

## **AVIZ**

În conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin HG nr.117/2010, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER, a desfășurat o acțiune de investigare în cazul incidentului feroviar produs la data de 24.05.2018, ora 19:55 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Brașov, în stația CFR Predeal, în timpul manevrării unui grup de 9 vagoane cu locomotiva EA 386, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA, prin scăparea vehiculelor de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și înscrierea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga.

*București, 20 mai 2019*

*Avizez favorabil*  
**Director General**  
*dr. ing. Vasile BELIBOU*

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

**Director General Adjunct**  
*Eugen ISPAS*

*Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de Investigare al incidentului produs la data de 24.05.2018, ora 19:55 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Brașov, în stația CFR Predeal, prin scăparea unui grup de 9 vagoane în timpul manevrării acestora cu locomotiva EA 386 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA și înscrierea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga.*



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs la data de 24.05.2018, de pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov în stația CFR Predeal, prin scăparea unui grup de 9 vagoane în timpul manevrării acestora cu locomotiva EA 386



*Ediție finală  
20 mai 2019*

# AVERTISMENT

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

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.117/2010 și ale Legii nr.55/2006 *privind siguranța feroviară*.

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

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

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

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

## CUPRINS

	Pag.
<b>A.PREAMBUL</b> .....	4
<b>A.1. Introducere</b> .....	4
<b>A.2. Procesul investigației</b> .....	4
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE</b> .....	5
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE</b> .....	7
<b>C.1. Descrierea incidentului</b> .....	7
<b>C.2. Circumstanțele incidentului</b> .....	8
C.2.1. Părțile implicate.....	8
C.2.2. Compunerea și echipamentele convoiului.....	8
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....	8
C.2.3.1. Linii.....	8
C.2.3.2. Instalații.....	9
C.2.3.3. Locomotive.....	9
C.2.3.4. Vagoane.....	9
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	10
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....	10
<b>C.3. Urmările incidentului</b> .....	10
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	10
C.3.2. Pagube materiale.....	10
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	10
<b>C.4. Circumstanțe externe</b> .....	10
<b>C.5. Desfășurarea investigației</b> .....	10
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	10
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	14
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	16
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii feroviare și a materialului rulant.....	17
C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie.....	17
C.5.4.2. Date constatate cu privire la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia .....	17
C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația grupului de vagoane	18
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație.....	18
C.5.5.1. Timp de lucru aplicat personalului implicat	18
C.5.5.2. Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului, inclusiv existenței stresului fizic sau psihologic	19
C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar	20
<b>C.6. Analiză și concluzii</b> .....	21
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii căii ferate	21
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant	21
C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	21
C.6.4. Concluzii privind sistemul de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA	22
C.6.5. Observații suplimentare	22
<b>C.7. Cauzele incidentului</b>	22
<b>D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ</b>	23

## **A. PREAMBUL**

### **A.1. Introducere**

Agenția de Investigare Feroviară Română - AGIFER, denumită în continuare AGIFER, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, a Hotărârii Guvernului României nr.716/2015 privind organizarea și funcționarea AGIFER precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de Investigare*.

La data constatării, evenimentul a fost clasificat preliminar ca incident produs în circulația trenurilor, conform prevederilor art.8, grupa A, pct.1.4, „scăpări de trenuri sau de vehicule feroviare din linie curentă sau din puncte de secționare, care se angajează pe parcursul de primire sau expediere, pe linia curentă sau pe linia de evitare/scăpare”.

### **A.2. Procesul investigației**

În temeiul art.19, alin.(2) din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.1 alin.(2) lit.c) din HG nr.716/02.09.2015 și cu art.49 din *Regulamentul de Investigare*, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, AGIFER poate deschide acțiuni de investigare, comisiile de investigare constituite în acest sens asigurând procesul de strângere și analizare a informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente/incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

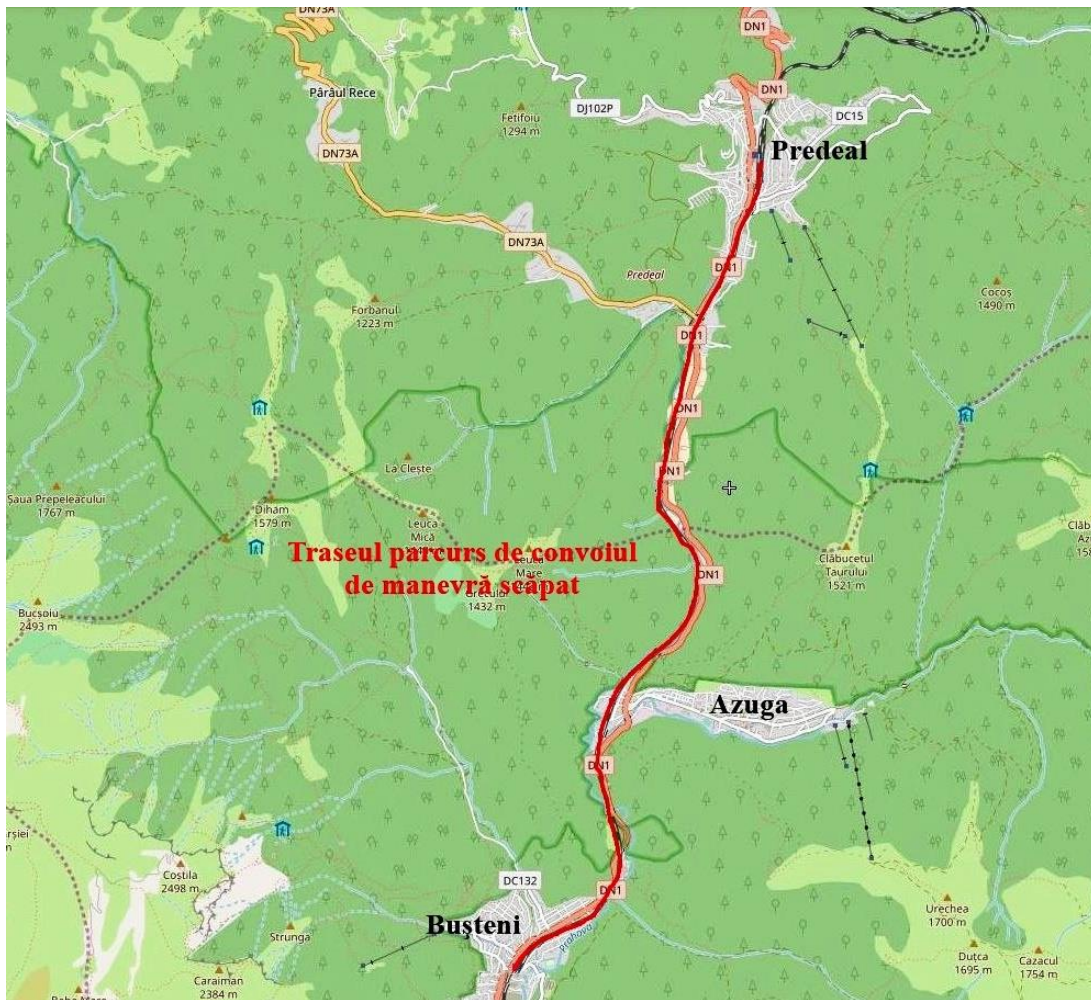
Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, privind incidentul feroviar produs la data de 24.05.2018, în stația CFR Predeal, prin scăparea unui grup de 9 vagoane în timpul manevrării acestora cu locomotiva EA 386, (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă Unicom Tranzit SA), urmată de înscrierea acestora pe firul II de circulație către stația Azuga și luând în considerare faptul că incidentul feroviar în condiții ușor diferite ar fi putut duce la accidente grave, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

Prin Decizia nr.262 din data de 29.05.2018 a fost numită comisia de investigare a acestui incident feroviar, comisie compusă din personal aparținând AGIFER.

## **B. SUMMARY OF THE INVESTIGATION REPORT**

### ***Summary***

On the 24th May 2018, at 19:55 o'clock, in the railway county Braşov, track section Braşov – Ploieşti Vest (electrified double-track line), in the railway station Predeal, during the shunting of a set of 9 wagons, carried with the locomotive EA 386, got by the railway freight undertaking SC Unicom Tranzit SA, these vehicles ran away from the line no.2 of the railway station Predeal on the track II to the railway station Azuga. After running about 11 km, following the application of the brake by the driver, the set of wagons stopped at about 20:08 o'clock, in the railway station Buşteni, at km.132+200.



This incident did not generate material damages, victims or injured persons.

### **Causes and contributing factors**

**Direct cause** of the incident is the non-ensuring of the braked weight percentage necessary for the shunting in the railway station Predeal considering that the angle cocks between the locomotive and the first wagon were on "closed" position.

#### ***Contributing factors***

- failure to check the position of the angle cocks;
- failure to perform the full brake test after coupling the locomotive EA 386 with the set of wagons from the line no.2;
- fatigue condition of the staff from the shunting crew.

#### ***Underlying causes***

- violation of the provisions from art.47. - (6) of the Regulations for hauling and braking no.006/2005, approved through the Order of Minister of Transports, Constructions and Tourism no.1815/2005, that is the authorized agent of the railway undertaking did not open the angle cocks between the locomotive EA 386 and the first hauled vehicle;
- violation of the provisions of art.40. - (6) of the Regulations for hauling and braking no.006/2005, approved through the Order of Minister of Transports, Constructions and Tourism no.1815/2005, that is the driver did not check if the air pipes were tightly coupled and the angle cock open;
- violation of the provisions from the point.4 of the Sheet no.18 from the Operation Technical Plan – PTE of the railway station Predeal, that is the shunting was carried without filing with air the whole set of wagons and without carrying the full brake test;
- violation of the provisions of TITLE III – The working and rest time from the Law 53/2003 – Labour Code with further amendments, that the normal working time and the daily rest were not met with.

#### ***Root causes***

Missing from the Operational Procedure "For the appointment, ensuring and tracking of the train crew and monitoring of the compliance with the norms approved through the Order of Minister of Transports OMT 256/29.03.2013, concerning the maximum duty accepted for the locomotive, for the train crew of UNICOM TRANZIT in Romanian railway system" code POSF – 37 Revision 1, in force from the 1st April 2017, valid when the incident happened, of some real provisions that ensure the effective tracking of the train crew activity, so these meet with the normal working time and the daily rest.

#### ***Severity level***

According to the incident classification stipulated at art.8 of the *Investigation Regulations*, taking into account the activity where it happened, the event is classified like railway incident, according to art.8, Group A, point 1.4.

#### ***Safety recommendations***

The incident happened in the railway county Braşov, in the railway station Predeal consisted in the fact that, during the shunting of a set of wagons with the locomotive EA 386, these ran away from the line no.2 of the railway station Predeal to the track II of the railway station Azuga.

This incident happened because the braked weight percentage necessary for braking was not ensured and is based both on a human error and a wrong working skill used in shunting process.

The human error, represented by the omission of opening the angle cocks between the locomotive EA 386 and the first hauled vehicle, was possible following the less attention of the agent from the train crew, because of the fatigue accumulated from the duty start up to the incident occurrence and in the context of missing some real provisions within the operational procedure code POSF – 37 that ensure the effective tracking of the train crew activity for meeting with the normal working time and daily rest.

Taking into account these above mentioned, the investigation commission recommends Romanian Railway Safety Authority – ASFR to ask the railway freight undertaking SC Unicom Tranzit SA :

- re-assessment of the risks generated by the danger "Failure of performance of the corresponding brake tests in the railway stations of composition or in case of forming rake of wagons and/or re-forming for running on high gradient" and taking of effective measures for keeping it under control;
- revision of the Operational Procedure "For the appointment, ensuring and tracking of the train crew and monitoring of the compliance with the norms approved through the Order of Minister of Transports OMT 256/29.03.2013, concerning the maximum duty accepted for the locomotive, for the train crew of UNICOM TRANZIT in Romanian railway system" code POSF – 37 Revision 1 in force from the 1st April 2017, so it shall have real provisions that ensure the compliance with the normal working time and the daily rest for the train crews.

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

### **C.1. Descrierea incidentului**

La data de 22.05.2018 la ora 14:45 trenul de marfă nr.59431 (cuplul I pentru trenul de marfă nr.50449) remorcat cu locomotiva DA 004, format la stația CFR Zalău Nord, a fost expedit în direcția Jibou, având destinație stația CFR Constanța Port, cu următoarea compunere: 13 vagoane încărcate, 240 metri, 950 tone brute.

La aceeași dată, la ora 18:10 trenul de marfă nr.50449 (cuplul II) remorcat cu locomotiva DA 004, format la stația CFR Zalău Nord, a fost expedit în direcția Jibou, având destinație stația CFR Constanța Port, cu următoarea compunere: 15 vagoane încărcate, 308 metri, 983 tone brute.

În stația CFR Jibou au fost compuse cele două cupluri care au fost expediate în direcția Dej Triaj la ora 19:34 ca tren nr.50449-2 remorcat cu locomotiva DA 004, având următoarea compunere: 28 vagoane încărcate, 523 metri și 1933 tone brute.

În stația CFR Dej Triaj trenul a sosit la ora 22:03, iar după efectuarea schimbului de mijloace de remorcare acesta a fost expedit cu locomotiva EA 386 la stația CFR Cojocna unde a sosit la data de 23.05.2018 ora 05:20.

După descompunerea trenului în stația CFR Cojocna acesta a fost expedit la stația CFR Războieni în două cupluri după cum urmează:

- cuplul I, ca tren nr.50449-2 având în compunere 16 vagoane, 283 metri, 1157 tone brute a fost expedit la ora 08:50 și a sosit în stația CFR Războieni la ora 10:00;
- cuplul II, ca tren nr.50452, având în compunere 12 vagoane, 265 metri, 749 tone brute a fost expedit la ora 12:10 și a sosit în stația CFR Războieni la ora 13:25.

După compunerea celor două cupluri în stația CFR Războieni trenul nr.50449 a fost expedit la ora 15:10 la stația CFR Albești Târnava unde sosește la ora 21:15 și a fost descompus în două cupluri după cum urmează:

- cuplul I, ca tren nr.50449-2 având în compunere 13 vagoane, 285 metri, 852 tone brute a fost expedit la ora 22:05 și a sosit în stația CFR Racoș la data de 24.05.2018, ora 00:20 la data de 24.05.2018;
- cuplul II, ca tren nr.50446, având în compunere 15 vagoane, 263 metri, 1082 tone brute a fost expedit la data de 24.05.2018 ora 04:05 și a sosit în stația CFR Racoș la ora 05:25.

După compunerea celor două cupluri în stația CFR Racoș trenul nr.50449-2 a fost expedit la data de 24.05.2018 ora 05:50 la stația CFR Stupini, unde sosește la ora 07:10 și așteaptă locomotiva împingătoare, EA 514.

La data de 24.05.2018 ora 08.10 trenul de marfă nr.50449-2 remorcat cu locomotiva EA 386 titulară și locomotiva EA 514 împingătoare, având în compunere 28 vagoane 1933 tone brute a fost expedit din stația CFR Stupini și a sosit în stația CFR Brașov Triaj la data de 24.05.2018 ora 08:35 fiind garat la linia 3D.

În stația Brașov Triaj trenul este descompus în două cupluri și expedit la stația CFR Predeal, după cum urmează:

- cuplul I, ca tren nr.50449-2 având în compunere primele 9 vagoane, 205 metri 605 tone brute remorcat cu locomotiva EA 386, a fost expedit la data de 24.05.2018 ora 09:55 și a sosit în stația CFR Predeal la ora 13:10 fiind garat la linia nr.2;
- locomotiva EA 386 pleacă de la stația CFR Predeal la data de 24.05.2018 ora 14:20 ca tren nr.59159 (locomotivă izolată) și sosește în stația Brașov Triaj la ora 15:25;
- după efectuarea schimbului de personal de tracțiune la ora 18:00, la locomotiva EA 386 și EA 514, trenul nr.59448 (cuplul II), având în compunere 19 vagoane, 368 metri, 1329 tone brute a fost expedit în multiplă tracțiune (locomotivă de remorcare EA 386 și locomotivă împingătoare EA 514) la data de 24.05.2018 ora 18:40 din stația CFR Brașov Triaj și a sosit în stația CFR Predeal la ora 19:30 fiind garat la linia nr.V.

Pentru compunerea celor două cupluri, locomotiva EA 386 a fost dezlegată de la trenul nr.59448 (cuplul II) și introdusă la linia nr.2 ocupată cu cuplul I format din 9 vagoane. După legarea locomotivei la grupul de vagoane, fără a se efectua proba frânei automate, la ora 19:50 acesta a fost pus în mișcare prin tragere către linia curentă, firul II de circulație Predeal – Azuga. La acționarea frânei automate a locomotivei EA 386 mecanicul a constatat că efectul de frânare este insuficient



pentru oprirea grupului de vagoane, fapt pentru care a luat legătura cu IDM al stației CFR Predeal căruia i-a transmis că a scăpat convoiul de manevră și nu îl mai poate opri solicitând totodată avizarea stației Azuga în vederea efectuării parcursului de trecere.

A fost avizată stația CFR Azuga și operatorul RC Ploiești care a asigurat cale liberă până la stația CFR Comarnic.

Grupul de vagoane a trecut prin stația CFR Azuga iar la ora 20:07 acesta a fost oprit la aproximativ 70 metri de pasajul rutier aflat la km. 132+200 în capătul X al stației CFR Bușteni.

În jurul orei 20:17 convoiul a fost retras la linia nr.2 și asigurat contra pornirii din loc cu frânele de mână.

## **C.2. Circumstanțele incidentului**

### ***C.2.1. Părțile implicate***

Incidentul feroviar s-a produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Brașov, secția de circulație Brașov – Ploiești Vest (linie dublă electrificată), în stația CFR Predeal.

Infrastructura și suprastructura căii ferate pe care s-a produs incidentul feroviar, sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov. Activitatea de întreținere a suprastructurii feroviare este efectuată de către personalul Districtului de Linii 1 Predeal, aparținând Secției L1 Brașov.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) tip CR3 cu pupitru vertical din Stația CFR Predeal sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariați din cadrul Secției CT 1 Brașov District SCB 2 Brașov Triaj.

Instalațiile de comunicații feroviare din stațiile CFR Predeal, Azuga și Bușteni sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații SC Telecomunicații CFR SA.

Vagoanele din compunerea trenului, locomotiva EA 386 precum și personalul de conducere și deservire a acestora aparțin operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA și este întreținută de agenți economici certificați pentru efectuarea funcțiilor de întreținere.

### ***C.2.2. Compunerea și echipamentele convoiului***

Grupul celor 9 vagoane (încărcate cu țeavă) au fost manevrate cu locomotiva EA 386 și aveau următoarea compunere: 36 osii, 605 tone brute, masa frânată automat după livret 363 tone - de fapt 426 tone, masa frânată de mână după livret 103 tone - de fapt 200 tone și lungimea de 205m.

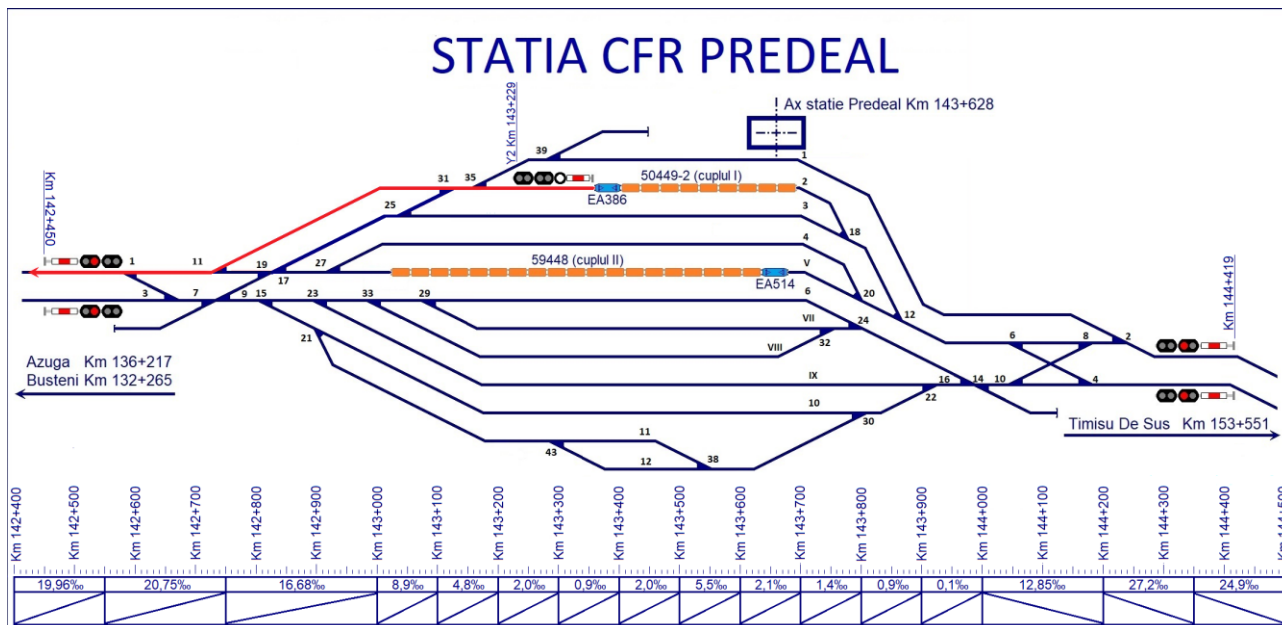
Toate vagoanele din convoi au avut maneta schimbătorului de regim în poziția corespunzătoare.

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

#### ***C.2.3.1. Linii***

##### **Descrierea traseului căii**

Incidentul feroviar s-a produs în capătul X al stației CFR Predeal, la manevra efectuată prin tragere cu locomotiva EA 386 a unui grup de 9 vagoane aflate la linia 2. Vehiculele au fost scăpate pe parcursul efectuat anterior către firul II de circulație în direcția Azuga și au circulat pe acest fir, cu trecere prin stația CFR Azuga, până la stația CFR Bușteni unde au fost oprite pe linia II, la km.132+200.



### Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii ferate pe linia 2 din stația CFR Predeal este alcătuită din șine tip 49, montate pe traverse de beton tip T13 și prindere indirectă tip K.

Pe traseul avut de la axul stației până la depășirea semnalului de ieșire al stației CFR Predeal, declivitatea în profilul longitudinal al căii crește de la 1,2 ‰ la 16,7 ‰ (pantă în sensul de mers).

Profilul longitudinal al căii pe firul II de circulație între stațiile CFR Predeal și Bușteni are pante cu declivități de până la 21,9 ‰ iar în stația CFR Bușteni în zona în care a fost oprit convoiul declivitatea liniei este cuprinsă între 3,2 și 7 ‰.

### C.2.3.2. Instalații

Stația CFR Predeal, era dotată cu instalații de dirijare a traficului feroviar tip bloc de linie automat (BLA).

### C.2.3.3. Locomotiva

Manevrarea grupului de vagoane a fost efectuată cu locomotiva electrică EA 386, înscrisă în Anexa nr.II la Certificatul de Siguranță Parte B al operatorului de transport feroviar SC Unicom Tranzit SA, cu numărul nr.91 53 0 400386-5.

### Caracteristici tehnice

- |   |              |
|---|--------------|
| - tip 060-EA  | - Co-Co      |
| - formula osiilor   | - 1 435 mm;  |
| - ecartament  | - 19 800 mm; |
| - lungimea între fețele tamponelor                        | - 14 800 mm; |
| - distanța între osiile extreme (ampatamentul total)      | - 4350 mm;   |
| - ampatamentul unui boghiu                                | - 10 300 mm; |
| - distanța între centrele boghiurilor                     | - 4 500 mm;  |
| - înălțimea maximă a locomotivei (cu pantograful coborât) | - 3 000 mm;  |
| - lățimea maximă a locomotivei                            | - 120 tf;    |
| - greutatea totală fără balast                            | - 19 tf;     |
| - greutatea frânată cu frână de mână                      | - 84 tf;     |
| - greutatea frânată cu frâna automată                     | - 21 tf.     |
| - forța de frânare de durată la 40...45 km/h              |              |

### C.2.3.4. Vagoane

Toate cele 9 nouă vagoane implicate în producerea incidentului feroviar erau, vagoane cu pereți frontali ficși și acoperiș mobil destinat pentru transportul mărfurilor voluminoase din care 6 de tip de tip Rilhs și 3 de tip Rils:

- boghiu - Y25;
- ampatamentul boghiului - 1,8 m;
- lungimea vagonului peste tampoane - 19,9m;
- tara - 25,2 t;
- frână pentru vagoanele de tip Rilhs -Dako GP;
- frână pentru vagoanele de Rils - KE GP;
- 8 din cele 9 vagoane aveau frâna automată în acțiune, schimbătoarele de regim marfă persoane pe poziția marfă și schimbătoarele gol încărcat pe poziția încărcat;
- al 5-lea vagon din compunere de la locomotivă avea frâna automată izolată.

#### ***C.2.4. Mijloace de comunicare***

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și personalul de mișcare a fost asigurată prin instalații de radiotelefon din dotarea locomotivei și a stațiilor CFR Predeal, Azuga și Bușteni.

#### ***C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar***

În urma avizării producerii acestui incident feroviar, avizare efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, la fața locului s-a deplasat personal din cadrul Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, Autorității de Siguranță Feroviară Română – ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA.

### **C.3. Urmările incidentului**

#### ***C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți***

În urma acestui incident feroviar nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești sau persoane rănite.

#### ***C.3.2. Pagube materiale***

Nu au fost înregistrate pagube materiale.

#### ***C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar***

Urmare producerii incidentului feroviar, la data 24.05.2018, s-au înregistrat întârzieri la patru trenuri de călători cu un total de 34 minute.

### **C.4. Circumstanțe externe**

La data de 24.05.2018, la ora producerii incidentului feroviar nu s-au înregistrat fenomene meteorologice care să perturbe activitatea, vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase fiind în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

### **C.5. Desfășurarea investigației**

#### ***C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat***

##### ***Rezumatul mărturiilor personalului gestionarului de infrastructură***

##### ***Din declarațiile personalului aparținând stației CFR Predeal se pot reține următoarele:***

La data de 24.05.2018, trenul de marfă nr.50449-2, format din 9 vagoane, a sosit în stația CFR Predeal la ora 13:10 și a fost garat la linia nr.2, unde a fost asigurat contra fugirii din loc conform PTE.

La ora 19:27 trenul de marfă nr.59448, cuplul II al trenului nr.50449-2, format din 19 vagoane încărcate, remorcat cu locomotiva titulară EA 386 și locomotiva împingătoare EA 514 a sosit în stația CFR Predeal și a fost garat la linia nr.V.

În jurul orei 19:29 la biroul de mișcare s-a prezentat șeful de tren aparținând SC Unicom Tranzit SA care fost verificat cu fiola alcooloscop, după care acesta a solicitat manevrarea cuplului I al trenului de marfă nr.50449-2 format din 9 vagoane, de la linia nr.2 la linia nr.V ocupată cu cuplul II al trenului ce era menținut pe loc cu locomotiva EA 514.

Solicitarea de efectuare a manevrei a fost luată la cunoștință în scris de către IDM exterior. Atât IDM exterior cât și IDM dispozitor nu au cunoscut faptul că locomotiva EA 386 era condusă în sistem simplificat, considerând că aceasta trebuia condusă și deservită în echipă completă având în vedere că provenea de la trenul nr.59448 care a circulat pe secția Brașov – Predeal a cărei declivitate depășește 21‰;

După întocmirea planului de manevră acesta a fost înmănat șefului de tren iar după expedierea trenului de călători IR nr1646 pe firul II de circulație Predeal – Azuga, IDM dispozitor a pregătit parcursul de manevră de la linia nr.2 spre firul II de circulație Predeal – Azuga și a pus pe liber la manevră semnalul Y2. În acest timp șeful de tren aparținând SC Unicom Tranzit SA s-a prezentat la biroul de mișcare și a predat saboții de mână cu care au fost asigurate contra fugirii din loc vagoanele aflate la linia nr.2.

În jurul orei 19:50 au constatat că s-a pus în mișcare convoiul de manevră de la linia nr.2 , către firul II de circulație Predeal – Azuga iar în jurul orei 19:54, prin stația radio-telefon portabilă au auzit pe mecanicul de pe locomotiva de remorcare EA 386 comunicând că a scăpat convoiul de manevră și nu îl mai poate opri, solicitând totodată avizarea stației Azuga.

Imediat a fost avizată verbal stația CFR Azuga și operatorul RC Ploiești care a procedat la asigurarea de cale liberă până la stația CFR Comarnic.

În jurul orei 20:08 au auzit pe firul RC Ploiești că trenul 50449-2 a fost oprit la ieșire din stația CFR Bușteni, iar la ora 20:10 a fost întocmită avizarea scrisă a incidentului feroviar.

*Din declarațiile personalului aparținând stației CFR Azuga se pot reține următoarele:*

La data de 24.05.2018, la ora 19:56, IDM a dat ordinul de plecare pentru trenul de călători IR nr.1646, după care la intrarea în biroul de mișcare a fost avizat telefonic cu privire la faptul că pe firul II de circulație Predeal – Azuga a scăpat un convoi de manevră din trenul de marfă nr.50449-2.

A luat legătura cu operatorul RC Ploiești, care i-a dispus efectuarea parcursului cu trecere pe linia nr.II directă și a avizat pe IDM din stația CFR Bușteni cu privire la convoiul scăpat.

A ieșit la defilare și a constatat că semiacuplările erau puse atât la locomotivă cât și la vagoane, că locomotiva frâna iar vagoanele nu și că la urma convoiului pe scara de colț se afla un agent. A comunicat cele constatate operatorului RC Ploiești și a transmis și IDM din stația Bușteni faptul că, convoiul de manevră a trecut la ora 20:00.

*Din declarațiile personalului aparținând stației CFR Bușteni se pot reține următoarele:*

La data de 24.05.2018, în jurul orei 20:00, IDM a primit dispoziție de la operatorul RC de serviciu ca după sosirea trenului de călători IR nr.1646 la linia nr.1, să asigure parcurs de trecere pentru convoiul de manevră scăpat de la stația CFR Predeal.

La ora 20:01 s-a garat trenul de călători IR nr.1646 la linia nr.1, după care a efectuat parcursul de trecere pe linia nr.II directă. Convoiul de manevră s-a oprit la aproximativ 70 metri de pasajul rutier aflat la km. 132+200 în capătul X al stației. În jurul orei 20:17 convoiul a fost retras la linia nr.II și asigurat contra pornirii din loc cu frânele de mână. Trenul de călători IR nr.1646 a fost expedit de la linia nr.1 cu o întârziere de 18 minute.

*Din declarațiile personalului aparținând regulatorului de circulație (RC) Ploiești se pot reține următoarele:*

La data de 24.05.2018, în jurul orei 19:58, operatorul RC de pe firul Predeal a fost avizat de către IDM din stația CFR Predeal de scăparea unui grup de vagoane în direcția Azuga.

A luat legătura cu personalul tuturor stațiilor de la Azuga la Câmpina și a interzis expedierea trenurilor pe această distanță. A urmărit circulația trenului de călători IR nr.1646 cu plecare la ora 19:56 din stația CFR Azuga și a stabilit oprirea acestuia la linia nr.1 în stația CFR Bușteni, pentru a evita ajungerea acestuia din urmă de către grupul de vagoane scăpate. Prin dispoziția scrisă nr.45 emisă la ora 20:00 a stabilit oprirea trenurilor 1646 în stația CFR Bușteni, 1741 în stația CFR Comarnic, 3009 și 16035 în stația CFR Câmpina, precum și parcurs de trecere pentru vagoanele scăpate de la stația Predeal.

IDM din stația Azuga i-a comunicat că la trecerea grupului de vagoane prin stație, mecanicul de locomotivă încerca să frâneze convoiul și că la urma acestuia se află un agent.

În jurul orei 20:10 impieगतul de mișcare din stația CFR Bușteni a comunicat că grupul de vagoane a fost oprit la ieșirea din stație în capătul X, după ce acesta trecuse cu viteză redusă prin dreptul biroului de mișcare. La ora 20:17 grupul de vagoane a fost retras și garat la linia nr.II în stația CFR Bușteni, după care a dispus reluarea circulației trenurilor.

## ***Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA***

### ***Din declarațiile personalului care a condus locomotiva EA 386 se pot reține următoarele:***

A luat în primire locomotiva EA 386 în stația CFR Brașov Triaj care se afla cuplată la trenul de marfă nr.59448. A remorcat trenul de marfă nr.59448 cu locomotiva EA 386 titulară până la stația CFR Predeal unde acesta a fost garat la linia V.

A luat la cunoștință conținutul planului de manevră dar nu cunoaște faptul că manevra în stația CFR Predeal se efectuează cu partidă formată din 1+2 în cazul conducerii în sistem simplificat.

După dezlegarea locomotivei EA 386 de la tren s-a deplasat izolat spre stația Azuga. A oprit, a schimbat postul de conducere și la punerea pe liber a semnalului de manevră, a pus în mișcare locomotiva EA 386 din postul de conducere din față (postul I al locomotivei) și a cuplat la grupul de vagoane aflat la linia nr.2, după care a efectuat o presare pentru a putea extrage sabotul de mână aflat la roata primului vagon. Nu a observat care este poziția robinetilor frontali de aer, deoarece nu a coborât să verifice starea acestora, după care a schimbat postul de conducere al locomotivei. La solicitarea șefului de tren, a încercat să tragă grupul de vagoane pentru a putea scoate sabotul de mână aflat la ultimul vagon. Nu a reușit acest lucru deoarece vagoanele erau frânate și a cerut șefului de tren să acționeze valvele de descărcare a cilindrilor de frână.

După descărcarea aerului din cilindrii de frână, a pus controlerul locomotivei pe poziția 1 și șeful de tren a ridicat sabotul de mână de la ultimul vagon. Până la punerea în mișcare a grupului de vagoane nu a realizat că vagoanele nu sunt alimentate cu aer.

A pus în mișcare grupul de vagoane fără a primi semnale din partea conducătorului manevrei ci doar pe baza comunicării șefului de tren (care efectuat funcția de manevrant) și a indicației permissive a semnalului de manevră de la linia nr.2. La efectuarea unei frânări pentru verificarea eficacității frânei automate a constatat că viteza crește și nu mai poate opri convoiul. Pentru limitarea vitezei și oprirea vagoanelor, a acționat frâna directă a locomotivei, frâna reostatică și frânele de mână.

A luat legătura cu impiegații de mișcare din stațiile CFR Predeal, Azuga și Bușteni cărora le-a solicitat să pună semnalele pe liber pentru că nu poate frâna grupul de vagoane.

A aflat de la șeful de tren care se afla pe scara ultimului vagon că acesta a deschis robinetul frontal de la ultimul vagon și nu este presiune de aer în conducta generală. S-a deplasat pe pervazul locomotivei și a deschis robinetele frontale dintre locomotivă și primul vagon.

Grupul de vagoane a fost oprit la ieșire din stația CFR Bușteni după depășirea pasajului rutier și a semnalului Y2. A așteptat să vină la locomotivă șeful de tren și cu acordul IDM din stația CFR Bușteni a dat trenul înapoi la linia nr.2.

### ***Din declarațiile partidei de tren care au efectuat manevrarea vagoanelor se pot reține următoarele:***

#### ***Conducătorul manevrei***

Are funcția de șef de tren și a avut prezentare la data de 23.05.2018 la ora 19.00 în stația CFR Albești Târnava. După sosirea trenului de marfă nr.50449-2 în stația CFR Albești Târnava la ora 21:15 a participat la prelucrarea și deservirea trenului până la stația CFR Brașov Triaj unde acesta a sosit la data de 24.05.2018 la ora 08:35.

În stația Brașov Triaj a participat la descompunerea trenului în două cupluri iar cuplul I având în compunere primele 9 vagoane, a fost dus stația CFR Predeal cu locomotiva EA 386 unde a sosit în jurul orei 13:00, fiind garat la linia nr.2. De la ora 15:30 la ora 18:30 s-a odihnit în camera existentă în stația Brașov Triaj.

Cuplul II, remorcat cu două locomotive a fost adus în stația Predeal în jurul orei 19:30 și a fost garat la linia nr.V.

S-a prezentat la IDM, a fost verificat cu fiola alcooloscop și a prezentat documentele pentru executarea manevrei. A fost prezent la legarea locomotivei EA 386 de grupul celor 9 vagoane garate la linia nr.2, dar nu a urmărit în totalitate operațiile efectuate de către agentul care a efectuat legarea și nu a verificat modul de legare. A observat că tuburile de aer și cârligul sunt cuplate dar nu a observat dacă robinetele de aer sunt deschise.

Nu a fost efectuată nicio probă de frână la grupul celor 9 vagoane. În cadrul operațiilor de legare, pe timp de vară din comoditate, nu se efectuează suflarea conductei generale a vehiculului feroviar motor.

A predat la IDM saboții de mână cu care a fost asigurat grupul celor 9 vagoane de la linia nr.2 din stația CFR Predeal.

Nu a dat semnale pentru începerea manevrei.

#### Al doilea agent din partida de tren

Are funcția de șef de tren și a avut prezentare la data de 23.05.2018 la ora 19.00 în stația CFR Albești Târnava. După sosirea trenului de marfă nr.50449-2 în stația CFR Albești Târnava la ora 21:15 a participat la prelucrarea și deservirea trenului până la stația CFR Brașov Triaj unde acesta a sosit la data de 24.05.2018 la ora 08:35.

În stația Brașov Triaj a participat la descompunerea trenului în două cupluri iar cuplul I având în compunere primele 9 vagoane, a fost dus stația CFR Predeal cu locomotiva EA 386 unde a sosit la ora 13:10, fiind garat la linia nr.2. După asigurarea vagoanelor cu saboți și frâne de mână s-a întors cu locomotiva izolată EA 386 la stația CFR Brașov Triaj unde a ajuns la ora 15:25. A întocmit arătarea pentru cuplul II cu nr.59449 după care, de la ora 15:30 la ora 18:30 s-a odihnit în camera existentă în stația Brașov Triaj.

De la ora 18:40 a urcat cu cuplul II, remorcat cu două locomotive la stația Predeal unde a ajuns la ora 19:30 și a fost garat la linia nr.V. A dezlegat locomotiva EA 386 de la tren după care s-a deplasat la linia nr.2 și a legat locomotiva la grupul celor 9 vagoane fără a deschide și robinetele frontale de aer dintre locomotivă și primul vagon.

După legarea la tren a locomotivei EA 386 a ridicat sabotul de mână de la primul vagon, a ieșit cu el dintre vagoane și l-a dat colegului său pentru a fi predat la stație, omițând să deschidă aerul dintre vehicule. S-a deplasat la urma grupului de vagoane pentru ridicarea sabotului de mână și a solicitat mecanicului de locomotivă să tragă convoiul, dar acest lucru nu a fost posibil deoarece vagoanele erau frânate. A acționat valvele de descărcare a cilindrilor de frână la aproximativ 7 vagoane și după defrânarea acestora a scos sabotul de mână, pe care l-a predat conducătorului manevrei.

În timpul efectuării legării conducătorul manevrei s-a aflat lângă locomotivă.

Nu a fost efectuată nicio probă de frână la grupul celor 9 vagoane. În cadrul operațiilor de legare, pe timp de vară de obicei, nu se efectuează suflarea conductei generale a vehiculului feroviar motor. În general nu se efectuează probă completă ci doar o probă de continuitate dar în cazul de față nu s-a efectuat nicio probă de frână.

S-a urcat pe ultimul vagon și a dat semnale pentru punerea în mișcare a convoiului iar după depășirea semnalului de manevră a cerut mecanicului de locomotivă să oprească pentru regararea prin împingere la linia nr.V ocupată, moment în care mecanicul i-a comunicat că nu mai poate opri convoiul și că acesta a scăpat pe pantă.

După scăparea convoiului în timp ce se afla pe scara de colț a ultimului vagon, a deschis robinetul frontal și a constatat că nu este aer în conducta generală, fapt care l-a comunicat și mecanicului de locomotivă.

La trecerea convoiului prin stația CFR Bușteni având în vedere că acesta a încetinit s-a deplasat pe lângă convoi și a strâns două frâne de mână. După oprirea convoiului s-a deplasat la locomotivă unde a constatat că robinetele frontale de aer erau deschise iar mecanicul de locomotivă i-a comunicat că el i-a deschis înainte de oprirea convoiului. După efectuarea unei probe de frână au împins convoiul în stația Bușteni după care a asigurat convoiul cu frânele de mână și a așteptat comisia de investigare.

În timpul activității desfășurate în stația Predeal se simțea obosit. Efectuarea serviciului mai mult de 12 ore este o practică frecventă și depășește în medie cu 40 ore norma lunară de lucru.

Având în vedere că nimeni nu i-a solicitat să încheie activitatea a efectuat serviciu în continuare, respectiv a compus cele două cupluri în stația CFR Câmpina până la ora 17:30 din data de 25.05.2018.

Din declarațiile personalului cu atribuții privind alocarea partidelor de tren se pot reține următoarele:

Dispecerii M

Cunosc prevederile procedurii operaționale POSF – 37 valabilă la data producerii incidentului.

După întocmirea programului zilnic de circulație acestea se transmit în teritoriu după care șefii punctelor de lucru nominalizează personalul ce urmează a fi avizat prin dispoziție scrisă de către dispecerul M. Trenul de marfă nr.50449-2 a fost programat la data de 22.05.2018 pentru a circula pe relația Zalău – Constanța. La data de 23.05.2018 conform nominalizării făcută de către șeful punctului de lucru Brașov, dispecerul M prin dispoziția nr.293 a avizat personalul partidei de tren să se prezinte la stația Sighișoara urmând ca aceștia să efectueze operații de compune respectiv descompunere a trenului de marfă nr.50449-2.

Comanda și urmărirea personalului partidelor de tren se face de către șefii punctelor de lucru care întocmesc pontajele și țin evidențele acestora.

Dispecerii M nu dispun nominalizarea personalului partidelor de tren, nu urmăresc durata serviciului efectuat și nici nu asigură schimbul deoarece nu dețin evidența prestațiilor acestora.

Nu a fost nominalizat personal pentru schimbul personalului partidei de tren care a intrat în serviciu la data de 23.05.2019 ora 19:00 pentru trenul de marfă nr.50449-2 și nu a fost emisă dispoziție scrisă în acest sens.

Nu toți dispecerii M cunosc faptul că manevra în stația Predeal se efectuează cu partida de manevră formată din 1+2 în cazul conducerii în sistem simplificat.

Șeful punctului de lucru Brașov

Cunoaște prevederile procedurii operaționale POSF – 37 valabilă la data producerii incidentului.

După primirea programului de circulație la data de 23.05.2018 a nominalizat personalul partidei de tren ce urma să se prezinte la stația Sighișoara pentru prelucrarea trenului de marfă nr. 50449-2. Are obligația nominalizării personalului partidelor de tren, întocmirii programului de lucru și a urmăririi prestațiilor acestora.

A comunicat partidei de tren ca după sosirea în stația CFR Predeal aceștia să intre la odihnă.

Cunoaște faptul că manevra în stația Predeal, în cazul conducerii în sistem simplificat, se efectuează cu partida de manevră formată din 1+2, dar nu a cunoscut faptul că trenul a fost remorcat în sistem simplificat.

**C.5.2. Sistemul de management al siguranței**

**A. Sistemul de management al siguranței la nivelul administratorului infrastructurii feroviare publice**

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

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare ASA09002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare ASB15003 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

## **B. Sistemul de management al siguranței la nivelul operatorului de transport Unicom Tranzit SA**

La momentul producerii incidentului feroviar, SC Unicom Tranzit SA în calitate de operator de transport feroviar avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului Ministrului Transporturilor nr.535/2007 (modificat și completat prin Ordinele M.T.I. nr.884/2011, nr.2179/2012, nr.1502/2014 și nr.270/2016) privind acordarea certificatului de siguranță fiind în posesia următoarelor documente privind sistemul propriu de management al siguranței feroviare:

- Licență pentru efectuarea serviciilor de transport feroviar de marfă nr.47 valabilă de la 01.01.2013;
- Certificatul de siguranță - Partea A nr.RO1120170026 valabil de la data de 01.01.2018, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței feroviare propriu;
- Certificatul de Siguranță Partea B cu număr de identificare RO1220180031 - valabil de la data de 04.04.2018 - prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de SC Unicom Tranzit SA pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă, în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă;

SC Unicom Tranzit SA în calitate de Entitate Responsabilă cu Întreținerea are un sistem propriu de întreținere prin care sunt realizate funcțiile operaționale de dezvoltare a întreținerii, gestionare a întreținerii parcului și de efectuare a întreținerii, având următoarele documente:

- Certificat de Entitate Responsabilă cu Întreținerea nr.RO/ERIV/L/0016/0020, emis la data de 23.10.2017 de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR cu valabilitate pentru perioada 23.10.2017 – 22.10.2019, prin care se confirmă acceptarea sistemului de întreținere, în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și OMT 635/2015.

Întrucât, în cursul investigației s-a constatat faptul că, modul în care au fost realizate sarcinile de lucru alocate operatorilor umani au influențat producerea incidentului, comisia de investigare a verificat dacă sistemul de management al siguranței al SC Unicom Tranzit SA, respectă cerințele Anexei nr.II la Regulamentul (UE) NR. 1158/2010 al Comisiei din 9 decembrie 2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea certificatelor de siguranță feroviară, respectiv dacă dispune de proceduri pentru a garanta:

- identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane;
- elaborarea și instituirea măsurilor de control al riscurilor
- monitorizarea eficacității măsurilor de control al riscurilor și pentru implementarea schimbărilor, atunci când este necesar.

În urma verificării documentelor puse la dispoziție de SC Unicom Tranzit SA s-a constatat că pentru realizarea acestor criterii a fost întocmită procedura operațională "Evaluarea riscurilor asociate activităților specifice Unicom Tranzit SA" cod.: POSF – 03 revizia 0, ediția 3, intrată în vigoare de la data de 31.05.2017.

În conformitate cu Anexa 8.2 "Registrul de riscuri (pericole) Siguranța feroviară" cod F: POSF 03-02, a fost identificat pericolul "Nefectuarea probelor de frână corespunzătoare în stațiile de compunere sau în cazul formării de cupluri și/sau recompunere pentru circulația pe pante mari". Pentru acest pericol, care poate conduce la producerea de accidente feroviare, au fost stabilite ca și circumstanțe favorizante "lipsa de atenție, de implicare, de cunoștințe".

Cu toate că lipsa de atenție, constituie un factor favorizant în producerea accidentelor, considerăm că metoda dispusă pentru diminuarea acestui pericol, respectiv "Instruire practică și controale cu frecvență mărită" este insuficientă, deoarece aceasta nu ține sub control pericolul



generat de efectuarea serviciului în stare de oboseală ca urmare a depășirii duratei normate de lucru cu peste 12 ore, așa cum s-a întâmplat în acest caz.

Întrucât, în cursul investigației, s-a constatat că starea fizică a personalului partidei de tren (care la ora producerii incidentului se afla în serviciu de aproximativ 24 de ore și 50 minute) a influențat producerea acestuia, comisia a verificat dacă SC Unicom Tranzit SA, dispune de proceduri referitoare la comanda și urmărirea personalului de tren.

Astfel a fost identificată procedura operațională ”Pentru **comandarea, asigurarea, urmărirea personalului de tren** și monitorizarea respectării normelor aprobate cu OMT 256/29.03.2013, privind serviciul maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul UNICOM TRANZIT care conduce și/sau deservește trenurile în sistemul feroviar din România” cod POSF – 37 Revizia 1 intrată în vigoare la data de 01.04.2017 și valabilă la data producerii incidentului.

Conform prevederilor pct.5.7 al acestei proceduri, alocarea partidelor de tren se face prin intermediul șefilor punctelor de lucru, aceștia având ca responsabilitate conform pct.5.19 și întocmirea programelor de lucru astfel încât să fie respectate prevederile Legii nr.53/2003 republicată – Codul Muncii privind repausul zilnic și săptămânal.

Această procedură, cu toate că este una operațională, are ca scop, așa cum a fost definit la pct.1 ”...**modul de comandare, asigurare a personalului pentru deservirea trenurilor**, precum și modul de aplicare și monitorizare a prevederilor din Normele la OMT nr.256/2013 – privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotivele în sistemul feroviar din România”.

După cum se poate observa, cu toate că titlul acesteia este ”Pentru comandarea, asigurarea, urmărirea personalului de tren și monitorizarea respectării normelor aprobate cu OMT 256/29.03.2013, privind serviciul maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul UNICOM TRANZIT care conduce și/sau deservește trenurile în sistemul feroviar din România”, scopul acesteia nu vizează modul de urmărire a activității personalului partidelor de tren.

Având în vedere absența din procedură a unor prevederi care să asigure urmărirea eficientă a prestației partidelor de tren coroborat cu faptul că din analiza fișelor de prestații a personalului de tren s-a constatat că acesta a efectuat comenzi a căror durată a ajuns și la 38 de ore, se poate concluziona că nu a existat o preocupare concretă din partea organizației pentru ținerea sub control a riscurilor generate de utilizarea personalului partidelor de tren într-o stare avansată de oboseală, respectiv pentru respectarea prevederilor Legii nr.53/2003 – Codul Muncii privind timpul de muncă și timpul de odihnă.

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

La investigarea incidentului feroviar s-au luat în considerare următoarele:

#### ***norme și reglementări:***

- 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
- Normativul feroviar N.F. 67-006:2011 "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate", aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr.315/2011, modificat și completat prin Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr.1359/2012;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2006 aprobate prin Ordinul nr.2229/2006;
- Ordinul MT nr.256/29.03.2013 pentru aprobarea normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;
- Ordinul MT nr.1260/2013 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației;
- Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1815/2005;

- Regulamentul de exploatare tehnică feroviară nr.002, aprobat prin Ordinul Ministrului Nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005, aprobat prin Ordinul Ministrului Nr.1816 din 26.10.2005;
- Îndrumător de exploatare LE 060 EA 5100 KW editura ASAB București 2007 – aprobat cu nr.5000/663/2007 de către AFER;
- Legea 53/2003 – Codul Muncii cu modificările și completările ulterioare.

surse și referințe:

- copii ale documentelor solicitate de membrii comisiei de investigare depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografiile realizate la fața locului imediat după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;
- mărturiile salariaților implicați în producerea incidentului feroviar.

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

**C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie**

Nu a fost cazul.

**C.5.4.2. Date constatate cu privire la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia**

Constatări privind vagoanele din compunerea convoiului

- schimbătoarele de regim marfă persoane pe poziția marfă și schimbătoarele gol încărcat pe poziția încărcat;
- robinetul frontal de la locomotivă se afla în poziția deschis;
- toate robinetele frontale de aer de la semiacuplările cuplate se aflau în poziția deschis;
- robinetul de la urma trenului se afla în poziția închis cu semiacuplarea în poziție de repaus;
- suprafețele de rulare ale roților nu prezentau locuri plane, brocuri sau urme de supraîncălzire;
- a fost efectuată proba completă a vehiculelor constatându-se că acestea corespund cu excepția vagonului nr.315635360318 care avea frâna automată izolată;
- a fost efectuată o frânare totală prin realizarea unei depresiuni de 1,5 bari în conducta generală, după care robinetul KD2 a fost trecut în poziție de alimentare iar presiunea măsurată la urma trenului a ajuns la valoarea de 5 bari în timp de 1 minut și 38 de secunde;
- s-a efectuat o descărcare totală a presiunii din conducta generală a trenului prin deschiderea robinetului frontal de la primul vagon de la locomotivă. După închiderea robinetului robinetul KD2 a fost trecut în poziția II de alimentare iar presiunea măsurată la urma trenului a ajuns la valoarea de 5 bari în timp de 4 minute și 30 de secunde.

Constatări privind locomotiva EA 386 ce a manevrat grupul de vagoane

Data construcției și a executării reparațiilor planificate:

Locomotiva EA 386 a fost construită în anul 1979, ultima reparație tip RG (reparație generală a vehiculului motor cu ridicare de pe osii/boghiuri) a fost efectuată la data de 29.08.2017 la Punctul de Lucru Depozit Fetești, dată de la care aceasta a parcurs un număr de 59 725 km.

Data și locul executării ultimelor revizii planificate și a reviziilor intermediare:

Locomotiva EA 386 a efectuat ultima revizie planificată tip R1 la data de 02.03.2018 și revizie intermediară tip PTH3 la data de 19.05.2018 în cadrul la SCRL „CFR SCRL Brașov” SA - Secția de Reparații Locomotive București Călători.

Constatări efectuate la locomotivă după producerea incidentului

Urmare verificărilor efectuate la locomotiva EA 386 la locul producerii incidentului și ulterior în cadrul SCRL „CFR SCRL Brașov” SA - Secția de Reparații Locomotive Brașov au fost constatate următoarele:

- locomotiva a fost condusă din postul II de conducere acesta fiind postul din față în sensul de mers;
- frâna reostatică în stare de funcționare;

- osia nr.1 partea stângă avea bandajul deplasat de la semn 5 mm;
- osia nr.1 partea dreaptă avea bandajul deplasat de la semn 500 mm;
- osia nr.2 partea stângă avea bandajul deplasat de la semn 200 mm;
- osia nr.3 partea stângă avea bandajul deplasat de la semn 150 mm;
- osia nr.4 partea stângă avea bandajul deplasat de la semn 200 mm;
- osia nr.6 partea dreaptă avea bandajul deplasat de la semn 250 mm;
- vopseaua bandajelor roților era afectată termic;
- cotele bandajelor erau corespunzătoare;
- toți saboții aveau grosimea corespunzătoare dar prezentau culoare schimbată (roșiatică);
- timoneria de frână funcționa corespunzător fiind reglată la 110 mm;
- etanșeitatea frânei automate era corespunzătoare (< 0,1 bar/min);
- robinetele KD2 funcționau normal;
- frâna directă funcționa normal având timpii de intrare în acțiune PC1=10 sec., PC2=11 sec.;
- timpul de umplere al instalației de înmagazinare a aerului era 4 min și 20 sec..

#### ***C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația grupului de vagoane***

Conform procesului verbal încheiat cu ocazia citirii și interpretării datelor furnizate de instalația de înregistrare a vitezei locomotivei electrice EA 386, s-a constatat următoarele:

- locomotiva a sosit în stația CFR Predeal la ora 19:28<sup>19</sup>;
- a efectuat două mișcări de manevră în intervalul orar 19:30<sup>43</sup> – 19:50<sup>28</sup> cu viteza de maxim 25 km/h;
- la ora 19:50<sup>28</sup>, convoiului a fost pus în mișcare și a parcurs un spațiu de aproximativ 222 metri, timp în care a atins viteza de 22 km/h. De la ora 19:51<sup>48</sup> viteza rămâne constantă pe un spațiu de 111 metri până la ora 19:52<sup>14</sup>. În acest interval la ora 19:51<sup>57</sup> mecanicul a manipulat butonul depășire ordonată la trecerea prin dreptul semnalului de ieșire Y2 aflat la km 143+229;
- de la punerea în mișcare a convoiului și până la trecerea prin dreptul semnalului de ieșire Y2 au fost parcuși aproximativ 278 metri declivitatea pe această porțiune fiind de 2 ‰, pantă în sensul de mers;
- după depășirea semnalului de ieșire Y2, începând cu km 143+200 declivitatea crește la 4,8 ‰ până la km 143:100, după care la 8,9 ‰ până la km 143+000, moment în care începe să crească și viteza convoiului;
- de la ora 19:52<sup>33</sup> (km 143+000) la ora 19:52<sup>55</sup>, viteza convoiului crește pe un spațiu de 166 metri de la 24km/h la 31km/h, pe această porțiune declivitatea fiind de 16:68‰;
- urmare măsurilor de frânare luate de mecanic, de la ora 19:52<sup>55</sup> la ora 19:53<sup>08</sup> viteza rămâne constantă, după care acesta scade la 29 km/h la ora 19:53<sup>15</sup>;
- de la ora 19:53<sup>15</sup>, corespunzătoare km 142+675 pe o declivitate de 20,75 ‰ pantă în sensul de mers, viteza începe să crească, valoarea acesteia la ora 19:53<sup>41</sup>, în dreptul semnalului de ieșire al stației CFR Predeal aflat la km 142+450 fiind de 31 km/h;
- de la ora 19:50<sup>28</sup>, când a fost pus în mișcare convoiul, acesta a atins o viteză de maxim 63 km/h și a fost oprit în stația CFR Bușteni la ora 20:07<sup>10</sup>, după parcurgerea unei distanțe de 11.058 metri.

#### ***C.5.5. Interfața om-mașină-organizație***

##### ***C.5.5.1. Timp de lucru aplicat personalului implicat***

###### *Personalul de locomotivă*

Personalul aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA care a condus și deservit în regim simplificat locomotiva EA 386, implicat în manevrarea grupului de vagoane de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și scăparea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga, a avut prezentarea la serviciu în stația CFR Brașov Triaj la data de 24.05.2018, la ora 17:30 și a luat locomotiva EA 386 în primire în tranzit la ora 18:00.

Până la ora 19:50, când a fost pus în mișcare prin tragere cu locomotiva EA 386, grupul celor 9 vagoane de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și scăparea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga, personalul de locomotivă a efectuat un timp de muncă de 2 ore și 20 minute. De la intrarea în serviciu și până la producerea incidentului personalul de locomotivă a efectuat un

serviciu continuu de o oră și 50 minute, această durată încadrându-se în limita admisă de prevederile Ordinul MTI nr.256 din 29 martie 2013. Anterior acestei comenzi personalul de locomotivă a avut la dispoziție un timp de odihnă la domiciliu de 25 de ore și 05 minute.

#### Personalul de tren

Cei doi șefi de tren, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA implicați în manevrarea grupului de vagoane de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și scăparea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga, au avut prezentare la data de 23.05.2018 ora 19:00 la stația Albești Târnava. După sosirea trenului de marfă nr.50449-2 în stația CFR Albești Târnava la ora 21:15 aceștia au participat la prelucrarea și deservirea trenului la stația CFR Brașov Triaj unde acesta a sosit la data de 24.05.2018 la ora 08:35.

În stația Brașov Triaj trenul a fost descompus în două cupluri iar la data de 24.05.2018 la ora 09:55 cuplul I având în componență primele 9 vagoane, a fost expedit la stația CFR Predeal ca tren nr.50449-2 remorcat cu locomotiva EA 386 și deservit de cei doi șefi de tren, unde a sosit la ora 13:10 fiind garat la linia nr.2. Partida de tren s-a deplasat cu locomotiva izolată EA 386 la stația CFR Brașov Triaj unde a sosit la ora 15:25. De la ora 15:30 la ora 18:30, potrivit declarațiilor personalului de tren ”s-a odihnit ” în stația CFR Brașov Triaj în spațiul special amenajat de către SC Unicom Tranzit SA.

De la data de 24.05.2018 ora 18:30 personalul de tren a deservit cuplul II care a fost expedit ca tren nr.59448 la stația CFR Predeal unde a sosit la ora 19:30 fiind garat la linia nr.V. În cadrul manevrării grupului de vagoane de la linia nr.2 a stației CFR Predeal s-a produs scăparea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga.

De la ora prezentării la serviciu, respectiv 23.05.2018 ora 19:00 din data de până la 24.05.2018 ora 19:30 când s-a pus în mișcare convoiul de manevră personalul de deservire a trenului a efectuat un timp de muncă de 24 de ore și 45 minute de serviciu. Aceștia nu au fost înlocuiți din serviciu după producerea incidentului efectuând serviciu până la ora 17:30 din data de 25.05.2018 realizând un timp total de muncă de 46 ore și 30 minute.

#### **C.5.5.2. Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului, inclusiv existenței stresului fizic sau psihologic**

Personalul aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA, implicat la data de 24.05.2018 în manevrarea grupului de vagoane de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și scăparea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga, deținea permis de mecanic de locomotivă, certificat complementar și autorizații valabile, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise.

Incidentul produs pe raza Sucursalei Regionale CF Brașov, secția de circulație Brașov – Ploiești Vest, a constat în faptul că în stația CFR Predeal, în timpul manevrării unui grup de vagoane, cu locomotiva EA 386, s-a produs scăparea acestor vehicule feroviare de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și înscrierea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga.

Acest incident are la bază atât o eroare umană cât și o deprindere greșită de lucru bazată pe nerespectarea prevederilor instrucționale.

Personalul din partida de tren care a legat locomotiva la vagoane, nu a deschis robinetele frontale, astfel încât să permită alimentarea conductei generale de aer a vagoanelor. Nefectuarea acestei acțiuni reprezintă o eroare prin omisiune, produsă pe fondul scăderii atenției cel mai probabil ca urmare a oboselii acumulate de la intrarea în serviciu și până la ora producerii incidentului.

Un alt factor care a condus la producerea incidentului îl constituie nefectuarea probei complete a frânei, faptă ce constituie o abatere de la prevederile regulamentare și este rezultatul formării unei deprinderi de lucru greșite. Această secvență din sarcina de lucru, cu rol de verificare, nu era efectuată frecvent de către operatorii responsabili de realizarea acestei operații.

Formarea acestei deprinderi de lucru greșite a fost favorizată de tendința general umană de simplificare a acțiunilor, în contextul în care la nivel organizațional nu era prevăzut și modul în care se face urmărirea timpului de lucru al personalului care îndeplinește funcția șef de tren.

Din analiza documentelor s-a constatat că personalul din partida de manevră care deservea acest tren depășea în mod constant timpul de muncă normat într-o lună.

### **C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar**

În perioada anterioară a fost înregistrat un accident feroviar cu caracter similar în cadrul operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA, după cum urmează:

La data de 08.04.2017, ora 14:30, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Timișoara, secția de circulație Petroșani - Simeria (linie dublă electrificată), între stația CFR Bănița și halta de mișcare Merișor, pe firul I de circulație la km 62+940, s-a produs deraierea primelor 14 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.50457, a locomotivei de remorcă a trenului, EA 759 și decesul personalului care a condus și deservit locomotiva de remorcă.

Accidentul feroviar grav mai sus amintit a fost investigat de către AGIFER, investigația fiind finalizată prin întocmirea unui raport de investigare, în care au fost stabilite cauzele, factorii care au condus la producerea acestuia și a fost emisă o recomandare de siguranță.

Din analiza cauzelor și factorilor care au condus la producerea acestui accident feroviar s-a constatat că trenul a circulat cu robinetul frontal de aer dintre locomotivă și primul vehicul din compunerea trenului în poziția închis iar personalul care a condus locomotiva se afla într-o stare de oboseală avansată.

Comisia de investigare a emis o recomandare de siguranță în sensul că Autoritatea de Siguranță Feroviară Română – ASFR să se asigure că operatorul de transport feroviar SC UNICOM TRANZIT SA își va revizui sistemul propriu de management al siguranței, astfel încât, prin aplicarea în totalitate a procedurilor proprii, să reducă riscurile generate de starea fizică necorespunzătoare a personalului de locomotivă.

### **C.6. Analiză și concluzii**

#### ***C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii ferate***

Starea tehnică a suprastructurii căii ferate nu a influențat producerea incidentului.

#### ***C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant***

Având în vedere constatările, verificările și probele efectuate la vehiculele din compunerea convoiului, după producerea incidentului, prezentate în capitolul C.5.4.2. *Date constatate cu privire la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia*, se poate concluziona că, starea tehnică a acestora nu a favorizat producerea incidentului.

#### ***C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului***

Incidentul produs pe raza Sucursalei Regionale CF Brașov în stația CFR Predeal a constat în faptul că, în timpul manevrării unui grup de vagoane, cu locomotiva EA 386, s-a produs scăparea acestor vehicule feroviare de la linia nr.2 a stației CFR Predeal și înscrierea acestora pe firul II de circulație către stația CFR Azuga.

Acest incident s-a produs ca urmare faptului că nu a fost asigurat procentul necesar de frânare și are la bază atât o eroare umană cât și o deprindere greșită de lucru utilizată în procesul de manevră.

Agentul din partida de tren care a legat locomotiva la grupul celor 9 vagoane a omis să deschidă robinetele frontale în vederea alimentării conductei generale de aer a vagoanelor. Aceasta omisiune constituie o eroare, produsă ca urmare a scăderii atenției operatorului uman pe fondul oboselii acumulate în timpul efectuării serviciului a cărui durată de la intrarea în serviciu și până la ora producerii incidentului a fost de aproximativ 24 de ore și 45 minute.

După cuplarea locomotivei EA 386 la grupul celor 9 vagoane și legarea acesteia, mecanicul de locomotivă nu a efectuat verificarea poziției robinetelor frontale de aer și împreună cu agentul din partida de tren au pus convoiul în mișcare fără a efectua proba completă de frână, contrar reglementărilor în vigoare. Aceste abateri a fost rezultatul unei deprinderi de lucru greșite, utilizate în scopul simplificării acțiunilor și scurtării timpului alocat acestui proces de lucru.

Pentru manevrarea vagoanelor de la linia nr.2 la linia nr.V, conform Fișei nr.20 din PTE-ul stației CFR Predeal, pentru viteza maximă de 25 km/h era necesară asigurarea unui procent de masă frânată de 46%. Având în vedere că tonajul brut al convoiului era de 605 tone, trebuia asigurat un tonaj necesar de frânat de 279 tone.

În condițiile în care conducta generală a grupului celor 9 vagoane nu au fost alimentată cu aer procentul asigurat a fost zero, fapt ce nu a permis oprirea convoiului după punerea acestuia în mișcare și încadrarea pe o zona a cărei declivitate atinge și 20,75 %, pantă în sensul de mers.

#### ***C.6.4 Concluzii privind sistemul de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA***

Având în vedere mențiunile consemnate în capitolele C.5.2. *Sistemul de management al siguranței* se pot concluziona următoarele:

Cu toate că în ”Registrul de riscuri (pericole) Siguranța feroviară” a fost menționat pericolul ”Neefectuarea probelor de frână corespunzătoare în stațiile de compunere sau în cazul formării de cupluri și/sau recompunere pentru circulația pe pante mari” având ca circumstanțe favorizante ”lipsa de atenție, de implicare, de cunoștințe”, metoda dispusă pentru diminuarea pericolului, respectiv ”Instruire practică și controale cu frecvență mărită” este insuficientă, deoarece aceasta nu ține sub control pericolul efectuării serviciului în stare de oboseală ca urmare a depășirii duratei normate de lucru.

Având în vedere că procedura ”Pentru comandarea, asigurarea, urmărirea personalului de tren și monitorizarea respectării normelor aprobate cu OMT 256/29.03.2013, privind serviciul maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul UNICOM TRANZIT care conduce și/sau deservește trenurile în sistemul feroviar din România” cod POSF – 37 Revizia 1 intrată în vigoare la data de 01.04.2017 și valabilă la data producerii incidentului nu conține prevederi care să asigure urmărirea eficientă a prestației partidelor de tren coroborat cu faptul că din analiza fișelor de prestații a personalului de tren s-a constatat că acesta efectuează prestații a căror durată nu respectă prevederile Codului Muncii, se concluzionează că nu a existat o preocupare concretă din partea factorilor decizionali pentru urmărirea prestației personalului care îndeplinește funcția de șef tren.

#### ***C.6.5. Observații suplimentare***

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare au fost identificate mai multe neconformități, fără relevanță asupra cauzelor incidentului, după cum urmează:

- nu au fost respectate prevederile Fișei nr.18 din PTE-ul stației CFR Predeal în sensul că manevra executată în conducere simplificată cu locomotiva EA 386, s-a efectuat cu partidă de manevră compusă din 1+1 (șef de manevră și un manevrant) în loc de 1+2 (șef de manevră și 2 manevranți);

- deplasarea locomotivei EA 386 de la linia nr.2 a stației CFR Predeal s-a efectuat fără respectarea limitării de 5km/h în zona peroanelor, contrar prevederilor Fișei nr.20 din PTE-ul stației CFR Predeal;

- manevra în stația CFR Predeal s-a efectuat fără semnalul de începere a manevrei care trebuia dat de către conducătorul manevrei, contrar prevederilor Instrucțiunii pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201, aprobate prin ordinul ministrului nr.2.229 din 23.11.2006;

- nu au fost efectuate probe de frână în stația Brașov Triaj la trenul de marfă nr.59448 după atașarea locomotivei de remorcare EA 386 și nici înainte de plecarea trenului la stația CFR Predeal, contrar prevederilor Regulamentului de remorcare și frânare nr.006, aprobat prin Ordinul Ministrului nr.1815 din 26.10.2005;

- locomotiva EA 514 a circulat de la data de 23.05.2018 până la data de 25.05.2018 având instalația de siguranță și vigență - DSV, izolată în mod nejustificat, contrar prevederilor Instrucțiunii pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201, aprobate prin ordinul ministrului nr.2.229 din 23.11.2006.

#### **C.7. Incident causes**

##### ***C.7.1. Direct cause and contributing factors***

**Direct cause** of the incident is the non-ensuring of the braked weight percentage necessary for the shunting in the railway station Predeal considering that the angle cocks between the locomotive and the first wagon were on ”closed” position.

##### ***Contributing factors***

- failure to check the position of the angle cocks;
- failure to perform the full brake test after coupling the locomotive EA 386 with the set of wagons from the line no.2;
- fatigue condition of the staff from the shunting crew.

### ***Underlying causes***

#### ***Underlying causes***

- violation of the provisions from art.47. - (6) of the Regulations for hauling and braking no.006/2005, approved through the Order of Minister of Transports, Constructions and Tourism no.1815/2005, that is the authorized agent of the railway undertaking did not open the angle cocks between the locomotive EA 386 and the first hauled vehicle;
- violation of the provisions of art.40. - (6) of the Regulations for hauling and braking no.006/2005, approved through the Order of Minister of Transports, Constructions and Tourism no.1815/2005, that is the driver did not check if the air pipes were tightly coupled and the angle cock open;
- violation of the provisions from the point.4 of the Sheet no.18 from the Operation Technical Plan – PTE of the railway station Predeal, that is the shunting was carried without filing with air the whole set of wagons and without carrying the full brake test;
- violation of the provisions of TITLE III – The working and rest time from the Law 53/2003 – Labour Code with further amendments, that the normal working time and the daily rest were not met with.

#### ***C.7.3. Root causes***

Missing from the Operational Procedure "For the appointment, ensuring and tracking of the train crew and monitoring of the compliance with the norms approved through the Order of Minister of Transports OMT 256/29.03.2013, concerning the maximum duty accepted for the locomotive, for the train crew of UNICOM TRANZIT in Romanian railway system" code POSF – 37 Revision 1, in force from the 1st April 2017, valid when the incident happened, of some real provisions that ensure the effective tracking of the train crew activity, so these meet with the normal working time and the daily rest.

#### ***D. Safety recommendations***

The incident happened in the railway county Braşov, in the railway station Predeal consisted in the fact that, during the shunting of a set of wagons with the locomotive EA 386, these ran away from the line no.2 of the railway station Predeal to the track II of the railway station Azuga.

This incident happened because the braked weight percentage necessary for braking was not ensured and is based both on a human error and a wrong working skill used in shunting process.

The human error, represented by the omission of opening the angle cocks between the locomotive EA 386 and the first hauled vehicle, was possible following the less attention of the agent from the train crew, because of the fatigue accumulated from the duty start up to the incident occurrence and in the context of missing some real provisions within the operational procedure code POSF – 37 that ensure the effective tracking of the train crew activity for meeting with the normal working time and daily rest.

Taking into account these above mentioned, the investigation commission recommends Romanian Railway Safety Authority – ASFR to ask the railway freight undertaking SC Unicom Tranzit SA :

- re-assessment of the risks generated by the danger "Failure of performance of the corresponding brake tests in the railway stations of composition or in case of forming rake of wagons and/or re-forming for running on high gradient" and taking of effective measures for keeping it under control;
- revision of the Operational Procedure "For the appointment, ensuring and tracking of the train crew and monitoring of the compliance with the norms approved through the Order of Minister of Transports OMT 256/29.03.2013, concerning the maximum duty accepted for the locomotive, for the train crew of UNICOM TRANZIT in Romanian railway system" code POSF – 37 Revision 1 in force from the 1st April 2017, so it shall have real provisions that ensure the compliance with the normal working time and the daily rest for the train crews.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă SC Unicom Tranzit SA.