2021, ora 13:12.

În urma producerii acestui accident feroviar au fost înregistrate 20250 minute întârziere în circulația a 1120 trenuri de călători și 68985 minute întârziere în circulația a 174 trenuri de marfă.

3.a.3. Funcțiile și entitățile implicate

Entități implicate în producerea accidentului

CNCF

Este managerul de infrastructură feroviară publică din România care administrează și întreține infrastructura feroviară publică. La data producerii accidentului CNCF avea implementat propriul sistem de management al siguranței feroviare deținând Autorizație de Siguranță (partea A cu numărul de identificare ASA19002 și partea B cu numărul de identificare ASB19004) emisă în conformitate cu prevederile Regulamentului (UE) nr.1169/2010 și cu legislația națională aplicabilă, eliberate de către Autoritatea de Siguranță Feroviară la data de 12.12.2019 cu termen de valabilitate până la data de 12.12.2029.

CNCF este organizată pe trei nivele și anume: nivel central al companiei, nivel regional și subunități de bază. Accidentul s-a produs pe raza de activitate a SRCF Constanța.

EXFO

Este operator feroviar de marfă. La data producerii accidentului EXFO avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare deținând certificat de siguranță partea A cu numărul RO1120190020 și parte B cu numărul RO1220190084 emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

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

TRC

Este operator feroviar de marfă. La data producerii accidentului TRC avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare deținând Licența pentru efectuarea serviciilor de transport feroviar cu numărul LTF 29, certificat unic de siguranță numărul RO1020200080 emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

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

Funcțiile și rolurile personalului implicat în producerea accidentului

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând CNCF sunt:

- IDM de serviciu la data de 28.07.2021, de la ora 19:00, în stația CFR Fetești.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând OTF EXFO sunt:

- Mecanic locomotivă care a condus locomotiva LDE 92 53 0 601 655-9;
- Mecanicul ajutor care a deservit locomotiva LDE 92 53 0 601 655-9.

Funcțiile personalului implicat în producerea accidentului aparținând OTF TRC sunt:

- Mecanic locomotivă care a condus locomotiva EA 194;
- Șeful de tren care a deservit trenul de marfă nr.60514-1.

3.a.4. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.60514-1 (aparținând OTF TRC), la momentul producerii accidentului avea în compunere 41 vagoane din care 25 vagoane, seria E, încărcate cu fier vechi și 16 vagoane, seria H, goale. Trenul a fost remorcat de locomotiva electrică EA 194.

Conform datelor înscrise în documentele însoțitoare ale trenului acesta a avut următoarea compunere: 164 osii, 2055 tone brute, masă frânată automat necesară după livret 1028 t - de fapt 1726 t, masă frânată de mână după livret 206 t - de fapt 656 t și avea o lungime de 650 m.

Trenul de marfă nr.50790-1 (aparținând OTF EXFO), la momentul producerii accidentului avea în compunere 36 vagoane, seria Uacs, goale. Trenul a fost remorcat de locomotiva LDE 92 53 0 601 655-9.

Conform datelor înscrise în documentele însoțitoare ale trenului acesta a avut următoarea compunere: 144 osii, 654 tone brute, masă frânată automat necesară după livret 327 t - de fapt 672 t, masă frânată de mână după livret 65 t - de fapt 74 t și avea o lungime de 493 m.

Date constatate cu privire la locomotive

Datele tehnice ale locomotivelor implicate în accidentul feroviar sunt următoarele:

➤ Locomotiva **EA 194**, deținută de OTF TRC:

Locomotiva EA 194 este o locomotivă electrică de 5100 kW, cu următoarele caracteristici:

- tensiunea nominală în linia de contact - 25,0 kV;
- formula osiilor - Co Co;
- ecartament - 1 435 mm;
- lungimea între tampoane - 19 800 mm;
- lățimea cutiei - 3 000 mm;
- înălțimea cu pantograful coborât - 4 500 mm;
- distanța între centrele boghiurilor - 10 300 mm;
- ampatamentul boghiului - 4 350 mm;
- diametrul roților în stare nouă - 1 250 mm;
- greutatea totală fără balast - 120 t;
- sarcina pe osie fără balast - 20 tf;
- viteza maximă de construcție - 120 km/h;
- puterea nominală a transformatorului la 25kv - 5790 kVA;
- puterea nominală a locomotivei - 5100 kW;
- forța de tracțiune maximă - 42 tf;

➤ Locomotiva **DA 1655**, deținută de OTF EXFO

Locomotiva DA 1655 este o locomotivă diesel-electrică de 2100 CP, cu următoarele caracteristici:

- formula osiilor - Co Co;
- ecartament - 1 435 mm;
- lungimea între tampoane - 17 000 mm;
- lățimea cutiei - 3 000 mm;
- distanța între pivoții boghiurilor - 9 000 mm;
- distanța între osiile extreme - 12 400 mm;
- diametrul roților în stare nouă - 1 100 mm;
- greutatea totală complet alimentată - 116,2 t;
- sarcina pe osie - 19,36 tf;
- viteza maximă de construcție - 100 km/h;
- puterea nominală a locomotivei - 2100 CP;
- tipul motorului diesel - 12 – LDA - 28;
- tipul transmisiei - electrică curent continuu

Constatări la locomotiva implicată în accident, EA 194:

- constatări făcute la fața locului, imediat după producerea accidentului:
- instalațiile INDUSI și DSV izolate electric și pneumatic;



Foto nr.4 - robinetii de izolare pneumatică a instalațiilor DSV și INDUSI de la locomotiva EA 194

- vitezometrul tip IVMS desigilat;
- stația RTF bună;
- oglinzi bune;
- robinetul mecanicului KD₂ în poziția II de alimentare a conductei generale;
- robinetul FD1 în poziție slăbit;

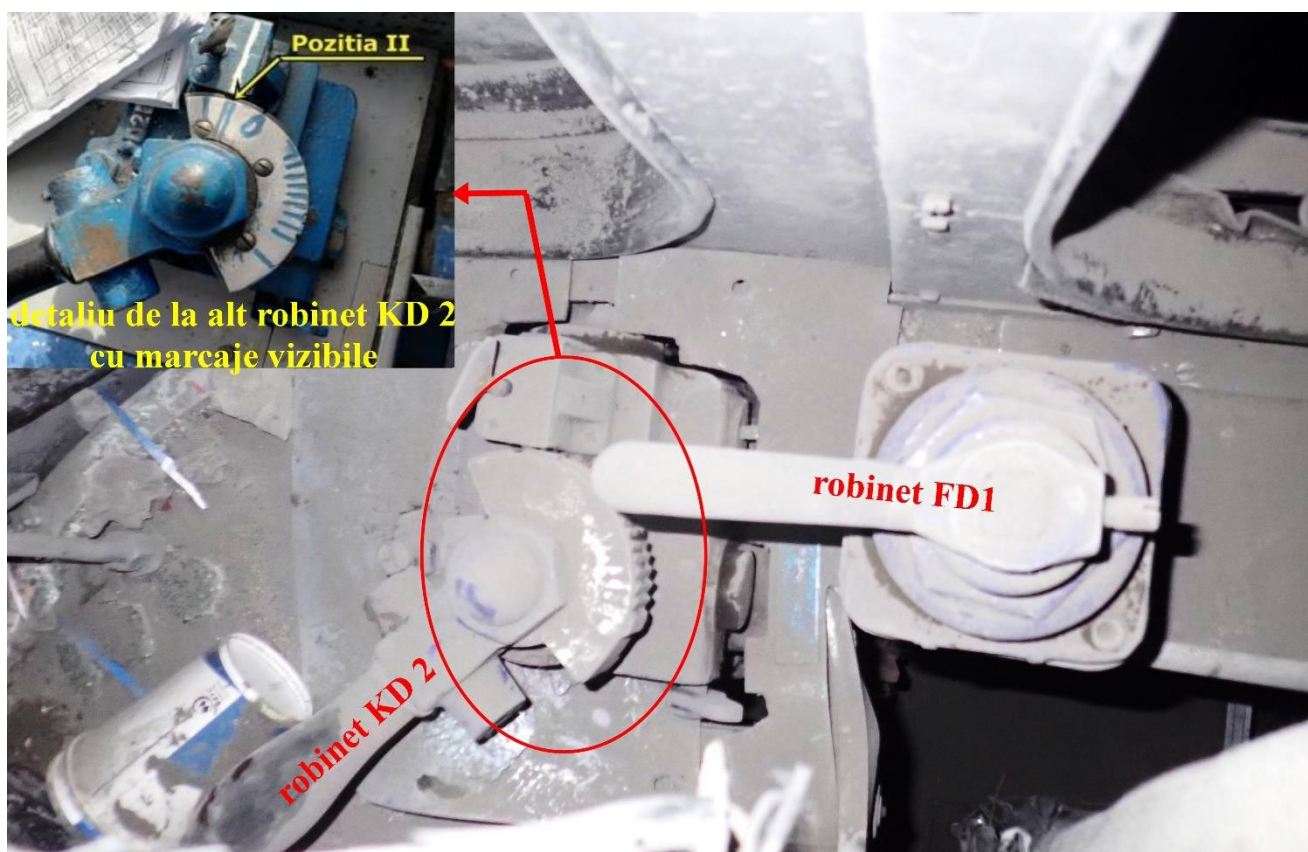


Foto nr.5 - robinetul mecanicului KD 2 și robinetul FD1 de la locomotiva EA 194

- postul de conducere I, lovit și deformat, ușile de acces în sala mașinii blocate și deformate;
- postul de conducere II avea ușa de acces blocată de vagoane;

➤ constatări făcute în atelier:

La data de 04.11.2021, în SC Reloc Craiova, au fost efectuate verificări la locomotiva EA 194 fiind constatate următoarele:

- în sala mașinilor, între compresorul II și postul de conducere II (culoarul din stânga), au fost găsite trei exemplare din „arătarea vagoanelor” și câteva file din BAR;
- pe blocul S7 siguranța automată a instalației DSV în poziție deschis (DSV izolat);
- robinetul de izolare pneumatică a instalației INDUSI în poziție deschis (izolat pneumatic);
- în postul de conducere I: siguranța automată de pe firul „+” a instalației INDUSI era în poziție deschis (INDUSI izolați electric), robinetul de izolare pneumatică a instalației DSV în poziție închis (DSV izolat pneumatic) și au fost găsite trei livrete de mers.

A fost verificat semnalul de alarmă din postul I de conducere, constatându-se că funcționează corespunzător.

Au fost verificate pe stand următoarele:

- robinetul KD2 din postul de conducere I, seria 515, la care a fost ridicată diagrama de funcționare, constatându-se că robinetul KD2 se află în parametrii normali de funcționare;
- tripla valvă, seria 050, constatându-se că aceasta funcționează corespunzător;
- cofretul INDUSI /DSV, a corespuns la verificări;
- siguranța automată de pe firul „+” a instalației INDUSI a corespuns la verificări (închide circuitul, declanșează la scurt circuit și poate fi rearmată).

Date referitoare la ERI, mentenanța locomotivei EA 194 și a instalațiilor acesteia:

- locomotiva EA 194 a fost construită la Electroputere Craiova în data de 30.11.1974;
- ultima reparație de tip RR a fost efectuată în data de 29.03.2019 la SCRL Brașov -Secția Reparații Cluj;
- locomotiva a fost închiriată de către TRC din data de 09.04.2021, de la CNCF „CFR Călători” SA;
- locomotiva EA 194 a efectuat revizie de tip R2 la data de 07.05.2021 la SCRL Arad;
- mentenanța locomotivei EA 194, a fost asigurată de către SC Constantin Grup SRL, în baza contractului nr.22/11.07.2017. SC Constantin Grup SRL în calitate sa de ERI deținea la data producerii accidentului certificat de entitate responsabilă cu întreținerea, care confirmă acceptarea sistemului de întreținere, în conformitate cu directiva 2004/49/CE și OMT nr.635/2015. Conform acestuia, SC Constantin Grup SRL, este certificat pentru toate cele patru funcții ale sistemului de întreținere;
- locomotiva EA 194 a efectuat ultimele revizii intermediare de tip PTAE și RAc (revizia la 7 zile), în data de 06.07.2021 la IRLU Buzău, RAc +RI în data de 09.07.2021 la Reloc Craiova, 17.07.2021 la SC Constantin Grup SRL și 25.07.2021 la IRLU Severin, această ultimă revizie a fost efectuată conform documentelor puse la dispoziție între orele 16:30 și 20:00, fapt neconfirmat de banda de vitezometru care indică faptul că în această perioadă locomotiva a efectuat serviciu;
- au fost efectuate reparații accidentale la locomotiva EA 194 în datele de 07-08.07.2021 la SC Reloc Craiova, cu intervenții la angrenaj reductor graduator;
- au fost efectuate intervenții la instalația INDUSI de pe locomotiva EA 194 în data de 28.06.2021, în stația Timișoara Nord de către SC Injector SRL.

Constatări rezultate din interpretarea datelor înregistrate de instalația IVMS de pe locomotiva EA 194:

- instalația DSV a fost izolată din data de 25.07.2021, ora 20:30:42, până la momentul producerii accidentului;
- în circulația trenului 60514-1, după plecarea din halta de mișcare Bucureștii Noi, la o viteză de 17 km/h, la ora 12:31:03, a fost izolată instalația INDUSI. Până la momentul izolării instalației, aceasta a funcționat în regim „Persoane” în loc de regim „Marfă” (vitezele de control V1 și V2 pentru regimul „Persoane”, fiind cele prevăzute pentru remorcarea trenurilor de călători până la viteze de 100Km/h);

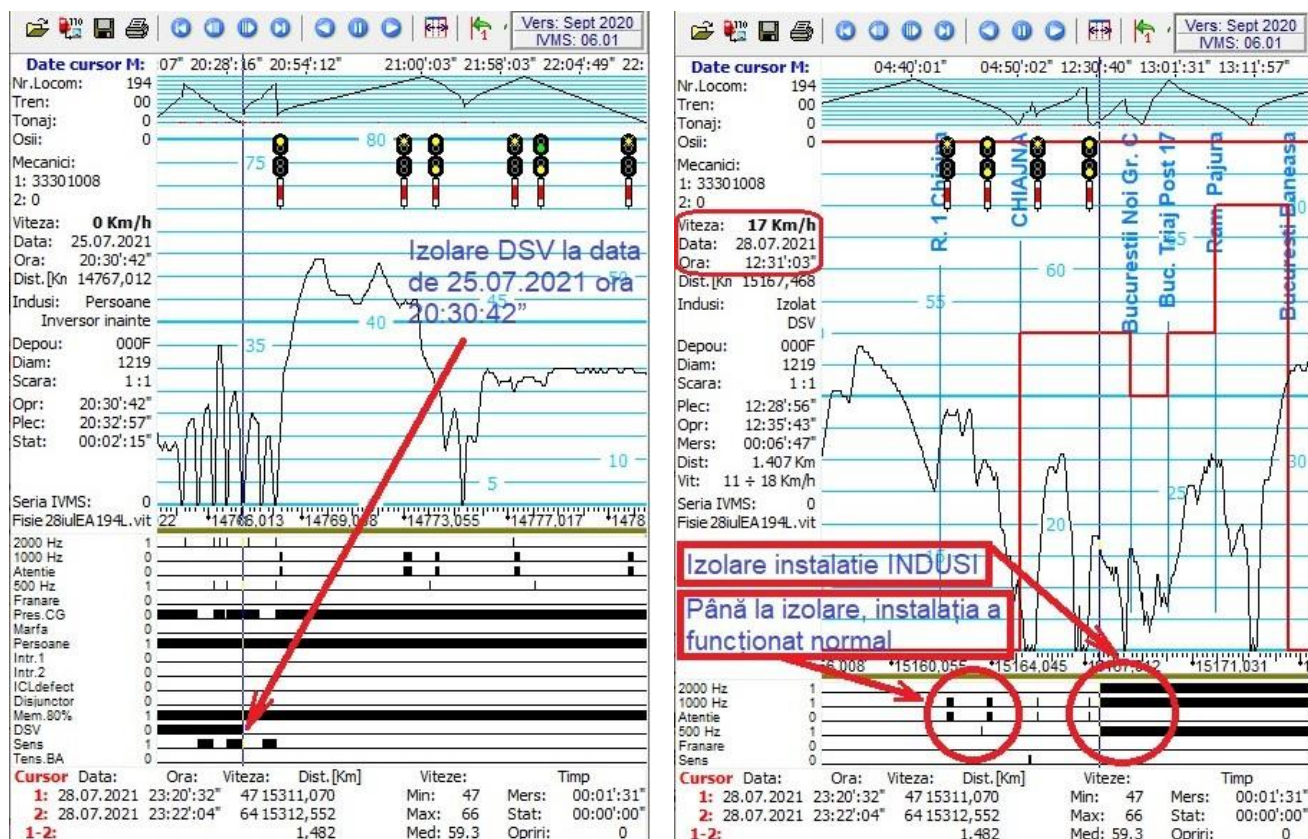


Figura nr.8 - înregistrarea momentelor de izolare a instalațiilor DSV și IUDUSI

- după plecarea din stația CFR Ciulnița, în data de 28.07.2021, ora 22:30, nu s-a efectuat proba de eficacitate a frânei automate după modificarea compunerii trenului;
- la ora 23:18:59, locomotiva a trecut prin dreptul semnalului prevestitor Pr XC, cu viteza de 44 km/h;
- la ora 23:20:37, locomotiva a trecut prin dreptul inductorului de 500 Hz aferent semnalului de intrare XC cu viteza de 48 km/h;
- la ora 23:20:53, locomotiva a trecut prin dreptul semnalului de intrare XC, cu viteza de 53 km/h;
- viteza locomotivei a crescut la 66 km/h pe o distanță de 855 m, apoi viteza a scăzut la 64 km/h pe o distanță de 351 m, după care viteza a scăzut brusc la 0 km/h, la ora 23:22:04;
- pe ultimii 4 km, viteza trenului a crescut aproape constant de la 22 km/h la 66 km/h, fără a fi înregistrate efecte de frânare sau de reducere a acesteia.

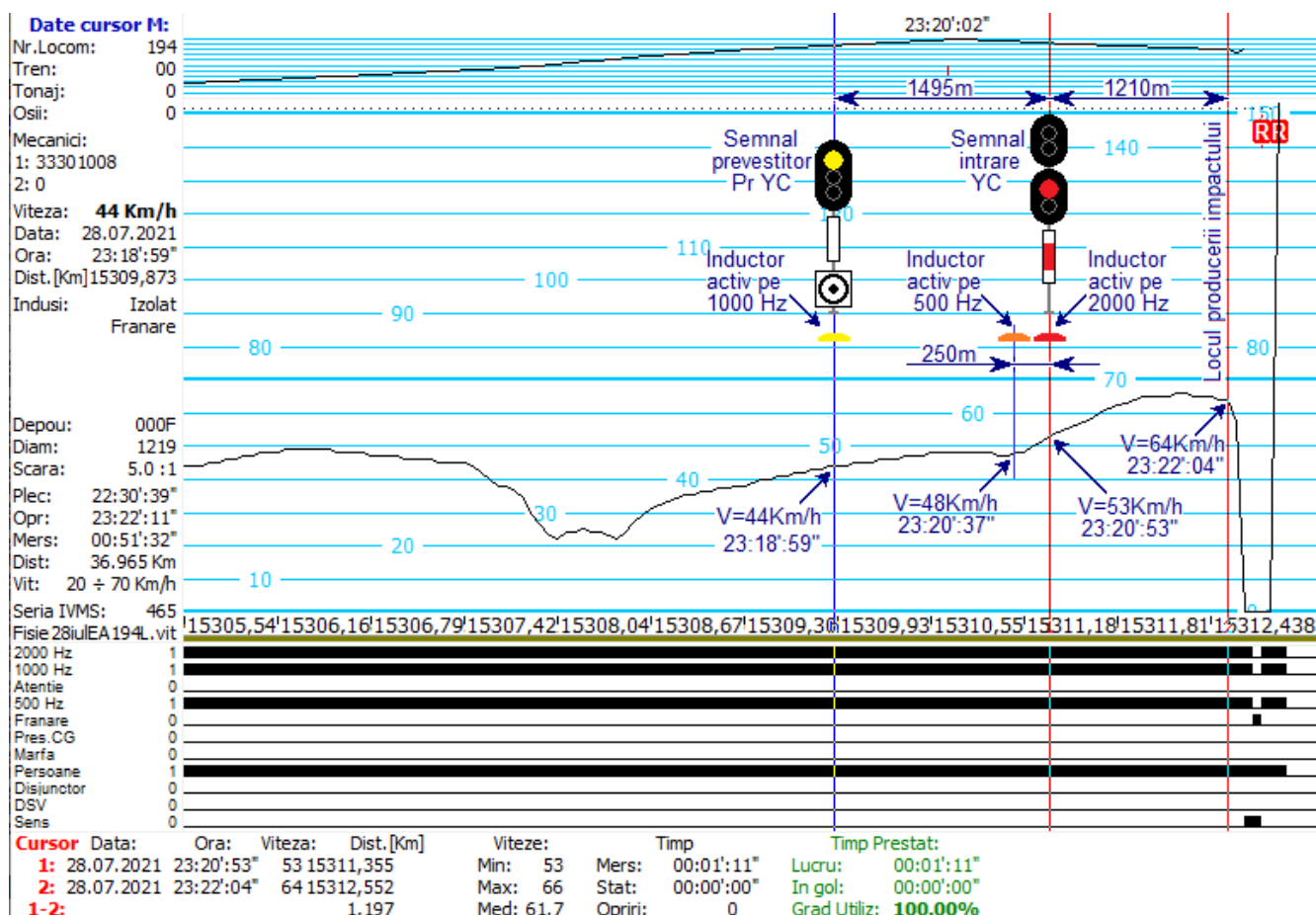


Figura nr.9 - diagrama vitezei

Analiza modului de funcționare a instalației DSV

Ca urmare a analizării datelor înregistrate de instalația IVMS de pe locomotiva EA 194 s-a constatat că, între momentul când locomotiva a trecut prin dreptul semnalului prevestitor Pr YC și momentul opririi a fost un interval de timp de 3 minute și 05 secunde. În acest interval de timp, dacă instalația DSV ar fi fost în funcție, aceasta ar fi putut comanda de 6 ori frânarea de urgență a trenului, în lipsa unei acțiuni a mecanicului de locomotivă (în cel mai defavorabil caz ciclul acestei instalații fiind de 30 + 5 secunde).

Analiza modului de funcționare a instalației INDUSI

În situația în care instalația INDUSI ar fi fost în funcție, aceasta ar fi comandat frânarea de urgență a trenului după cum urmează:

- ca urmare a influenței inductorului de 1000 Hz, aferent semnalului prevestitor care a avut indicația „Galben” – „LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”, și nemanipulării butonului atenție de către mecanicul de locomotivă;
- ca urmare a influenței inductorului de 500 Hz, al semnalului de intrare și vitezei de control V2 (la o viteză a trenului peste 40 km/h);
- ca urmare a influenței inductorului de 2000 Hz, aferent semnalului de intrare care a avut indicația „Roșu” – „OPREȘTE fără a depăși semnalul!”.

Date constatate la vagoane

Vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.50790-1 (aparțineau OTF EXFO):

- primele 28 vagoane, din compunere, erau pe linia II fără a fi afectate de tamponarea cu trenul de marfă nr.60514-1;

▪ vagonul nr.33879305349-1, al 29-lea din compunere, era pe linia II având bara aparatului de tracțiune ruptă, aparatul de tracțiune din față, sens mers;

▪ vagoanele cu nr.33879324197-1, nr.33879305563-7, nr.33879324363-9, nr.33879324225-0, nr.33879305340-0, nr.33879324259-9 și nr.33879324232-6, ultimele 7 vagoane din compunere, erau deraiate, răsturnate și încălecate ca urmare a tamponării de către trenul de marfă nr.60514-1.



Foto nr.10 - vagoane seria Uacs din compunerea trenul de marfă nr.50790-1

Vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.60514-1 (aparțineau OTF TRC):

▪ vagoanele cu nr.33535321034-7, nr.33876735594-8, nr.33535321065-1, nr.84535301926-6, nr.33535320003-3, nr.33535321037-0 și nr.33535304781-4, încărcate cu fier vechi, primele 7 vagoane din compunere, erau deraiate, răsturnate și încălecate ca urmare a tamponării cu trenul de marfă nr.50790-1;

▪ vagonul nr.84535304149-2, încărcat cu fier vechi, al 8-lea din compunere, era pe linia II având deraiate cele două osii ale primului boghiu, în sensul de mers.



Foto nr.11 - vagoane seria Eacs, încărcate cu fier vechi, din compunerea trenul de marfă nr.60514-1

Având în vedere modul de producere al accidentului (ajungerea din urmă și ciocnirea a două trenuri) comisia de investigare și-a direcționat verificările referitoare la vagoane către instalația de frână automată a vagoanelor din compunerea trenului de marfă nr.60514-1.

La cele 33 vagoane, din compunerea trenului de marfă nr.60514-1, care nu au deraiat au fost efectuate următoarele constatări:

▪ cuplele în funcțiune a aparatelor de legare de la cele 31 vagoane erau strânse corespunzător pentru trenuri de marfă;

▪ schimbătoarele de regim „Marfă – Persoane” și „Gol – Încărcat” se aflau în poziții corespunzătoare tipului de tren și stării de încărcare, respectiv în poziția „Marfă” și „Încărcat” pentru cele 17 vagoane seria E iar la cele 16 vagoane seria H „Gol”;

▪ la proba completă a frânelor automate, probă efectuată la data de 31.07.2021, în halta de mișcare Bărăganu, frâna automată a 31 vagoane a corespuns, celelalte 2 vagoane având frâna automată izolată

înainte de producerea accidentului, fapt evidențiat în formularele „Arătarea vagoanelor” și Notă de frâne”.

Din analiza documentelor puse la dispoziție de către OTF TRC a reieșit că, primele 8 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.60514-1, care în accidentul feroviar produs la data de 28.07.2021 au deraiat (7 răsturnate), au avut frâna automată în acțiune în ultimele trei trenuri în compunerea cărora au circulat înainte de producerea accidentului.

La data de 18.11.2021, la SC REVA SA Simeria, a fost verificată funcționarea distribuitorilor de aer provenind de la cele 8 vagoane deraiate din compunerea trenului de marfă nr.60514-1. Verificarea distribuitorilor de aer a fost făcută utilizând un stand atestat conform reglementărilor în vigoare cu ridicare diagrame de funcționare pentru fiecare distribuitor de aer în parte.

În urma verificării funcționării celor 8 distribuitori de aer au rezultat următoarele:

- 6 distribuitori de aer funcționează corespunzător la toate probele în regim „M” (regimul în care au fost utilizate în compunerea trenului de marfă nr.60514-1);
- 1 distribuitor de aer funcționează corespunzător la toate probele în regim „M” (regimul în care au fost utilizate la trenul de marfă nr. 60514-1), cu mențiunea că la proba de sensibilitate distribuitorul de aer intră în acțiune a doua oară pentru o scurtă perioadă (3 s și 8 s);
- la 1 distribuitor de aer nu a putut fi realizată verificarea funcționării pe stand din cauza deteriorărilor produse în timpul accidentului.

În urma efectuării constatărilor și verificărilor efectuate la vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.60514-1 a rezultat că, instalația de frână automată a acestor vagoane asigură realizarea procentului minim necesar de frânat al trenului și starea tehnică a vagoanelor nu a favorizat producerea acestui eveniment feroviar.

3.a.5. Infrastructura feroviară

Linii

Accidentul feroviar s-a produs în stația CFR Fetești, capătul X, linia II, directă firului I, la o distanță de circa 1210 m de semnalul XC.

Suprastructura căii ferate este alcătuită astfel:

- linia III, șină de tip 65, traverse de beton T17, prindere indirectă tip K, prisma de piatră spartă completă și curată;
- linia II, șină de tip 65, traverse de beton T17, prindere indirectă tip K, prisma de piatră spartă completă și curată;
- linia 1, șină de tip 60, traverse de beton T17, prindere indirectă tip K, prisma de piatră spartă completă și curată;
- diagonală 99/105, șină de tip 60, traverse de lemn, prindere indirectă tip K, prisma de piatră spartă completă și curată;
- schimbătoarele de cale nr.97 și 99 tip 60, raza 300, tg.1/9, deviație dreapta traverse de lemn, prindere indirectă, prisma de piatră spartă completă și curată;
- schimbătorul de cale nr.105 tip 65, raza 300, tg.1/9, deviație dreapta traverse de lemn, prindere indirectă, prisma de piatră spartă completă și curată.

Viteza de circulație a trenurilor pe firul I, linia II directă, era de 90 km/h.

După accidentul din 21.07.2021, ca urmare a distrugerilor produse căii, au fost introduse următoarele restricții de viteză:

- pe data de 22.07.2021, ora 02:11, pe firul I (linia II directă) de la km 145+300/450 viteza a fost restricționată la 15 km/h;
- pe data de 22.07.2021, ora 13:50, pe firul I (linia II directă) de la km 145+300/450 restricția a fost ameliorată la 30 km/h.

Pe restul liniei, de la km 145+450 către Constanța, se circula cu viteză de 90 km/h.

Declivitatea în profilul longitudinal al căii este de 1,00 ‰, rampă în sensul de mers al trenului.

Având în vedere modul de producere al acestui accident feroviar nu a fost necesară efectuarea de verificări ale geometriei liniei CF.

Instalații

Secția de circulație București - Constanța (linie dublă electrificată) este dotată cu instalații de bloc de linie automat BLA. Parcursul de intrare în stația CFR Fetești fiind asigurat cu semnale luminoase, instalație CED care sunt în dependență directă cu instalațiile pentru controlul punctual al vitezei trenurilor și autostop, montate în cale.

Sistemul de protecție a trenurilor este de tip INDUSI.

După producerea accidentului au fost verificați inductorii de 500 Hz și de 1000/2000 Hz aferenți semnalului de intrare XC, prin măsurarea cu aparatul de măsură tip AVIC, aceștia funcționând corespunzător.

3.b. Descrierea faptică a evenimentelor

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

Evenimente anterioare producerii accidentului

Trenul de marfă nr.60494, care a circulat pe relația Timișoara-Craiova, a sosit în stația CFR Craiova la ora 17:40. Trenul de marfă nr.60514-1 s-a format în stația CFR Craiova din compunerea trenului de marfă nr.60494.

După efectuarea reviziei tehnice la compunere cu probă completă a frânelor, trenul de marfă nr.60514-1 (aparținând OTF TRC), remorcat cu locomotiva EA 194 și având în compunere 30 vagoane din care 25 vagoane încărcate cu fier vechi (seria E) și 5 vagoane seria H (goale), a fost expedit din stația CFR Craiova la data de 27.07.2021, ora 18:35, având ca destinație stația CFR Constanța Port Zona C.

Conducerea și deservirea trenului de marfă nr.60514-1 s-a realizat în sistem simplificat de personal aparținând OTF TRC. Acesta s-a prezentat în stația CFR Craiova în jurul orei 11:40, fiind verificat cu fiola alcooltest de către IDM din această stație iar rezultatul verificării 0,00 ‰ fiind înscris, la ora 11:55, în Registrul de verificare pentru personalul OTF. Din înscrisurile existente în foaia de parcurs seria AE nr.8862 (foaia de parcurs a mecanicului care a predat locomotiva EA 194 în stația CFR Craiova) rezultă că locomotiva EA 194 a fost preluată, la ora 18:00 în stația Craiova, de mecanicul de locomotivă care a asigurat conducerea acesteia până la producerea accidentului feroviar.

Din declarațiile personalului care a asigurat conducerea locomotivei și interpretarea parametrilor înregistrați de instalația de înregistrare a vitezei (IVMS) a locomotivei a rezultat că, locomotiva EA 194 a fost preluată cu instalația DSV izolată (a fost izolată de la data de 25.07.2021, ora 20:30:42 până la producerea accidentului) și cu instalația INDUSI în poziția „Persoane” în loc de „Marfă”. Circulația locomotivei EA 194 remorcând trenuri de marfă după izolarea instalației DSV s-a făcut fără respectarea prevederilor reglementărilor în domeniu.

La data de 27.07.2021, ora 23:33, trenul de marfă nr.60514-1 a sosit în stația CFR Roșiori Nord unde RTV aparținând OTF TRC a efectuat revizie tehnică în tranzit. La data de 28.07.2021, ora 02:18, trenul continuându-și parcursul.

Din analiza declarațiilor personalului care a asigurat conducerea locomotivei și a parametrilor înregistrați de instalația de înregistrare a vitezei (IVMS) a locomotivei EA 194, după plecarea din stația CFR Bucureștii Noi instalația INDUSI a fost izolată, (a fost izolată de la data de 28.07.2021, ora 12:31:03 până la producerea accidentului). Circulația locomotivei EA 194 în remorcarea trenului de

marfă nr.60514-1 după izolarea instalației INDUSI s-a făcut fără respectarea prevederilor reglementărilor în domeniu.

Trenul de marfă nr.60514-1 a ajuns la data de 28.07.2021, ora 04:55 în stația CFR Chiajna unde a staționat până la ora 12:15, oră la care și-a continuat parcursul în aceeași compunere condus și deservit de același personal. În acest timp personalul de tren rămânând pe locomotiva de remorcare EA 194.

Pe distanța Craiova – Chiajna locomotiva EA 194 a circulat având foaia de parcurs seria AG nr.1605, foaie pe care mecanicul de locomotivă a închis-o în stația CFR Chiajna cu ora 05:00.

Înainte de plecare din stația CFR Chiajna mecanicul de locomotivă a deschis pentru locomotiva EA 194, în mod nejustificat (fără respectarea reglementărilor în domeniu), o nouă foaie de parcurs seria AG nr.1604, în care a completat următoarele: prezentarea echipei la serviciu - 28.07.2021, ora 12:00; ieșirea locomotivei la post control (luare în primire) - 28.07.2021, ora 5:00, remizarea anterioară a locomotivei - 28.07.2021, ora 05:00. Această foaie completată în stația CFR Chiajna avea deja aplicată ștampila haltei de mișcare Ciolpani aflată pe raza de activitate a SRCF Craiova. Ștampila haltei de mișcare Ciolpani a fost identificată în următoarele rubrici de la cap.I: „Ieșirea locomotivei la post control - s.s. Agent post control”, „Predat - s.s. Șef tură (IDM)” și „Mențiuni asupra trenurilor – Semnătura IDM”. Din declarația mecanicului de locomotivă a reieșit că aceasta a aplicat această ștampilă cu ocazia comenzii anterioare, comandă pe care a avut-o în această haltă de mișcare.

La ora 19:35 trenul de marfă nr.60514-1 a garat în stația CFR Ciulnița unde i s-a modificat compunerea prin introducerea a 11 vagoane seria H, goale, la urma trenului.

După efectuarea reviziei tehnice și a probei de frână, trenul de marfă nr.60514-1 a fost expedit din stația CFR Ciulnița la data de 28.07.2021, ora 22:30, remorcat cu locomotiva EA 194 și având în compunere 41 vagoane din care 25 încărcate cu fier vechi și 16 vagoane goale, 164 osii, 2055 tone, 650 metri.

La data de 28.07.2021, ora 23:12, trenul de marfă nr.50790-1 (aparținând OTF EXFO), care circula pe relația București Sud – ROMCIM Medgidia, a garat la linia II (fir I) din stația Fetești și avea comanda de ieșire spre firul I Ramificație Borcea.

La linia 3 din stația CFR Fetești a garat trenul de călători nr.1961-2 (aparținând OTF SNTFC „CFR Călători” SA), în jurul orei 23:20, urmând a fi expedit la ora 23:22 în direcția Ciulnița.

După plecarea trenului de marfă nr.60514-1 din stația CFR Ciulnița, în circulația acestuia înainte de ajungerea la stația CFR Fetești, al doilea agent care asigură deservirea locomotivei EA 194 (șeful de tren) a părăsit cabina de conducere a locomotivei mergând, prin sala mașinilor, la celălalt post de conducere al locomotivei.

Din declarațiile mecanicului de locomotivă și interpretarea parametrilor înregistrați de instalația de înregistrare a vitezei (IVMS) a locomotivei EA 194, după trecerea trenului de marfă nr.60514-1 de halta de mișcare Bărăganu mecanicul de locomotivă și-a pierdut capacitatea de conducere („ațipire sau inconștiență”) și nu a mai efectuat nici o acțiune până la producerea accidentului.

În jurul orei 23:20, trenul de marfă nr.60514-1 a trecut pe lângă semnalul PSXC care avea indicația „Galben” – „*LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea*” cu viteza de 44 km/h, a depășit semnalul de intrare XC, al stației Fetești, care avea indicația „Roșu” – „*OPREȘTE fără a depăși semnalul!*” având viteza de 53 km/h, după care a ajuns din urmă și la viteza de 64 km/h a tamponat trenul de marfă nr.50790-1, tren care tocmai se pusese în mișcare.

Ca urmare a tamponării trenului de marfă nr.50790-1 de către trenul de marfă nr.60514-1 s-au produs următoarele:

- deraierea și avarierea următorului material rulant: ultimele 7 vagoane (seria H, goale) din compunerea trenului de marfă nr.50790-1, locomotiva EA 194 și primele 8 vagoane (seria E, încărcate cu fier vechi) din compunerea trenului de marfă nr.60514-1.
- rănirea ușoară, fără a necesita spitalizare, a mecanicului de locomotivă al trenului de marfă

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

Evenimente după producerea accidentului

IDM dispozitor din stația Fetești a observat pe aparatul de comandă ocuparea secțiunii SI023 după care succesiv celelalte secțiuni până la linia 2. În acel moment IDM a încercat să ia legătura cu mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.60514-1 solicitându-i să oprească după care a strigat către mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.50790-1 cerându-i să plece cât mai repede deoarece trenul de marfă nr.60514-1 nu a oprit la semnal. Imediat a auzit o bufnitură puternică și a fost avizat de mecanicul de locomotivă de la trenul de călători nr.1961-2 despre producerea accidentului.

Mecanicul de locomotivă după coborârea de pe locomotivă a părăsit locul accidentului, conform propriei declarații plecând din zona stației CFR Fetești cu „intenția de a ajunge la spital”. Întrucât nu cunoștea zona nu a găsit nici un spital și declară că fiindu-i foarte sete și-a „cumpărat o sticlă de suc apoi neștiind ce să facă a cumpărat și bere” pe care le-a consumat într-un parc. Ulterior s-a întors în zona stației CFR Fetești fiind identificat de organele de Poliție care l-au testat cu aparatul alcooltest tip Drager la data de 29.07.2021, ora 03:19, rezultatul fiind 0,40 mg/l alcool în aerul expirat, aceste date fiind preluate din printul alcooltestului. Având în vedere rezultatul alcooltestului efectuat cu aparatul tip Drager, mecanicul de locomotivă a fost condus de organele de poliție la Spitalul Județean de Urgență Slobozia unde i-au fost recoltate mostre biologice în vederea determinării cantității de alcool în sânge. Conform buletinului de analiză toxicologică nr.408/A12/410/12.08.2021 rezultatul a fost următorul:

| Cantitatea de alcool exprimată în g la 1000 ml sânge | | |
|--|-----------------------|----------------------|
| Proba I | Ora recoltării: 04:05 | Alcoolemie: 0,84 g ‰ |
| Proba II | Ora recoltării: 05:05 | Alcoolemie: 0,61 g ‰ |
| Metoda folosită: GC-HS | | |

Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulament*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai AGIFER, CNCF, OTF EXFO și Poliției. Ulterior, după circa 12 ore, au ajuns la locul producerii accidentului și reprezentanți ai OTF TRC.

Pentru eliberarea liniilor CF de materialul rulant afectat în urma producerii acestui accident, în vederea începerii lucrărilor de refacere a suprastructurii căii, a fost solicitată îndrumarea trenurilor de intervenție de pe SRCF București și Constanța.

4. ANALIZA ACCIDENTULUI FEROVIAI

4.a. Roluri și sarcini

4.a.1. Administratorul de infrastructură CNCF „CFR” SA

În conformitate cu prevederile HG nr.581/1998 privind înființarea CNCF „CFR” SA în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice, are printre sarcinile principale asigurarea stării de funcționare a liniilor, instalațiilor și a celorlalte elemente ale infrastructurii feroviare la parametrii stabiliți.

La momentul producerii accidentului feroviar CNCF „CFR” SA, avea implementat propriul sistem de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii 55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului

ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

Întrucât, în urma constatărilor efectuate nu au fost identificate neconformități legate de starea tehnică a infrastructurii feroviare, comisia de investigare consideră că CNCF „CFR” SA nu a fost implicat într-un mod critic din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

4.a.2. Întreprinderile feroviare

OTF EXFO

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

OTF are implementat propriul SMS, deținând licență de transport feroviar și certificat de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

Întrucât, în urma constatărilor efectuate și având în vedere modul de producere al accidentului nu au fost identificate neconformități legate de acțiunile personalului sau starea tehnică a materialului utilizat, comisia de investigare consideră că OTF EXFO nu a fost implicat într-un mod critic din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

OTF TRC

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

OTF are implementat propriul SMS, deținând licență de transport feroviar și certificat de siguranță, emise în conformitate cu legislația europeană și națională aplicabilă.

Întrucât, în cursul investigației s-a constatat că circulația locomotivei EA 194 în remorcarea trenului de marfă nr.60514-1 după izolarea instalațiilor DSV și INDUSI s-a făcut fără respectarea prevederilor reglementărilor în domeniu iar personalul utilizat pentru conducerea acestuia nu avea efectuată cunoașterea/ recunoașterea secției pe care s-a petrecut accidentul conform reglementărilor în vigoare și depășise durata serviciului maxim admis reglementat, comisia de investigare consideră că OTF TRC a fost implicat, în mod critic din punct de vedere al siguranței, în producerea acestui accident.

Funcțiile implicate în mod critic, din cadrul OTF TRC, au fost:

- Director Trafic;
- Șef Serviciu SC;
- Instructor specialitate T;
- Șef Tură Dispeceri;
- Dispeceri de serviciu care au asigurat comanda și transmiterea dispozițiilor operative personalului trenului de marfă nr.60514-1;
- Mecanic locomotivă care a condus locomotiva EA 194;
- Șeful de tren care a deservit trenul de marfă nr.60514-1.

4.b. Materialul rulant, infrastructura și instalațiile tehnice

4.b.1. Materialul rulant

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

4.b.2. Infrastructura

Având în vedere modul de producere a accidentului și constatările efectuate la suprastructura căii, menționate în prezentul raport, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii căii nu a favorizat producerea accidentului feroviar.

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

Mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva EA 194, care a remorcat trenul de marfă nr.60514-1 implicat în accident, era în posesia următoarelor permise, certificate pentru confirmarea competențelor profesionale generale, certificat complementar, certificat medical și certificat psihologic:

- permis de mecanic de locomotivă nr.RO 71 2018 0056 valabil până la data de 09.01.2028, emis de ASFR;
- certificat pentru confirmarea periodică a competențelor profesionale generale valabil până la data de 09.12.2022, emis de Centrul Național de Calificare și Instruire Feroviară – CENAFER;
- certificat complementar care indică infrastructura pe care mecanicul de locomotivă este autorizat să conducă și materialul rulant pe care mecanicul de locomotivă este autorizat să îl conducă nr.33301059 emis la data de 12.07.2021, valabil până la data de 12.07.2031, emis de OTF TRC;
- aviz medical seria DJ nr.763/09213 din data de 09.09.2020, emis de Spitalul Clinic CF Craiova;
- aviz psihologic DJ nr.764/4661 din data de 05.03.2021, emis de Spitalul Clinic CF Craiova.

Din analiza documentelor, puse la dispoziție de OTF TRC, a rezultat faptul că, mecanicul de locomotivă a fost salariat la OTF SNTFC „CFR Marfă” SA în funcția mecanic de locomotivă până la data de 20.06.2021, iar din data de 12.07.2021 a fost angajat, pe aceeași funcție, de OTF TRC. În copia Certificatului complementar întocmită de OTF SNTFC „CFR Marfă” SA, pusă la dispoziția comisiei de investigare de OTF TRC, apare secția de circulație Craiova – București, secția București – Constanța ne fiind evidențiată. După angajare, ulterior emiterii certificatului complementar, OTF TRC a asigurat efectuarea de către mecanicul de locomotivă a unui singur drum de recunoaștere a secției București – Constanța (activitate evidențiată în foile de parcurs cu seria AE având numerele 8770, 8779 și 8780 din perioada 20-22.07.2021) contrar prevederilor art.7 lit.a din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 (*Cunoașterea /recunoașterea se vor efectua prin parcurgerea cel puțin de două ori pe timp de zi și de două ori pe timp de noapte, în ambele sensuri, a unei secții de circulație sau a porțiunii din secția de circulație pe care personalul de locomotivă urmează să remorche trenul*).

Având în vedere cele de mai sus, comisia de investigare a concluzionat că, **conducerea de către mecanicul de locomotivă a locomotivei EA 194**, care a remorcat trenul de marfă nr.60514-1 implicat în accident, **pe o secție unde acesta nu a efectuat cunoașterea secției conform reglementărilor în domeniu**, constituie un **factor critic** care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului și în consecință reprezintă un **factor contributiv**.

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

Secția de circulație București - Constanța (linie dublă electrificată) este dotată tehnic cu sistem de protecție automată a trenului (INDUSI) care funcționează împreună cu echipamentul de bord al locomotivelor. Locomotiva EA 194 era dotată cu instalații de siguranță, vigilență și control al vitezei trenului (DSV și INDUSI). Conducerea și deservirea trenului de marfă nr.60514-1 s-a realizat în sistem simplificat de personal care aparținea OTF TRC.

La capitolul 3.a.4. *Compunerea și echipamentele trenului* s-a precizat că, instalația DSV de pe locomotiva EA 194 a fost izolată din data de 25.07.2021, ora 20:30:42, până la momentul producerii accidentului. În acest interval de timp locomotiva a fost luată în primire de 4 ori, cu această ocazie trebuia efectuată proba instalației DSV. Ca urmare a efectuării acestei probe trebuia repusă în funcțiune această instalație, sau, în situația în care aceasta ar fi fost defectă, solicitată remedierea defectelor acesteia conform reglementărilor în vigoare, dar nu a putut fi pus la dispoziția comisiei de investigare nici un document prin care să fie avizată defectarea acestei instalații. Având în vedere cele prezentate anterior comisia de investigare consideră că sunt indicii suficiente care să conducă la ideea că funcționarea instalației DSV nu a fost verificată cu ocazia luării locomotivei în primire de către personalul de locomotivă. Neîndeplinirea acestor atribuții conduc la concluzia că s-a format o rutină de lucru simplificată, însușită de operatorul uman pentru a-și reduce efortul de muncă atât cu ocazia luării în primire a locomotivei cât și în activitatea ulterioară de conducere a acesteia. Faptul că instalația DSV nu era în funcție la momentul producerii accidentului a avut ca rezultat eliminarea uneia dintre barierele sistemului.

În același capitol 3.a.4. *Compunerea și echipamentele trenului* a fost precizat că, instalația INDUSI de pe locomotiva EA 194 era în regim „Persoane” în loc de regim „Marfă” și în plus aceasta a fost izolată, la data de 28.07.2021, ora 12:31:03, la viteza de 17 km/h. Având în vedere că, din înregistrările benzii de vitezometru se poate vedea că această instalație a funcționat corespunzător, fără a produce frânări de urgență necomandate, se poate concluziona că instalația INDUSI a fost izolată fără motiv. Această utilizare a instalației INDUSI în regim „Persoane” urmată de scoaterea acesteia din funcție a avut la bază tot o încercare a operatorului uman de a simplifica sarcina de muncă pentru a-și reduce efortul de muncă în activitatea de conducere a locomotivei și a avut ca efect eliminarea unei alte bariere a sistemului.

Modul în care instalațiile DSV și INDUSI, dacă ar fi fost în funcție, ar fi comandat frânarea de urgență a trenului de marfă nr.60514-1 a fost analizat la capitolul 3.a.4. *Compunerea și echipamentele trenului*.

În concluzie **circulația locomotivei EA 194**, în remorcarea trenului de marfă nr.60514-1, **după izolarea instalațiilor DSV și INDUSI fără respectarea prevederilor reglementărilor în domeniu**, a reprezentat un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât, acest factor critic, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminat, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare consideră că acesta a intrat în componența **factorului cauzal** al accidentului.

Din analiza foilor de parcurs seria AG nr.1605 și nr.1604 a rezultat că, mecanicul de locomotivă, care a condus locomotiva trenului de marfă nr.60514-1 implicată în eveniment, în intervalul de timp de la momentul prezentării la serviciu în stația CFR Craiova la data de 27.07.2021, ora 12:00, și până la momentul producerii accidentului nu a efectuat odihnă la domiciliu sau în afara domiciliului, conform prevederilor Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013. În perioada de staționare a trenului de marfă nr.60514-1 în stația CFR Chiajna (04:55 ÷ 12:15) mecanicul de locomotivă a stat pe locomotivă.

De la ora prezentării în stația CFR Craiova (27.07.2021, ora 12:00) până la ora producerii accidentului feroviar (28.07.2021, ora 23:20), mecanicul a fost în timpul serviciului (timp de muncă) 35 ore și 20 minute, din care în serviciu continuu pe locomotivă (27.07.2021, ora 18:00 ÷ 28.07.2021, ora 23:20) timp de 29 ore și 20 minute.

Din analiza fișei de prestații a mecanicului de locomotivă s-a constatat că, anterior acestei comenzi mecanicul de locomotivă a avut o comandă în stația Ciolpani în data de 26.07.2021. În cadrul acestei comenzi mecanicul de locomotivă a fost în timpul serviciului la dispoziția angajatorului de la ora 06:00, până la ora 22:00, efectuând un număr de 16 ore de serviciu prestat. În aceste condiții trebuia asigurată o odihnă la domiciliu de minim 32 ore.

Din analiza efectuată anterior, comisia de investigare a constatat că, nu au fost respectate prevederile Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013, nefiind asigurată odihna la domiciliu înaintea primirii comenzi din data de 27.07.2021, a odihnei în timpul serviciului în dormitoare specializate în acest sens și a duratei serviciului maxim admis pe locomotivă.

Având în vedere cele de mai sus, comisia de investigare a concluzionat că, **depășirea serviciului continuu maxim admis pe locomotivă care a condus la o stare accentuată de oboseală a mecanicului de locomotivă** a locomotivei EA 194, care a remorcat trenul de marfă nr.60514-1 implicat în accident, constituie un **factor critic** care a determinat creșterea probabilității de producere a accidentului și în consecință reprezintă un **factor contributiv**.

La capitolul 3.b.2. *Lanțul evenimentelor de la producerea accidentului până la sfârșitul acțiunilor serviciilor de salvare* s-au prezentat rezultatele testării privind consumul de băuturi alcoolice, testare care nu a putut fi efectuată imediat după producerea accidentului.

Pe de o parte declarațiile personalului care a asigurat conducerea și deservirea locomotivei EA 194, referitoare la consumul de băuturi alcoolice, susțin că acesta a avut loc după producerea accidentului, pe de altă parte mecanicul de locomotivă a încălcat prevederile legale privind faptul că personalul implicat în accident/ incident trebuie să rămână la dispoziția comisiei de investigare. Această situație a făcut imposibilă sarcina comisiei de a trage o concluzie clară privind amplitudinea încălcărilor de norme făcute de factorul uman (referitor la momentul consumului de alcool). Imposibilitatea stabilirii momentului în care mecanicul de locomotivă a consumat alcool a determinat comisia de investigare să nu includă această încălcare în lanțul cauzal al producerii accidentului fiind evidențiat ca un **factor critic** la capitolul observații suplimentare. Precizăm că mecanicul de locomotivă era în serviciu și după producerea accidentului, cu toate obligațiile ce-i reveneau privind siguranța circulației inclusiv a normelor privind consumul de băuturi alcoolice.

Având în vedere cele prezentate anterior, comisia de investigare consideră că toate acestea au creat premisele instalării stării de oboseală și au determinat pierderea capacității de conducere a locomotivei de către mecanicul de locomotivă. În plus, faptul că pe parcursul efectuării serviciului nu au fost asigurate condiții minime de respectare a nevoilor de odihnă putea conduce la modificarea atitudinii față de munca și a responsabilității operatorului uman.

În concluzie **pierderea capacității de conducere a mecanicului de locomotivă care asigura conducerea locomotivei EA 194**, de remorcare a trenului de marfă nr.60514-1, a reprezentat un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât, acest factor critic, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminat, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare consideră că acesta a intrat în componența **factorului cauzal** al accidentului.

În conformitate cu reglementările legale în vigoare, referitoare la conducerea locomotivelor în sistem simplificat (fără mecanic ajutor), în situațiile, în timpul parcursului, când apare necesitatea izolării de către mecanicul de locomotivă a instalațiilor INDUSI și DSV se poate continua mersul până la prima stație cu viteza stabilită, dar nu mai mult de 100 km/h, cu al doilea agent autorizat în cabina de conducere a locomotivei, în prima stație oprindu-se trenul chiar dacă acesta nu are oprire și se avizează IDM pentru a se da locomotivă de ajutor. În caz că nu este posibil a se da locomotivă de ajutor, în timp de cel mult 15 minute trenul va continua mersul până la stația unde se poate asigura locomotivă de ajutor, cu viteza stabilită, dar nu mai mult de 100 km/h. Continuarea mersului se poate face numai cu asigurarea prezenței celui de-al doilea agent autorizat în postul de conducere a locomotivei.

Din verificările efectuate de comisia de investigare a reieșit că mecanicul de locomotivă nu a asigurat efectuarea obligațiilor prezentate anterior (oprirea în prima stație și avizarea IDM), în plus, după cum a fost prezentat anterior la capitolul 3.b.1 *Lanțul evenimentelor care au dus la producerea accidentului*, înainte de producerea accidentului al doilea agent autorizat a plecat din postul de conducere deplasându-se prin sala mașinilor în postul opus postului de conducere al locomotivei. Absența celui de al doilea agent autorizat din postul de conducere al locomotivei a însemnat eliminarea unei alte bariere a sistemului.

Obligația prezenței celui de-al doilea agent autorizat în cabina de conducere a locomotivelor care asigură remorcarea trenurilor directe de marfă conduse în sistem simplificat este reglementată la nivel național prin OMTI 1684/2012 și punctual la nivelul OTF TRC prin PG-19 (Procedura generală – Conducerea și deservirea trenurilor directe de marfă în sistem simplificat).

În concluzie **rămânerea mecanicului de locomotivă singur în postul de conducere al locomotivei EA 194**, de remorcare a trenului de marfă nr.60514-1, după plecarea, prin sala mașinilor la celălalt post de conducere al locomotivei, a celui de al doilea agent care asigura deservirea acestei locomotive (șeful de tren), a reprezentat un **factor critic** al producerii acestui accident. Întrucât, acest factor critic, după toate probabilitățile, dacă ar fi fost eliminat, ar fi putut împiedica producerea accidentului, comisia de investigare consideră că acesta a intrat în componența **factorului cauzal** al accidentului.

4.c.3. Factori organizaționali și sarcini

Conform documentelor puse la dispoziția comisiei de investigare, în sistemul de management al siguranței, pentru acoperirea cerinței 3.2. *Obiectivele de siguranță și planificarea* din Anexa I la Regulamentul (UE) nr.762/2018 al Comisiei de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței, și ținând cont de factorii cauzali și contributivi identificați, OTF TRC deține următoarele proceduri:

- Procedura Generală PG-12 – *Obiectivele de siguranță și planificarea. Evaluarea performanței* prin care este organizată activitatea de control și evaluarea performanței în cadrul organizației;
- Procedura Operațională PO-09 – *Organizarea citirii, interpretării și tratării informațiilor din instalațiile cu care sunt dotate locomotivele* prin care este organizată activitatea de descărcare, citire interpretare și tratare a informațiilor din instalațiile de pe locomotivele deținute de OTF TRC.

Din analiza acestor proceduri și a înregistrărilor făcute în primele 7 luni ale anului 2021 (notele de control, notele de însoțire, rapoartele privind citirile și interpretările înregistrărilor, măsurile planificate sau luate ca urmare a activității de control), au rezultat următoarele:

- la nivelul OTF TRC este întocmită și distribuită o procedură prin care este reglementată activitatea de monitorizare a performanței activității personalului de exploatare fiind stabilit personalul cu atribuții în acest sens, obligația minimă de control și obiectivele acestuia, și stabilită o formă a înregistrării constatărilor făcute cu ocazia acestor controale;
- în toate cazurile nu au fost efectuate constatări ale unor moduri de lucru greșite sau încălcări ale reglementărilor în vigoare;
- pe secția de circulație București - Constanța, secție pe care a avut loc accidentul în primele 7 luni ale anului 2021 nu a fost efectuată nici o activitate de însoțire și control de către personalul cu sarcini de instruire, îndrumare și control din cadrul OTF TRC;
- în rapoartele de citire și interpretare a înregistrărilor de pe locomotivă sunt menționate cazuri de izolare instalației INDUSI, funcționare a instalației INDUSI în regim „Persoane” în loc de regim „Marfă”, nemanipulare a butonului atenție, depășiri ale vitezelor de control V1 sau V2, izolare a instalației DSV;
- nu au putut fi puse la dispoziția comisiei de investigare măsurile propuse sau luate în urma desfășurării acestei activități de control și evaluarea performanței personalului de exploatare;

- nu a fost efectuată nici o constatare de către personalul cu sarcini de instruire, îndrumare și control din cadrul OTF TRC referitor la depășirea timpului reglementat de serviciu continuu maxim admis pe locomotivă sau nerespectarea timpului de odihnă;

În urma analizării foilor de parcurs pentru luna iulie 2021, aferente locomotivei EA 194 implicate în eveniment, au fost identificate mai multe cazuri de depășire a timpului reglementat de serviciu continuu maxim admis pe locomotivă.

În luna august 2021, prima lună după producerea accidentului, au fost identificate 33 cazuri de depășire a timpului reglementat de serviciu continuu maxim admis pe locomotivă, 30 cazuri fiind constatate de către personal aparținând ASFR iar celelalte 3 cazuri fiind constatate de personalul cu sarcini de instruire, îndrumare și control din cadrul OTF TRC, toate cazurile fiind analizate în vederea stabilirii de măsuri în scopul nerepetării.

Având în vedere cele prezentate anterior comisia de investigare consideră că, deși la nivelul OTF TRC sunt întocmite proceduri prin care este organizată activitatea de control și evaluarea performanței în cadrul organizației, în cazul particular al mecanicilor de locomotivă, deși în activitatea lor există abateri de la codurile de practică, prevederile acestor proceduri sunt aplicate formal cu acceptul tacit al managementului de top din organizație și fără identificarea de neconformități și elaborarea de planuri de acțiune.

În concluzie, **neefectuarea pe secția București – Constanța (secția unde s-a produs accidentul) sau efectuarea formală pe celelalte secții a activității de control și evaluarea performanței mecanicilor de locomotivă de către personalul cu sarcini de instruire, îndrumare și control din cadrul OTF TRC (fără identificarea abaterilor de la codurile de practică și elaborarea unor planuri de acțiune cu măsuri de diminuare/ înlăturare a acestor abateri)**, constituie o omisiune care poate duce la producerea unor accidente sau incidente similare în viitor și prin urmare acesta **reprezintă un factor sistemic**.

În cursul acțiunii de investigare, așa cum s-a precizat la capitolul 4.c.2. *Factori legați de locul de muncă*, s-a constatat că nu au fost respectate prevederile Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013, nefiind asigurată odihna la domiciliu înaintea primirii comenzi din data de 27.07.2021, a odihnei în timpul serviciului în dormitoare specializate în acest sens și a duratei serviciului maxim admis pe locomotivă. Având în vedere prevederile art.2, alin.(3) Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013, OTF TRC a întocmit și prelucrat cu personalul propriu Procedura Generală PG-20 – *Serviciul continuu maxim admis pe locomotivă*. Din analiza conținutului acestei proceduri și din chestionarea personalului care trebuia să o aplice a rezultat că această procedură reiterează prevederile Ordinului MT nr.256/2013 fără a stabili bariere concrete care să împiedice încălcarea acestor prevederi.

În cursul activității de investigare atât din declarațiile personalului OTF TRC cât și din analiza documentelor puse la dispoziție a rezultat că această nerespectare a prevederilor Ordinului MT nr.256/2013 s-a produs din dorința mecanicului de locomotivă de creștere a remunerației lunare cumulată cu acceptul tacit al organizației care în acest fel asigura remorcarea unui număr mai mare de trenuri cu personalul existent.

În concluzie, **lipsa unor prevederi (bariere) din cuprinsul Procedurii Generale PG-20 – *Serviciul continuu maxim admis pe locomotivă* care să împiedice încălcarea prevederilor Ordinului MT nr.256/2013**, constituie o omisiune care ar putea duce la producerea unor accidente sau incidente similare în viitor și prin urmare acesta **reprezintă un factor sistemic**.

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

OTF TRC

La momentul producerii accidentului feroviar, **OTF** în calitate de operator de transport feroviar, deținea certificatul unic de siguranță cu numărul de identificare UE: nr.RO1020200080 emis la data de 27.11.2020 cu valabilitate de la data de 30.11.2020 până la data de 29.11.2025, care confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al întreprinderilor feroviare, inclusiv prevederile adoptate de întreprinderea feroviară în vederea îndeplinirii cerințelor specifice necesare pentru exploatarea în condiții de siguranță pe rețeaua de cale ferată, în conformitate cu Directiva (UE) 2016/798 și cu legislația națională aplicabilă.

În conformitate cu certificatul unic de siguranță deținut la momentul producerii accidentului, **OTF** este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secția de circulație unde s-a produs accidentul, conform poziției nr.10 din Lista secțiilor de circulație acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului de siguranță.

În lista vehiculelor feroviare motoare acceptate în cadrul evaluării pentru eliberarea certificatului unic de siguranță, la poziția nr.1 se regăsește înscrisă locomotiva **EA 194**, locomotiva implicată în accident pentru care OTF este deținătorul.

În cursul investigației, comisia de investigare a verificat dacă OTF și-a instituit propriul sistem de management al siguranței în conformitate cu articolul 9 din Directiva (UE) nr.2016/798 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 mai 2016, privind siguranța feroviară și că întrunește cerințele stabilite în STI, MCS și OCS pentru a controla riscurile și pentru a presta servicii de transport în cadrul rețelei în condiții de siguranță, conform prevederilor aceluiași act normativ.

Conform documentelor puse la dispoziția comisiei de investigare, în sistemul de management al siguranței, pentru acoperirea cerinței 3.1. Măsurile pentru abordarea riscurilor din Anexa I la Regulamentul (UE) nr.762/2018 al Comisiei de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței, OTF TRC are următoarele proceduri:

- PG-04 Măsurile pentru abordarea riscurilor;
- PG-14 Planificarea și gestionarea modificărilor;
- PS-20 Contextul organizației, riscuri și oportunități.

În urma verificării procedurilor, puse la dispoziția comisiei, s-a constatat că:

➤ În Cap.5.4 din PG-04 sunt evidențiate categoriile de riscuri identificate și anume:
- 5.4.1. Riscuri asociate operațiunilor feroviare – Riscuri generate de activitățile proprii datorate factorului tehnic și factorului uman și organizațional: Lista „Riscuri identificate asociate operațiunilor feroviare” cod F-01/PG-04 este prezentată în Anexa 1 la PG-04;

Din analiza Anexei 1 la PG-04, ținând cont de modul în care s-a produs accidentul, s-a constatat că au fost identificați următorii factori de risc:

➤ *riscuri datorate factorului tehnic:*

- defecte la instalațiile de siguranță, vigilență, controlul vitezei trenului și înregistrare a parametrilor locomotivei;

➤ *riscuri datorate factorului uman:*

- neverificarea funcționării corecte a instalațiilor de siguranță, vigilență și înregistrare a parametrilor locomotivei și a sigiliilor aplicate la acestea;
- neocuparea locurilor normale pe locomotivă de către personal;
- nerespectarea indicațiilor de oprire a semnalelor;
- necunoașterea de către personalul de locomotivă a secțiilor de remorcă pe care circulă trenul;
- intrarea în sala mașinilor în timpul parcursului;

- consumul de alcool de către personalul de locomotivă în timpul serviciului.

➤ Din analiza evidenței pericolelor, ținând cont de factorii cauzali și contributivi identificați, s-a constatat că au fost identificate următoarele pericole:

- **oboseală/ atenție scăzută datorită depășirii serviciului maxim admis pe locomotivă și/ sau neasigurare odihnă la domiciliu/ cap de secție** cu origine **eroare umană**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: OMT 256/2013;
- **depășirea semnalelor care ordonă oprirea** cu origine **eroare umană**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: OMT 815/2010 și Regulamentul nr.004;
- **ieșirea cu locomotiva din depouri sau punctele de lucru cu instalația DSV și/ sau instalația de control punctual al vitezei izolate defecte sau izolarea nejustificată a acestora în timpul parcursului** cu origine **eroare umană, factor tehnic**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: OMT 815/2010, Instrucția nr.201/2006, Ordinul DTV 17/447/1971 și Ordinul DTV 17DA/610/1987;
- **efectuarea serviciului sub influența băuturilor alcoolice, a medicamentelor sau a substanțelor care pot diminua capacitatea de muncă** cu origine **eroare umană**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică : Ordinul MTTC nr.855/1986 și Regulamentul nr.005/2005;
- **nerespectarea indicației semnalului de intrare** cu origine **eroare umană, factor tehnic**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: Instrucția nr.201/2006;
- **defectare instalație INDUSI. Circulația cu instalația izolată** cu origine **eroare umană, factor tehnic**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: Ordinul DTV 17DA/610/1987 și OMLPTL nr.45b/284/2001;
- **oboseala personalului de la funcția Șef de tren** cu origine **eroare umană**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: Codul muncii;
- **continuarea activității de remorcare a trenurilor de marfă în condițiile depășirii serviciului maxim admis pe locomotivă** cu origine **neglijență mecanic locomotivă, întocmirea incorectă a turnusului personalului de locomotivă. Neasigurarea de către dispecerul de serviciu a schimbului de personal de locomotivă**, pentru ținerea sub control fiind utilizat codul de practică: OMT 1853/2018, OMT 256/2013;

➤ Din analiza Registrului de riscuri (analiză riscuri – metodă FMEA), ținând cont de factorii cauzali și contributivi identificați, s-a constatat că au fost evaluate următoarele riscuri:

- **coliziuni între trenuri sau coliziuni între trenuri și alte vehicule Feroviare în mișcare sau în staționare**, având cauze – **nerespectarea serviciului maxim admis pe locomotivă. Depășirea semnalelor care ordonă oprirea trenurilor datorită incapacității de conducere a mecanicului de locomotivă (eroare umană)**, coeficient de risc 140 (2*7*10), măsuri de control al riscului – **respectarea serviciului maxim admis pe locomotivă (Ordinul 256/2013). Instruirea teoretică și practică de serviciu a mecanicului de locomotivă (Ordinul 815/2010). Citirea benzilor de vitezometru de către instructor T pentru depistarea sistemelor greșite de lucru ale mecanicului (Ordin 17A/447/1971), responsabil gestionare risc/ termen – instructor T, mecanic locomotivă/ permanent**, risc rezidual după aplicarea măsurilor 50 (1*5*10);
- **accidente/ incidente feroviare**, având cauze – **depășirea de către trenuri a semnalelor fixe sau mobile precum și a indicatoarelor care ordonă oprirea**, coeficient de risc 50 (1*5*10), măsuri de control al riscului – **atenție sporită a mecanicului de locomotivă la indicația semnalelor**, responsabil gestionare risc/ termen – **mecanic locomotivă/ permanent**, risc rezidual după aplicarea măsurilor: -;
- **accidente/ incidente feroviare**, având cauze – **defectarea instalației de control punctual al vitezei (INDUSI), a dispozitivului de siguranță și vigilență (DSV) și sau a instalației radiotelefon**, coeficient de risc 80 (2*4*10), măsuri de control al riscului – **respectarea graficului de revizii/ reparații pentru locomotivele utilizate; raportare operativă și remediere urgentă**, responsabil gestionare risc/ termen – **inginer locomotive/ permanent**, risc rezidual după aplicarea măsurilor: -;
- **accidente/ incidente feroviare**, având cauze – **nerespectarea acțiunilor de efectuat dacă mecanicul de locomotivă pierde capacitatea de conducere**, coeficient de risc 60 (3*2*10), măsuri de

control al riscului – *dotarea tuturor locomotivelor cu scheme sinoptice, instruirea permanentă a șefului de tren autorizat în legătură cu aplicarea schemei sinoptice de la bordul locomotivei*, responsabil gestionare risc/ termen – *mecanic locomotivă, șef tren/ permanent*, risc rezidual după aplicarea măsurilor: -.

➤ În anexele de la PG-14 sunt identificate și evaluate riscurile fiind stabilite nivelurile de severitate, ierarhizate și stabilită prioritatea de prevenire. Ținând cont de factorii cauzali și contributivi identificați, în urma analizei datelor înscrise în anexele de la PG-14 s-a constatat că au fost identificate și evaluate următoarele riscuri:

- **defecte la instalațiile de siguranță, vigilență, controlul vitezei trenului și înregistrare a parametrilor locomotivei**, având consecințe posibile: *perturbații în circulația trenurilor, imposibilitatea remorcării trenurilor în condiții de siguranță*, consecințe asupra persoanelor sau mediului: *răni ușoare și/ sau amenințări semnificative asupra mediului*, consecințe asupra serviciului: *pierderi grave pentru unul sau mai multe sisteme*. Acest risc a fost evaluat la categoria de frecvență: *rară*, nivel de severitate: *marginal*, nivel de risc: *tolerabil*. Măsuri stabilite pentru ținerea sub control: *defectul se va remedia; se va interzice îndrumarea locomotivei la drum cu instalațiile de siguranță, vigilență defecte*, competențe/ răspunderi: *societate mentenanță, instructor T, mecanic de locomotivă*, termene: *permanent*;

- **nerespectarea indicațiilor de oprire a semnalelor sau în cazul apariției unei situații care pune în pericol siguranța circulației**, având consecințe posibile: *neoprirea la timp a vehiculelor feroviare, producerea de accidente sau incidente*, consecințe asupra persoanelor sau mediului: *morți și/ sau mai multe persoane rănite grav și/ sau pagube majore asupra mediului*, consecințe asupra serviciului: -. Acest risc a fost evaluat la categoria de frecvență: *improbabilă*, nivel de severitate: *catastrofal*, nivel de risc: *tolerabil*. Măsuri stabilite pentru ținerea sub control: *personalul de locomotivă va fi verificat periodic din punct de vedere medical și psihologic conform reglementărilor în vigoare*, competențe/ răspunderi: *mecanic de locomotivă*, termene: *permanent*;

- **necunoașterea de către personalul de locomotivă a secțiilor de remorcare pe care circulă trenul**, având consecințe posibile: *producerea de accidente sau incidente*, consecințe asupra persoanelor sau mediului: *un mort și/ sau o persoană grav rănită și/ sau pagube semnificative asupra mediului*, consecințe asupra serviciului: *pierderea unui sistem important*. Acest risc a fost evaluat la categoria de frecvență: *improbabilă*, nivel de severitate: *critic*, nivel de risc: *tolerabil*. Măsuri stabilite pentru ținerea sub control: *nu se va îndruma la drum personal de locomotivă care nu cunoaște secția de remorcare pe care urmează să fie remorcat un tren*, competențe/ răspunderi: *departament exploatare*, termene: *permanent*;

- **consumul de alcool de către personalul de locomotivă în timpul serviciului**, având consecințe posibile: *producerea de accidente sau incidente*, consecințe asupra persoanelor sau mediului: *eventual o persoană ușor rănită*, consecințe asupra serviciului: *pagube minore pentru sistem*. Acest risc a fost evaluat la categoria de frecvență: *improbabilă*, nivel de severitate: *nesemnificativ*, nivel de risc: *neglijabil*. Măsuri stabilite pentru ținerea sub control: *personalul de tren va fi verificat cu fiola la prezentarea la serviciu*, competențe/ răspunderi: *șef tură*, termene: *permanent*;

- **depășirea serviciului maxim admis pe locomotivă**, având consecințe posibile: *producerea de accidente sau incidente*, consecințe asupra persoanelor sau mediului: *eventual o persoană ușor rănită*, consecințe asupra serviciului: *pierderea unui sistem important*. Acest risc a fost evaluat la categoria de frecvență: *rară*, nivel de severitate: *critic*, nivel de risc: *neglijabil*. Măsuri stabilite pentru ținerea sub control: *se interzice continuarea mersului după depășirea serviciului maxim admis*, competențe/ răspunderi: *personal locomotivă, dispecer*, termene: *permanent*.

Având în vedere că, OTF a identificat pericolele enumerate anterior, pericole care s-au manifestat în cazul acestui accident feroviar, comisia de investigare consideră că **măsurile dispuse pentru ținerea sub control a acestor pericole nu au fost eficiente** și în consecință acesta poate duce la producerea unor accidente sau incidente similare în viitor și prin urmare acesta **reprezintă un factor sistemic**.

Totodată, s-a constatat că la nivelul OTF TRC nu a fost identificat și nu au fost evaluate riscurile asociate pericolului reprezentat de izolarea nejustificată (fără respectarea reglementărilor în domeniu) a instalațiile de siguranță, vigilență, controlul vitezei trenului și înregistrare a parametrilor locomotivei.

Având în vedere cele de mai sus, comisia a concluzionat că, **lipsa unei evaluări, la nivelul OTF TRC, a riscurilor asociate pericolului reprezentat de izolarea nejustificată (fără respectarea reglementărilor în domeniu) a instalațiile de siguranță, vigilență, controlul vitezei trenului și înregistrare a parametrilor locomotivei**, constituie o omisiune care ar poate duce la producerea unor accidente sau incidente similare în viitor și prin urmare acesta **reprezintă un factor sistemic**.

După cum a fost prezentat anterior la capitolul 4.c.1. *Caracteristici umane și individuale* în cursul investigației s-a constatat faptul că, mecanicul de locomotivă a condus locomotiva EA 194 de remorcare a trenului de marfă nr.60514-1, implicat în accident, pe o secție unde acesta nu a efectuat cunoașterea secției conform reglementărilor în domeniu. Totuși deși mecanicul de locomotivă nu efectuase cunoașterea secției conform reglementărilor în domeniu OTF TRC emisese un certificat complementar care indica ca și infrastructură pe care mecanicul de locomotivă este autorizat să conducă inclusiv secția București – Constanța, secție pe care s-a produs accidentul. Precizăm că certificatul complementar a fost emis de OTF TRC la data încheierii contractului individual de muncă al mecanicului de locomotivă.

Ținând cont de această constatare s-a verificat modul cum este reglementată la nivelul OTF TRC activitatea de emitere a certificatelor complementare. În urma acestei verificări comisia de investigare a constatat faptul că, la nivelul OTF TRC nu este reglementată această activitate.

Având în vedere cele de mai sus, comisia a concluzionat că, **înscrierea în certificatul complementar a secției de circulație București – Constanța fără întrunirea condițiilor referitoare la efectuarea cunoașterii acestei secții** constituie o acțiune care ar poate duce la producerea unor accidente sau incidente similare în viitor și prin urmare acesta **reprezintă un factor sistemic**.

În urma analizei notei de constatare întocmită de ASFR în perioada 17-25.05.2021 cu ocazia ultimei acțiunii de supraveghere efectuate la OTF TRC anterior producerii acestui accident feroviar, având în vedere factorii cauzali, contributivi și sistemici identificați, a rezultat că, în timpul acțiunii de supraveghere au fost constatate o serie de neconformități din care exemplificăm:

- neconformități în aplicarea de către personalul cu sarcini de instruire, îndrumare și control din cadrul OTF TRC a prevederilor procedurii PG-12 – *Obiectivele de siguranță și planificarea. Evaluarea performanței*;
- nu se modifică/ revizuiesc, întotdeauna, procedurile pentru atingerea standardelor operaționale relevante;
- cazuri de nerespectare a prevederilor Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013, respectiv:
 - odihna la domiciliu, între două comenzi consecutive, nu este întotdeauna egală ca timp cu dublul timpului de muncă prestat anterior;
 - perioada de odihnă la domiciliu este urmată de mai mult de două perioade consecutive de odihnă în afara domiciliului și care cumulat depășesc 10 ore;
 - nerespectarea duratei perioadei de odihnă a personalului de locomotivă raportată la timpul de muncă prestat anterior.

4.e. Accidente anterioare cu caracter similar

Accidente feroviare, ale căror cauze au fost similare cu ale accidentului feroviar produs la data de 28.07.2021 în stația CFR Fetești, respectiv depășirea unui semnal care avea indicația „Roșu” – „OPREȘTE fără a depăși semnalul!”, de către un tren a cărui locomotivă de remorcare circula având instalațiile DSV și INDUSI izolate, fără respectarea prevederilor reglementărilor în domeniu, iar mecanicul de locomotivă avea afectată starea fizică, au fost:

- accidentul feroviar grav produs la data de 02.08.2014, în jurul orei 05:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Galați, în circulația trenului de marfă nr.60842-1, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Transferoviar Grup SA, în Hm Cotești, prin depășirea semnalului de intrare X care ordona oprirea urmată de tamponarea violentă a utilajelor feroviare care se aflau garate la linia nr.III directă, de către locomotiva de remorcare a trenului;
- accidentul feroviar grav produs la data de 12.08.2018, ora 08:17, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Caracal-Craiova, pe linia curentă firul I dintre haltele de mișcare Malu Mare - Banu Mărăcine, pe viaductul Cârcea aflat la km 200+306, în circulația trenului de marfă nr.80315 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GRUP FEROVIA ROMÂN SA), prin deraierea locomotivei de remorcare seria BB 25200 nr.208 și a primelor 10 vagoane din compunerea trenului, având drept consecințe căderea tablierului metalic al primei deschideri a viaductului și a 7 vagoane (vagoane 2 ÷ 8 de la locomotivă);
- accidentul feroviar produs la data de 08.07.2019, ora 01:28, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Videle – Roșiori (linie dublă electrificată), între halta de mișcare Rădoiești și stația CFR Olteni la km 76+400, în circulația trenului de marfă nr.20919-2 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Cargo Trans Vagon SA) remorcat cu locomotiva EC 121, prin ajungerea din urmă și tamponarea violentă a trenului de marfă nr.34393-2 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Constantin Grup SRL) ce se afla oprit la semnalul prevestitor Pr Y al semnalului de intrare al stației CFR Olteni, fapt ce a avut ca urmare deraierea a trei vagoane din compunerea trenului de marfă nr.20919-2.

Toate aceste accidente au fost investigate de către AGIFER, rapoartele de investigare încheiate, cu cauze și recomandări de siguranță, putând fi consultate pe adresa www.agifer.ro, în secțiunea Investigații/Rapoarte investigare finale.

| Nr. crt. | Trenul/ materialul rulant implicat | | Localizarea evenimentului feroviar | | | Data finalizării raportului | Tipul evenimentului feroviar | |
|--|--|--|---------------------------------------|------------|-------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 1 | Cotești | marfă + utilaje grele de cale | Cotești | 02.08.2014 | 05:25 | 31.03.2015 | accident grav | tamponare violentă a unui tren de marfă cu un grup de utilaje grele de cale |
| Trenul de marfă nr.89401, aparținând operatorului de transport feroviar SC TRANSFEROVIAR GRUP S.A, care a circulat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Galați, în stația CF Cotești a depășit semnalul de intrare X în poziție pe oprire urmat de tamponarea violentă a unui grup de utilaje grele de cale, aparținând SIMC Buzău, ce erau garate. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|-------|--|-------------------------|---|-------|------------|---------------|--|
| | | recomandări emise | 3 | <p>A.Efectuarea unei acțiuni de audit la operatorul de transport feroviar de marfă SC Transferoviar Grup SA pentru evaluarea resurselor necesare monitorizării și aplicării măsurilor de ținere sub control a riscurilor asociate proceselor feroviare care să aibă ca obiective:</p> <p>-eficiența măsurilor care au fost dispuse de conducerea operatorului de transport feroviar de marfă pentru eliminarea cazurilor de depășire a duratei de lucru reglementată, înregistrate atât înainte, cât și după producerea accidentului feroviar grav;</p> <p>-modul în care se face verificarea stării de funcționare a instalației de siguranță și vigilență și a celei de control automat al vitezei trenului și a măsurilor dispuse pentru ținerea sub control a cazurilor de izolare nejustificată a acestor instalații.</p> <p>B.Analizarea de către SC Transferoviar Grup SA a oportunității introducerii în procedura de proces cod PP-6.2 „Asigurare resurse Umane” a unui criteriu nou referitor la cazierul profesional, în cadrul acțiunii de angajare, în scopul asigurării unei structuri de personal adecvată cerințelor de profesionalism și responsabilitate cerute de activitatea de siguranța circulației.</p> <p>C.Identificarea și evaluarea de către CNCF „CFR,, SA a riscurilor de interfață introduse de modificarea activității de circulație și manevră în condițiile executării lucrărilor de reparație a infrastructurii feroviare, care impun introducerea restricțiilor de viteză sau închiderea circulației feroviare.</p> | | | | |
| | | recomandare implementată (închisă) | 1 | <p>Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, prin răspunsul formulat în actul nr.2010/532/03.07.2015 a comunicat implementarea primei recomandări de siguranță (A.) emise în urma investigării acestui accident feroviar.</p> | | | | |
| | | recomandări în curs de implementare (deschise) | 2 | <p>Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, prin răspunsul formulat în actul nr.2010/532/03.07.2015 a comunicat că pentru a doua și a treia recomandare de siguranță emise în urma investigării acestui accident (recomandarea B. și C.) a luat măsuri în vederea implementării.</p> | | | | |
| | | | | | | | | |
| 2 | 80315 | marfă | Malu Mare-Banu Mărăcine | 12.08.2018 | 08:17 | 08.08.2019 | accident grav | deraierea locomotivei și a 10 vagoane de marfă |
| <p>Pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, secția de circulație Caracal-Craiova, pe linia curentă firul I dintre stațiile CF Malu Mare - Banu Mărăcine, pe viaductul Cârcea aflat la km 200+306, în circulația trenului de marfă nr.80315 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GRUP FEROVIA ROMÂN SA), s-a produs deraierea locomotivei de remorcă seria BB 25200 nr.208 și a primelor 10 vagoane din compunerea trenului, având drept consecințe căderea tablăului metalic al primei deschideri a viaductului și a 7 vagoane (vagoanele 2 ÷ 8 de la locomotivă).</p> | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|--|-------|------------|----------|--|
| | | recomandări emise | 2 | <p>1. Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR să se asigure că operatorul de transport feroviar SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA își va revizui sistemul propriu de management al siguranței, astfel încât să reducă riscurile generate de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starea fizică necorespunzătoare a personalului de locomotivă determinată de consumul de băuturi alcoolice și de oboseala acumulată ca urmare a depășirii duratei serviciului continuu maxim admis pe locomotivă; - circulația locomotivelor cu instalațiile de siguranță izolate. <p>2. Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR să se asigure că operatorul de transport feroviar SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA va analiza oportunitatea introducerii unei bariere tehnice, prin dotarea locomotivelor cu sisteme care să nu permită punerea în mișcare a acestora de către personal aflat sub influența băuturilor alcoolice.</p> | | | | |
| | | recomandări neimplementate (închise) | 2 | <p>Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, prin răspunsul formulat în actul nr.2310/590/07.08.2020 a comunicat, referitor la recomandările de siguranță emise în urma investigării acestui accident feroviar grav, că au fost analizate și consideră că nu este oportun a fi implementate.</p> | | | | |
| | | recomandare în curs de implementare (deschisă) | 1 | <p>Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, prin răspunsul formulat în actul nr.2310/590/07.08.2020 a comunicat, referitor la recomandarea de siguranță, emisă în urma investigării acestui incident feroviar, că a fost analizată, au fost identificate măsurile ce trebuie luate și acestea sunt în curs de implementare.</p> | | | | |
| 3 | 20919-2 34393-2 | marfă | Rădoiești - Olteni | 08.07.2019 | 01:28 | 30.06.2020 | accident | ajungerea din urmă și tamponarea violentă a 2 trenuri de marfă |
| | | <p>Pe raza de activitate a Sucursalei Regionala CF Craiova, secția de circulație Videle – Roșiori (linie dublă electrificată), între stațiile CF Rădoiești și Olteni, la km 76+400, în circulația trenului de marfă nr.20919-2 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Cargo Trans Vagon SA), s-a produs ajungerea din urmă și tamponarea violentă a trenului de marfă nr.34393-2 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Constantin Grup SRL), tren ce se afla oprit la semnalul prevestitor Pr Y al semnalului de intrare al stației CF Olteni, fapt ce a avut ca urmare deraierea a trei vagoane din compunerea trenului de marfă nr.20919-2.</p> | | | | | | |
| | | recomandări emise | 2 | <p>1. Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR se va asigura că modul în care operatorul de transport feroviar SC Cargo Trans Vagon SA, și-a revizuit procedurile referitoare la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare și elaborarea și instituirea măsurilor de control a riscurilor; - durata serviciului continuu maxim admis pe locomotivă, corespunde scopului propus, astfel încât, modificările aduse acestor proceduri să conducă la ținerea sub control a riscurilor generate de starea de oboseală a personalului de locomotivă. | | | | |

| | | | | |
|--|--|------------------------------------|---|--|
| | | | | 2.În cadrul acțiunilor de supraveghere ce vor fi efectuate la SC Cargo Trans Vagon SA, Autoritatea de Siguranță Feroviară Română-ASFR va verifica dacă operatorul feroviar efectuează serviciile de transport feroviar cu respectarea prevederilor referitoare la durata serviciului continuu maxim admis pe locomotivă. |
| | | recomandări implementate (închise) | 2 | Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, prin răspunsul formulat în actul nr.2310/568/2021, transmis la data de 09.08.2021, a comunicat, referitor recomandările de siguranță emise în urma investigării acestui accident feroviar, că au fost analizate, au fost identificate măsurile ce trebuie luate și acestea au fost implementate. <i>Implementate, verificat cu ocazia controlului de stat.</i> |

5. CONCLUSIONS

5.a. Summary of analysis and conclusions on the accident causes

The accident consisted in the passing of the entry signal XC of the railway station Fetesti in stop position (that was on "Red" – "STOP without pass the signal in stop position!") following the lack of some braking measures taken by the human factor (locomotive crew) and of the isolation (switching off) of the devices of safety, vigilance, control of train speed, consequently the freight train no. 60514-1 took over and came into collision with the freight train no.50790-1.

So, during the investigation, there were found:

- the devices of safety, vigilance, control of train speed DSV and INDUSI of the locomotive EA 194 were isolated, without meeting with the provisions of the regulations in the field;
- the provisions of the Minister of Transports 'Order no.256 from the 29th March 2013 were not observed, not being ensured the rest at home before the reception the order from the 27th July 2021, the rest during the duty in the bedrooms, dedicated for it, and the maximum duty accepted for the locomotive;
- during the controls made by the police, it emerged that the driver drank strong drinks, without be possible to establish if they were drunken before or after the event;
- before the accident, the second authorized agent left the driving cab, going through the room of engines to the opposite driving cab of the locomotive;
- the driver had included in the complementary certificate the track section where the accident happened, although there was not made the route reconnoitring of this track section, according to the regulations in the field.

Analysing the findings, the documents submitted, the discussions and the result of questioning the staff involved, the investigation commission concluded that the accident happened following the development of causal, contributing and systemic factors:

Causal factor

- the driver lost the capacity to drive the locomotive, he being alone in the driving cab of the locomotive, with the equipments DSV and INDUSI isolated, without meeting with the provisions in the field, it leading to the passing by the freight train no.60514-1 of the entry signal XC of the railway station Fetești in stop position, that was on "Red" – "STOP without pass the signal in stop position!" the taking over and collision with the freight train no.50790-1.

Contributing factors

- the driver of the locomotive EA 194, hauling the freight train no.60514-1, involved in the accident, drive it on a track section where he did not do the route reconnoitring according to the regulations in the field.

- exceeding of the maximum continuous duty accepted for the locomotive, that led to a serious fatigue of the driver.

Systemic factors

- lack of some provisions (barriers) within the General Procedure PG-20 – *Maximum continuous duty accepted on the locomotive*, that prevent the inobservance of the provisions of Minister of Transports ‘Order no.256/2013 by the staff of the railway undertaking TRC;
- lack of control and assessment of the driver performance, on the track section București – Constanța (track section where the accident happened) or their formal doing on the other track sections by the staff with tasks of training, routing and control within the railway undertaking TRC (without identifying the deviations from the practice codes and the drafting of some action plans with measures for the decrease/removal of these deviations);
- inclusion in the complementary certificate of the track section București – Constanța, without meeting with the conditions regarding the performance of the route reconnoitring;
- ineffective measures for keeping under control the next dangers identified by the railway undertaking TRC, represented by:
 - ”failures at the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters”;
 - ”lack of compliance with the stop positions of the signals or in case of a situation that endangers the traffic safety”;
 - ”the locomotive crew did not do the route reconnoitring of the track sections on what the train runs”;
 - ”exceeding of the maximum duty accepted for the locomotive”.
- lack of an assessment, within the railway undertaking TRC, of the risks associated to the danger represented by the unjustified isolation (without meeting with the regulation in the field) of the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters.

5.b. Measures taken after the accident

Following the accident happened on the 28th July 2021, in the railway county Constanta, ASFR restricted the single safety certificate of the railway undertaking TRC „list of track sections”, starting with the 29th July 2021.

In order to resume the activity, the railway undertaking TRC undertook to implement the measures included in the ***Monitoring Program no.SC/ 346 /11.08.2021***.

Assessing the documentation submitted by the railway undertaking TRC, by the paper no.2000/1712/20.08.2021, ASFR allowed the resuming of the activity of the railway undertaking TRC for 6 months, sending fortnightly the situation on the compliance with the monitoring program and monthly performance of surveillances by the State Railway Inspectorate Timișoara.

Following the railway incident happened on the 11th October 2021, in the railway station Craiova (locomotive DA 1660 being found with the device INDUSI isolated unduly by the driver), at the monitoring program there were added measures from the ***Supplement at the monitoring program no.SC/799/03.11.2021***.

During the implementation of the measures assumed by the railway undertaking TRC notified the revision of the next procedures of SMS too, as follows:

| Procedure name | Change in brief |
|--|---|
| PG-12/ Safety and planning objectives. Assessment of the performance | -raise of the minimum month norm of control; -drafting of a monthly control summary, that is submitted to the general manager; -addition of responsibilities for the general manager and for the head of traffic safety department; |

| | |
|--|---|
| | -setting of deadlines for the removal of the nonconformities found following the controls; |
| PG-15/ System of the competence management | - for the staff selection, one will use an interview sheet with questions about the safety culture; |
| PO-01/Performance of the railway traffic process | -there was changed the activity of staff scheduling and command in order to comply more strictly with the Minister of Transports 'Orders 256/2013 and 866/1986; |
| PS-10/Competence, training, awareness | - for the periodical training of the staff are added information about safety culture; |
| PO-21/ Management of the route sheets | -it was drafted, establishing deadlines for the route sheets arrival at the company headquarters, on decades. |

5.c. Additional remarks

The impossibility to establish the moment when the driver drank strong drinks determined the investigation commission not to include this infringement into the causal chain of the accident occurrence. As it was presented into chapter 4.c.2. *"Factors in connection with the working place"* the alcohol consumption even after the event occurrence is during the duty of the driver, job with risks in the traffic safety, being an infringement of the regulations in the field.

6. SAFETY RECOMMENDATIONS

Following the investigation of this accident resulted that the passing of the entry signal XC of the railway station Fetești in stop position, that was on "Red" – *"STOP without pass the signal in stop position!"*, taking over and coming into collision of the freight train nr.50790-1 by the freight train no.60514-1, happened following the lack of some measures of braking both taken by the human factor and by the devices of safety, vigilance, control of train speed. Considering the findings and conclusions of the investigation commission presented in this report, and taking into account the measures already taken after the accident, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to issue the next safety recommendations.

Preamble safety recommendation no.397/1

During the investigation, it emerged the inobservance of the regulations in the field regarding the maximum duty accepted for the locomotive and ensuring of rest at home or during the duty, and from the analysis of the content of this procedure and from the questioning of the staff that had to apply it resulted that this procedure reiterates the provisions of the Minister of Transports 'Order no.256/2013 without establishing clear barriers that prevent the infringement of these provisions.

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation:

Safety recommendation no.397/1

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to revise the General Procedure PG-20 – *Maximum continuous duty accepted for the locomotive*, in order to establish provisions (barriers), that have both preventive character and effective applicability during the driving of the freight trains, for ensuring that the staff of the company involved in the railway freight transport complies with the provisions of Minister of Transports 'Order no.256/2013.

Preamble safety recommendation no.397/2

During the investigation, it emerged that the railway undertaking TRC had issued, at the conclusion of the individual employment contract, a complementary certificate that was indicating like infrastructure on which the driver was authorized to drive, including the track section Bucuresti –

Constanta, track section where the accident happened, without meeting with the regulations in the field regarding the route reconnoitring.

Following the checking of how the issuing of the complementary certificates is regulated within the railway undertaking TRC, the investigation commission found that, within this railway undertaking, this activity is not regulated.

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation:

Safety recommendation no.397/2

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to regulate its own activity of issuing complementary certificates for the drivers, in order to eliminate the cases of issuing these certificates, before they meet with all the requirements.

Preamble safety recommendation no.397/3

During the investigation, there was found that the railway undertaking TRC identified and assessed the risks associated to the dangers stipulated into chapter 4.d. "Mechanisms of feedback and control.....", but the measures disposed for keeping under control these risks were ineffective.

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation

Safety recommendation no.397/3

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to re-assess the risks associated and to establish effective measures for keeping under control the next dangers:

- "failures at the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters";
- "lack of compliance with the stop positions of the signals or in case of a situation that endangers the traffic safety";
- "the locomotive crew did not do the route reconnoitring of the track section on what the train runs";
- "exceeding of the maximum duty accepted for the locomotive".

Preamble safety recommendation no.397/4

During the investigation it emerged that the locomotive EA 194, involved in this event had the devices of safety, vigilance, control of train speed isolated unduly (without meeting with the regulations in field) and recording of locomotive parameters (**DSV and INDUSI**). The issues regarding the isolation of the devices DSV and INDUSI, and how these devices, if they had been in operation, they should have ordered the emergency braking of the freight train no.60514-1, was analysed into chapter 3.a.4. "Train composition and equipments".

Considering these findings and conclusions of the investigation commission, above mentioned, for the improvement of railway safety and prevention of similar events, AGIFER considers timely to address to Romanian Railway Safety Authority - ASFR, the next safety recommendation

Safety recommendation no.397/4

ASFR shall ask the railway undertaking TRC to make an assessment of the risks associated to the danger represented by the unjustified isolation of the devices of safety, vigilance, control of train speed and recording of the locomotive parameters (without meeting with the regulations in the field) and to establish the measures suitable for keeping them under control.

We mention that, although the safety recommendations issued are for the activity of the railway undertaking TRC (it being analysed during the investigation of the railway accident) but, considering the existence of some cases with similar causes (presented into Chapter 4.e), these recommendations

are not limitative, they could be extended also to other railway undertakings at which ASFR finds similar gaps during the surveillances.

REFERINȚE:

- Directiva nr.798/2016 privind siguranța feroviară;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989;
- Instrucția de întreținere a căii nr. 300/2003;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250, aprobate prin Ordinul MTCT nr.1817 din 26.10.2005;
- OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 (RET), aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005, 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;
- Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/ sau deserveste locomotive în sistemul feroviar din România;
- Ordinului MT nr.1853 din 10 decembrie 2018 privind aprobarea Normelor specifice pentru deservirea trenurilor de marfă de către un singur agent – mecanicul de locomotivă și modificarea și completarea unor regulamente și instrucțiuni din domeniul feroviar;
- Ordinului MT nr.1684 din 21 noiembrie 2012 pentru conducerea și deservirea trenurilor directe de marfă în sistem simplificat;
- Ordinului MT nr.1260 din 10 octombrie 2013 - Normele metodologice privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu atribuții în siguranța transporturilor și periodicitatea examinării din 10.10.2013;
- Regulamentul (UE) nr.402/2013 privind metoda comună de siguranță pentru evaluarea riscurilor;
- Regulamentul (UE) nr.572/2020 privind structura de raportare care trebuie urmată pentru rapoartele de investigare a accidentelor și a incidentelor feroviare;
- Regulamentul (UE) nr.762/2018 al Comisiei din 8 martie 2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței;

*

*

*

Prezentul Raport de Investigare va fi transmis Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă SC Tim Rail Cargo SRL.