



# RAPORT

**privind investigația incidentului feroviar  
produs la data de 11.09.2018 în stația CFR GLOGOVĂȚ,  
secția de circulație Simeria – Arad.**



Raport de investigare  
14 august 2019

---

## AVERTISMENT

Acest RAPORT prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța feroviară, în urma activității de investigație ale comisiei tehnice coordonată de către un investigator principal, numită de prin decizie a Directorului General a Agenției de Investigare Feroviare Române – AGIFER, în scopul identificării circumstanțelor, stabilirea cauzelor și determinării factorilor ce au condus la producerea acestui accident feroviar.

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr.117/2010 de aprobare 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*, Legea nr.55/2006 privind siguranța feroviară și Ordonanța de Urgență nr.33/2015 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul feroviar, aprobată prin Legea nr.42 din 22 martie 2016.

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, responsabilități individuale sau colective.

Investigația are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea reală a cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui accident feroviar și stabilirea recomandărilor necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

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

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>B. FAPTE DE ÎNDATĂ ALE INCIDENTULUI.....</b>  | <b>6</b>  |
| <i>B.1. Descrierea incidentului.....</i>   | <i>6</i>  |
| <i>B.2. Circumstanțele incidentului.....</i>   | <i>8</i>  |
| <i>B.2.1. Organizațiile implicate.....</i>   | <i>7</i>  |
| <i>B.2.2. Personalul implicat.....</i>   | <i>8</i>  |
| <i>B.2.3. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>  | <i>8</i>  |
| <i>B.2.4. Descrierea infrastructurii și sistemului de semnalizare.....</i>                       | <i>9</i>  |
| <i>B.2.5. Mijloace de comunicare.....</i>  | <i>9</i>  |
| <i>B.2.6. Declanșarea planului de urgență feroviar.....</i>                                      | <i>9</i>  |
| <i>B.2.7. Declanșarea planului de urgență al serviciilor publice.....</i>                        | <i>9</i>  |
| <i>B.3. Urmările incidentului.....</i>   | <i>9</i>  |
| <i>B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>  | <i>9</i>  |
| <i>B.3.2. Pagube materiale.....</i>  | <i>9</i>  |
| <i>B.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....</i>                                | <i>9</i>  |
| <i>B.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului.....</i>                                     | <i>9</i>  |
| <i>B.4. Circumstanțe externe.....</i>  | <i>10</i> |
| <b>C. Desfășurarea investigației.....</b>  | <b>10</b> |
| <i>C.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>                                     | <i>10</i> |
| <i>C.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>  | <i>11</i> |
| <i>C.3. Norme și reglementări.....</i>   | <i>12</i> |
| <i>C.4. Funcționarea instalației interlocking, infrastructurii și a materialului rulant.....</i> | <i>12</i> |
| <i>C.4.1. Date constatate la funcționarea instalației interlocking.....</i>                      | <i>12</i> |
| <i>C.4.2. Date constatate cu privire la linii.....</i>   | <i>13</i> |
| <i>C.4.3. Date constatate la funcționarea comunicațiilor.....</i>                                | <i>13</i> |
| <i>C.4.4. Date constatate la funcționarea vagoanelor.....</i>                                    | <i>13</i> |
| <i>C.5. Interfața om-mașină-organizație.....</i>   | <i>13</i> |
| <b>D. Analiză și concluzii.....</b>  | <b>14</b> |
| <i>D.1. Descrierea finală a lanțului de evenimente.....</i>                                      | <i>14</i> |
| <i>D.2. Concluzii .....</i>  | <i>16</i> |
| <i>D.2.1. Cauza directă și factorii favorizanți .....</i>  | <i>16</i> |
| <i>D.2.2. Cauze subiacente .....</i>   | <i>16</i> |
| <i>D.2.3. Cauze primare .....</i>  | <i>16</i> |
| <i>D.3. Observații suplimentare .....</i>  | <i>16</i> |
| <i>D.4. Măsuri care au fost luate.....</i>   | <i>16</i> |
| <b>E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ .....</b>   | <b>17</b> |

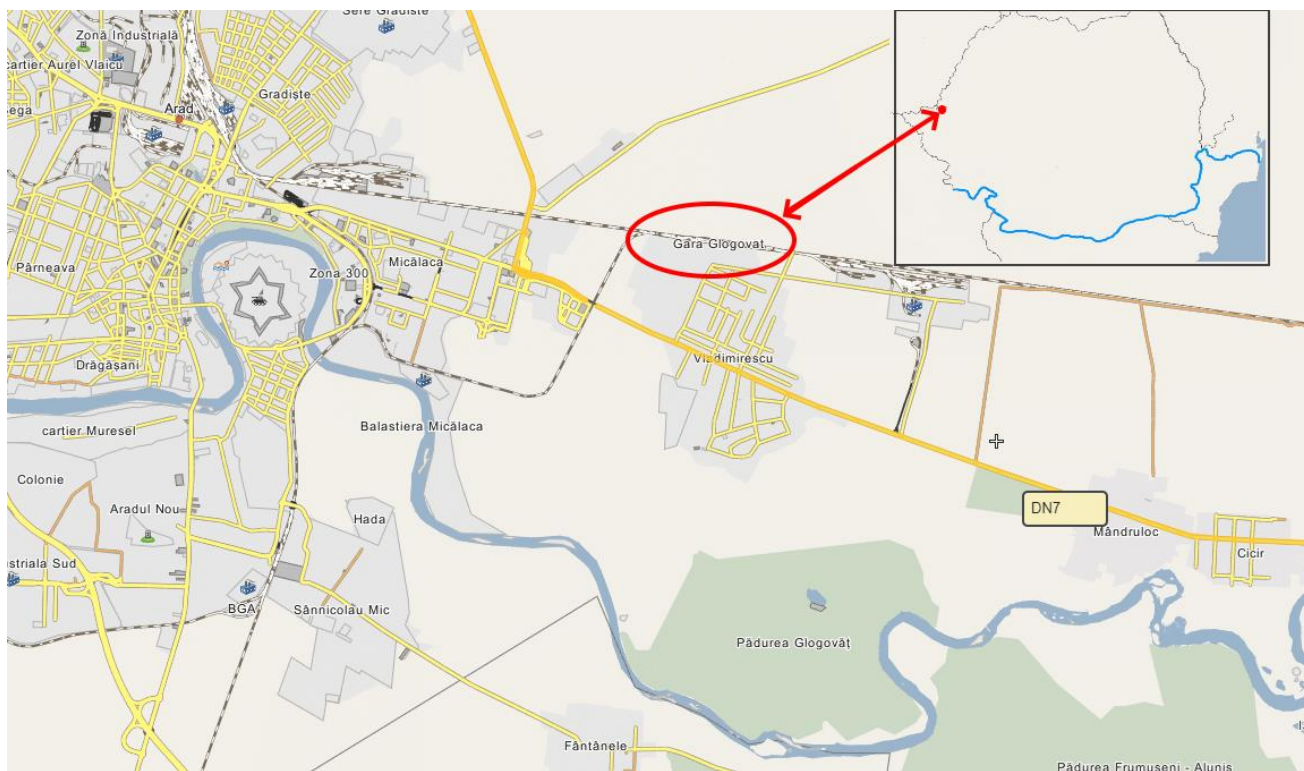
---

## ABREVIERI

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>RI</b>           | <i>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</i> |
| <b>HGR</b>          | Hotărârea Guvernului României   |
| <b>OMT</b>          | Ordinului Ministrului Transporturilor   |
| <b>AI</b>           | administratorului de infrastructură (CN CF ”CFR” SA)  |
| <b>IDM</b>          | Impiegat Dispozitor de Mișcare  |
| <b>Interlocking</b> | Sistem computerizat de interblocare pentru controlul semnalizării feroviare (de comandă centralizată a semnalelor și macazurilor)   |
| <b>RRLISC</b>       | Registrul de Revizie a Liniilor și Instalațiilor de Siguranța Circulației   |
| <b>BM</b>           | Biroul (impiegatului) de Mișcare  |
| <b>RC</b>           | Regulator Circulație  |
| <b>SMS</b>          | Sistemul de Management al Siguranței (feroviare)  |
| <b>PO</b>           | Procedură Operațională  |
| <b>RRILSC</b>       | Registrul de revizie a instalațiilor de siguranța circulației   |

## A. SUMMARY OF THE INVESTIGATION REPORT

On the 11th September 2018, at 15:31, at the order for the passing of the freight train no.46841-2 through Glogovăț to Ghioroc railway station, track 1, after passing the signal Y, III straight track on stop position, at the running of the train over the centralised switch no.1, being on diverging track position, it forced the switch no.1. The forcing of the switch happened under the conditions under which, after the train, which ran on the ordered route, passed the signal Y III on stop position, an employee from the infrastructure manager operated on site the switch no. 1 from "diverging track" on "straight track".



drawing.1 – accident site (railway map)

### A.1. Incident consequences

It did not affect the environment and the rolling stock involved, but the public railway infrastructure was damaged, following the forcing of the centralised switch no.1, because the device for the operation of the switch no.1 was not designed to be forced. The railway traffic was completely closed in the railway station Glogovăț to the railway station Ghioroc for 3 hours (from 15:31 o'clock until 18:26 o'clock).

The incident did not generate victims or injuries.

### A.2. Direct cause, contributing factors

#### A.2.1. Direct cause

*The direct cause of the incident is the operation of the switch on a position incompatible with the route, after the setting up of the centralised route.*

#### Contributing factors:

- 1. existence of an intermittent failure at the switch no.1 from the putting into operation of the interlocking system, that led to wrong way of the human factors in the operation and maintenance activity;*
- 2. the infrastructure manager did not establish and appoint the competences and responsibilities to its staff for operation, intervention and maintenance of the switch type HYDROSTAR COMBI;*
- 3. wrong application of the procedure for the conformity concerning the notification, intervention and removal of the interruptions appeared in the working of the interlocking systems in Glogovăț railway station, by the workers and maintenance staff on duty;*

- 
4. *lack of an adequate technical condition necessary for the external communications between the electromechanical worker and the movements inspector, allocated for the maintenance.*

#### **A.2.2. Underlying causes**

1. *Violation of the provisions of art 8.3. from the Instruction for the operation of the interlocking system of the Glogovăț railway station.*

#### **A.2.3. Root causes**

1. *The staff in charge with the maintenance, which move for the removal of the interruption from the centralised switch nr.1 has no competences necessary for the removal of the failure at the integrated system for the movement of the points and locking (type HTDROSTAR COMBI);*
2. *The infrastructure administrator has not an operational procedure where be presented the operations of maintenance, intervention and the responsibilities for the equipment for the operation of the switch no.1, which has an integrated system for the movement of the points and locking;*

#### **A.2.4. Severity level**

According to the accident classification stipulated in the *Investigation Regulations*, taking into account the activity where it happened and its consequences, the event is classified like incident according to art.8, align(1), group C, point 3.1 – *non-performance by the railway staff of the tasks established within the specific regulation framework and that could lead to the occurrence of accidents or incidents classified according to the Investigation Regulations.*

#### **A.2.5. Safety recommendations**

The investigation commission considers that for the prevention of some similar incidents, that in slightly different conditions can lead to serious accidents, it is necessary the next recommendations:

1. *Romanian Railway Safety Authority check if for the railway stations provided with interlocking systems which have systems for the recording and stocking of data, the infrastructure administrator has operational procedures for the downloading, analysis and interpretation of the data collected, through which dispose the safety measures necessary for the maintenance of its infrastructure for a safety railway traffic.*

## **B. FAPTE DE ÎNDATE ALE INCIDENTULUI**

### **B.1. Descrierea incidentului**

La data de 11.09.2018, ora 15:31, IDM din stația Glogovăț a primit aviz de plecare de la stația Ghioroc pentru trenul de călători nr.2043, care a fost expedit pe firul 1. Conform graficului de circulație trenul urma să fie garat la linia nr.2. Pentru primirea trenului IDM trebuia să execute parcurs de intrare cu semnal X în poziție permisivă, peste macazul comandat centralizat nr.1/7 poziționat *"pe abatere"*. După expedierea trenului nr.2043, cu plecare la ora 15:44, IDM din stația Glogovăț a primit avizul de plecare de la stația Arad, la ora 15:40, pentru trenul de marfă nr.46841-2.

Pentru trecerea trenului de marfă nr.46841-2 pe linia III directă, instalația interlocking trebuia să manevreze automat macazul nr.1/7 și nr.15 în poziția *"pe directă"*, la efectuarea parcursului de către IDM. Deoarece de un timp îndelungat macazul comandat centralizat nr.1 nu funcționa în regim automat datorită apariției unor probleme tehnice a schimbătorului de cale, personalul de exploatare (IDM) a fost îndrumat să-l manevreze individual, succesiv pe ambele poziții, până când macazul indica pe monitor *"cu control poziție plus"* sau *"cu control poziție minus"*, poziția necesară pentru exploatare. Această procedură de lucru este un regim selectiv al instalației de interlocking (generic denumită *"manual"*), dar în mod normal instalația de interlocking permite efectuarea comenzii de primire a unui tren numai prin selectarea începutului de parcurs și a sfârșitului acestuia, macazurile aflate în parcurs fiind manevrate automat de către instalația interlocking (denumit *"automat"*).



În același mod (manual) a procedat și IDM care, după acționarea în mod repetat a comenzii de manevrare a macazului comandat centralizat nr.1, a constatat că acesta a indicat pe monitor *"lipsă control"*, astfel încât expedierea trenului de marfă nr. 46841-2 din stația Glogovăț, spre stația Ghioroc, nu se mai putea efectua. Deși procedurile privitoare la exploatarea feroviară îl obligă pe IDM să înscrie imediat în RRILSC deranjamentul produs la instalația interlocking, acesta a omis consemnarea în documentul privitor la trasabilitatea funcționării instalațiilor de siguranță a circulației, urmată de încunoștințarea salariatului care le întreține (EM) pentru a interveni și a reabilita funcționarea.

Aflat în BM lângă IDM, EM constată că macazul comandat centralizat nr.1 nu se putea manevra din poziția de *"minus"*, în poziția *"plus"*, necesară pentru expedierea trenului pe firul 2 către stația Ghioroc, decide să se deplaseze pe teren cu dispozitivul de manevrare individuală a macazului (levier), pentru ajută manipularea manuală a schimbătorului de cale nr.1 pentru poziția de *"plus"*, astfel încât acesta să indice pe monitor *"cu control"*. Deși procedura de exploatare prevede ca intervenția EM să se facă numai după luarea la cunoștință a înscrierii efectuate de către IDM în RRILSC a naturii deranjamentului produs, acesta nu a urmat procedura. Levierul de manevrare se afla în BM nesigilat.

După ce EM a plecat, IDM a efectuat parcurs de intrare pentru trenul de marfă nr.46841-2, la linia III directă, apoi a acționat comanda manevrării individuale a macazului comandat centralizat nr.1, în urma căreia a observat pe monitor indicația *"control macaz poziție minus"*, apoi a solicitat verbal operatorului RC modificarea efectuarea parcursului expedierii trenului de pe firul 2, pe firul 1, obținând acceptul verbal al acestuia. Operatorul RC i-a comunicat IDM că îi va transmite mai târziu dispoziția RC privind circulația trenului de marfă nr.46841-2, deoarece în moment solicitării IDM transmitea o altă dispoziție.

IDM a efectuat parcursul de ieșire pentru trenul de marfă nr.46841-2, de la linia III directă spre Ghioroc pe firul 1, fără a lua legătura cu EM care era în drum spre aparatul de manevră a schimbătorului de cale centralizat nr.1.

După ajungerea la fața locului, la 5 secunde după depășirea semnalului de ieșire Y III în poziție permisivă (cu indicația 8 -V- \ 80 de km/h în abatere) de către trenul de marfă nr. 46841-2, EM a început manevrarea manuală pe teren cu levierul) a dispozitivului de manevrare a macazului nr.1, fără a-i comunica acest lucru IDM.

După depășirea semnalului de ieșire Y III în poziție permisivă mecanicul trenului de marfă nr.46841-2, a observat o persoană în dreptul schimbătorului de cale centralizat nr.1 care semnaliza individual indicația *"Atenție pericol pentru circulație. Oprește circulația!"*, moment în care a decis oprirea trenului și semnalizarea cu fluierul locomotivei. Pe timpul frânării trenului s-au manevrat acele schimbătorul de cale centralizat nr.1, după care a oprit.

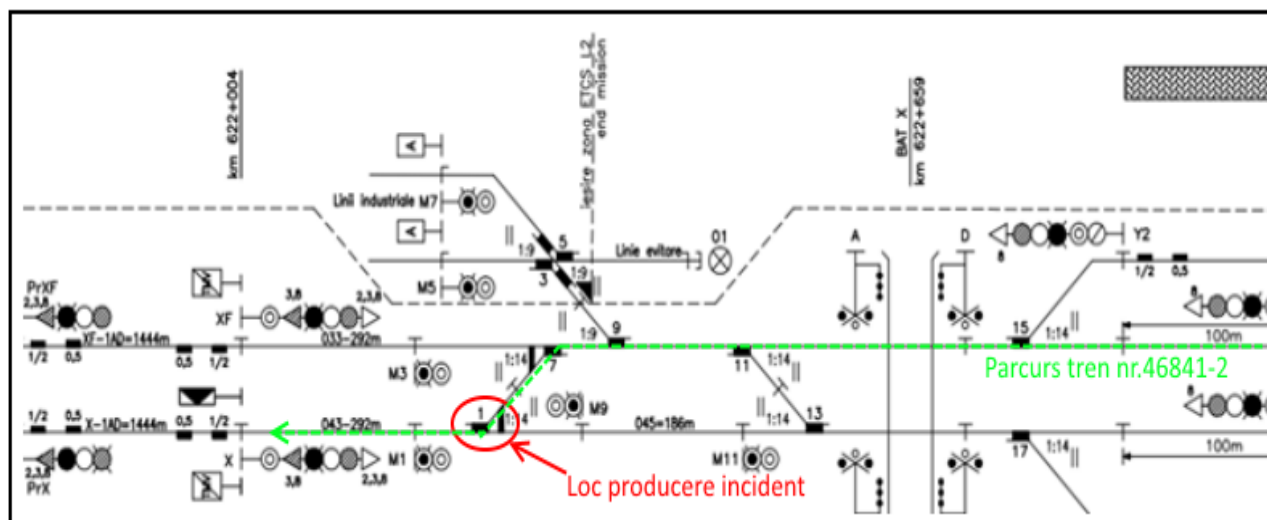


fig.2 - poziția schimbătorului de cale centralizat nr.1 și parcursul trenului

---

## **Urmările incidentului**

Cu excepția aparatului de manevrare și zăvorâre al macazului nr.1 nu s-au înregistrat pagube materiale. Astfel, aparatul de manevră schimbătorului de cale nr.1, care are un sistem de deplasare a acelor și zăvorâre a acestora de tip HTDROSTAR COMBI, a fost avariat datorită "atacării în fals" a aparatului de cale de către materialul rulant al trenului de marfă nr.46841-2.

Nu au fost înregistrate victime sau răniți ca urmare a producerii acestui incident.

## **Procesul investigației**

Ca urmare a avizării Revizoratului General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF „CFR” SA, Agenția de Investigare Feroviară Română - AGIFER a luat la cunoștință despre incidentul feroviar produs la data de 11.09.2018, ora 15:56, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale Timișoara, în stația CFR Glogovăț, în circulația trenului de marfă nr.46841-2 (aparținând operatorului de transport feroviar Deutsche Bahn Cargo România), manifestat în exploatarea feroviară prin talonarea macazului comandat centralizat nr.1/7.

Având în vedere faptul, că acest incident în condiții ușor diferite, ar fi putut conduce la producerea unui accident feroviar și luând în considerare gravitatea/ relevanța/ impactul acestuia pentru rețeaua de transport feroviar din România, în temeiul art.19 alin.(2) din Legea nr.55/2006 privind siguranța feroviară, coroborat cu prevederile art.49 alin.(1) și alin.(2) din RI, Directorul General AGIFER a decis deschiderea unei investigații în acest caz.

Obiectivul principal al deschiderii investigației nu a fost imixtiunea neautorizată în activitatea de exploatare feroviară de către personalului responsabil cu mentenanța al administratorului de infrastructură, întrucât procedura de excludere a imixtiunii neautorizate a oricărui salariat este precizată prin reglementări de conformitate privind siguranța în exploatare ci, modul în care managementul administratorului de infrastructură își realizează sarcinile pentru îndeplinirea acestei cerințe, parte importantă a SMS.

Astfel, prin Decizia nr.274 din data de 13.09.2018, Directorul General AGIFER a numit comisia de investigare, aceasta fiind compusă dintr-un investigator principal și 2 membri, investigatori din cadrul AGIFER.

## **B.2.Circumstanțele incidentului**

### ***B.2.1. Organizațiile implicate***

CN CF „CFR” SA este administratorul de infrastructură pe care s-a produs accidentul feroviar, iar entitatea care o reprezintă este Sucursala Regională de Căi Ferate Timișoara.

SC „Deutsche Bahn Cargo România” SA este operatorul de transport feroviar care deținea certificat de siguranță pe această rută, iar personalul de tracțiune și materialul rulant din compunerea trenului de marfă nr.46841-2, aparțin acestuia.

SC „VOESTALPINE VAEAPCACAROM” SA este furnizorul feroviar de produse critice feroviare care a produs schimbătorul de cale cu inimă mobilă de tip HYDROSTAR COMBI.

### ***B.2.2. Personalul implicat***

Personalul care efectuează întreținerea instalației interlocking are o experiență suficientă în activitatea de întreținere a instalațiilor pe calea ferată.

Personalul care are în întreținere schimbătorul de cale nr.1 este pregătit profesional pentru monitorizarea funcționării sistemului HYDROSTAR COMBI (manevrarea și zăvorârea).

### ***B.2.3. Compunerea și echipamentele trenului***

Trenul de marfă nr.46841-2 a circulat pe distanța Curtici – Cătușa, având în compunere 34 vagoane încărcate cu cocs, 136 osii, 2053 tone, fiind remorcat de locomotiva electrică tip LE-MA, nr. 91 53 0 480018-7.

Examinarea de către AGIFER a trenului implicat în incidentul feroviar, cât și contextul producerii acestuia, nu a putut evidenția nici-un caz de defecțiuni produse înainte de incident care să ducă la producerea atacării în fals macazului centralizat nr.1 (sistem de frânare, etc.).



### **B.2.4. Descrierea infrastructurii și sistemului de semnalizare**

În conformitate cu procesul verbal nr 257/11.09.2018 privind starea instalației interlocking din stația Glogovăț, s-au constatat următoarele:

- la postul de operare al IDM s-a constatat că secțiunile izolate 043c, 1si, 7-11 și erau ocupate, BAT km 622 cap X închisă, macazul 1 talonat, indicatorul MZT roșu, semnalul de ieșire YIII și semnalul de intrare X pe oprire, codul de acces în containerul CE plumbuit, levierul de manevrare manuală a schimbătoarelor cu inimă mobilă (inclusiv macazul nr.1) **nu** era în biroul de mișcare. Parcursul de ieșire a trenului era înzăvorât total, parțial consumat.
- la exterior s-a constatat că trenul se afla peste secțiunile izolate 7-11si, 1si, 043c, instalația BAT cap X închisă, macazul nr 1 atacat pe la călcâi, dispozitivul de control de la vârful macazului desprins de pe acul pe poziția plus.

### **B.2.5. Mijloace de comunicare**

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare, a fost asigurată prin instalații radio-telefon.

Comunicațiile dintre EM și IDM se efectuau pe telefoanele proprii, întrucât echipamentele de radiocomunicații ale administratorului de infrastructură nu funcționau.

### **B.2.6. Declanșarea planului de urgență feroviar**

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *RI*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, ai administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA – Sucursala Regională de Căi Ferate Timișoara, ai operatorului de transport feroviar de marfă SC „Deutsche Bahn Cargo România” SA, ai Autorității de Siguranță Feroviară Române - ASFR și ai Serviciului de Poliție Transporturi Feroviare Arad.

### **B.2.7. Declanșarea planului de urgență al serviciilor publice**

Nu a fost cazul.

## **B.3. Urmările incidentului**

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

În urma acestui incident feroviar nu au fost victime sau persoane rănite.

### **B.3.2. Pagube materiale**

Valoarea estimativă<sup>1</sup> a pagubelor produse infrastructurii feroviare publice, comunicată de către CNCF „CFR” SA – Sucursala Regională de Căi Ferate Timișoara, a fost de **223.292 lei** cu TVA. Valoarea pagubelor evidențiată mai sus este estimativă, calculată pe baza datelor primite de comisia de investigare de la părțile implicate până la data finalizării raportului, date solicitate de AGIFER doar pentru clasificarea acestui incident feroviar conform art.7 (2) din *Regulamentul de investigare*.

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

Între stațiile CFR Glogovăț și Ghioroc, circulația a fost închisă pe ambele fire către stația CFR Ghioroc din data de 11.09.2018, imediat după producerea accidentului (ora 15:31).

Circulația feroviară a fost reluată numai pe firul 2 către stația CFR Ghioroc la data de 11.09.2018, ora 18:20.

Au avut întârziere un număr de 4 trenuri cu 214 minute.

### **B.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului**

În urma producerii acestui incident feroviar nu a fost afectat mediul.

---

<sup>1</sup> Valoarea estimativă a unui accident feroviar este necesară pentru clasificarea acestuia la grupa accidentelor simple, față de cele grave (peste 1.000.000 EUR). Această valoare este suma valorilor comunicate de către părțile implicate, la data cererii AGIFER și nu poate fi fermă.

---

## **B.4. Circumstanțe externe**

Starea vremii și vizibilitatea nu au influențat producerea incidentului feroviar. Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase a fost bună, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

## **C. DESFĂȘURAREA INVESTIGAȚIEI**

### **C.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat**

#### **Declarațiile personalului aparținând administratorului de infrastructură**

La data de 11.09.2018, ora 15:31, IDM din stația Glogovăț a primit aviz de plecare de la stația Ghioroc pentru trenul de călători nr.2043, pe firul 1, la linia nr 2 abătută, executând parcurs de intrare cu semnal X în poziție permisivă, peste macazul centralizat nr.1/7 în abatere (trenul de călători a fost primit la o linie cu peron).

După expedierea trenului de călători nr.2043, cu plecare la ora 15:44, IDM din stația Glogovăț a primit avizul de plecare de la stația Arad la ora 15:40 pentru trenul de marfă nr.46841-2. Pentru trecerea trenului de marfă nr.46841-2, pe linia III directă, IDM din stația Glogovăț trebuia să manevreze macazurile 1, 7, 15 în poziția pe directă (plus). Întrucât, la efectuarea comenzilor în bloc centralizat macazul nr.1 nu funcționa corect, indicând "fără control", personalul de exploatare manevra individual din comanda macazului manevrarea acestuia pe poziția necesară efectuării unui parcurs de circulație. Datorită faptului că macazul nr.1 se manevra și primea control mai greu (după câteva manevrări dintr-o poziție în alta), IDM din stația Glogovăț manevrau macazul nr.1 pe poziția necesară parcursului apoi efectuau parcursul centralizat.

După manevrarea individuală a macazului nr.1 de câteva ori, IDM constată că nu are control, astfel încât expedierea trenului de marfă nr.46841-2 spre Ghioroc pe firul 2 nu se putea efectua, dar nu înscrie deranjamentul în RRILSC.

EM de serviciu care era în BM constată că macazul nr.1 nu se putea manevra în poziția plus, cerută de expedierea trenului pe firul 2 și se deplasează cu motoreta proprie, cu levierul de manevrare, spre macazul nr.1, pentru manevrarea manuală a acestuia pe poziția plus, fără a solicita înscrierea deranjamentului în RRILSC. Levierul de manevrare se afla în biroul de mișcare nesigilat.

IDM efectuează parcurs de intrare pentru trenul de marfă nr.46841-2 la linia III directă apoi reia manevrarea individuală a macazului nr.1 și obține control pe poziția minus.

IDM solicită verbal operatorului RC acceptul de a expedia trenul de marfă nr.46841-2 spre Ghioroc pe firul 1. Operatorul RC acceptă verbal și îi comunică IDM că îi va transmite dispoziția RC de circulație a trenului de marfă nr.46841-2 spre Ghioroc pe firul 1 mai târziu deoarece în acel moment transmitea o altă dispoziție.

IDM efectuează parcursul de ieșire pentru trenul de marfă nr.46841-2 de la linia III directă spre Ghioroc pe firul 1, fără a lua legătura cu EM care era în drum spre macazul nr.1.

După ajungerea la fața locului, (la câteva secunde după depășirea semnalului de ieșire Y III în poziție permisivă cu indicația 8 -V- \ (80 de km/h în abatere) de către trenul de marfă nr.46841-2), EM începe manevrarea manuală pe teren cu levierul de manevrare a macazului nr 1, fără a-i comunica acest lucru IDM.

Deși din declarații rezultă că macazul nr 1 a avut de mai multe ori probleme în sensul că după manevrare nu primea control acest lucru nu a fost consemnat în registrul de revizie a instalațiilor. În acest sens s-a format sistemul de lucru care consta în manevrarea individuală a macazului nr.1 de atâtea ori până primea control.

Deranjamentele nu au fost aduse la cunoștința conducerii secției CT.

#### **Declarațiile personalului aparținând operatorului de transport feroviar de marfă Deutsche Bahn Cargo România**

Trenul de marfă nr. 46841-2 a depășit semnalul de ieșire Y III în poziție permisivă (cu indicația 8 -V- \ 80 de km/h în abatere), după care mecanicul de locomotivă a observat o persoană în dreptul macazului 1, a dat semnale de atenție cu fluierul locomotivei apoi trenul a talonat macazul nr.1 și a oprit.

---

## **C.2. Sistemul de management al siguranței**

Compania Națională de Căi Ferate „CFR” – SA, denumită în continuare CN CF „CFR” - SA, a fost înființată prin Hotărârea Guvernului nr.581/1998, are statut de societate comercială pe acțiuni, care are ca obiect de activitate *administrarea infrastructurii feroviare* și a patrimoniului auxiliar al acesteia, pentru realizarea activității de ansamblu a transportului feroviar public, intern și internațional, în conformitate cu cerințele siguranței feroviare și ale tehnologiilor specifice de transport. Compania funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară, beneficiind de alocații de la bugetul de stat pentru infrastructura publică a căilor ferate române pentru realizarea proiectelor de importanță națională care să asigure integrarea României în sistemul de transport feroviar european. Patrimoniul public și privat al CN CF „CFR” - SA este administrat prin subunitățile din structura sa. Raporturile dintre CN CF „CFR” - SA și instituțiile publice ale statului sunt reglementate în baza contractului de activitate al companiei, încheiat cu Ministerul Transporturilor în numele statului.

În afară de alocarea traselor de infrastructură, în condiții de siguranță, către operatorii de transport feroviar, pentru realizarea activității de ansamblu a transportului feroviar public, intern și internațional, administratorului de infrastructură administrează managementul întreținerii construcțiilor și instalațiilor din patrimoniul acordat prin contractul de concesiune.

În cazul incidentului feroviar investigat comisia a constatat că funcțiile din siguranța circulației în activitatea de exploatare feroviară, IDM și EM, nu au urmat întocmai prevederile din instrucțiunile și regulamentele care organizează activitatea de exploatare din transportul feroviar, dar stabilirea unei *vinovății* sau a *răspunderii* individuale sau colective nu a fost în obiectivul investigației. Așa cum am precizat la *”Procesul Investigației”*, excluderea imixtiunii neautorizate a oricărui salariat din structura organizatorică a administratorului de infrastructură este precizată prin reglementări de conformitate privind siguranța în exploatare, iar obiectivul investigației a fost modul în care managementul administratorului de infrastructură își realizează sarcinile pentru îndeplinirea acestei cerințe, parte componentă a SMS. Fixarea acestui obiectiv al investigației a fost stabilit deoarece este în *responsabilitatea* managerilor pe diferite nivele de activitate ale administratorului de infrastructură ca la organizarea activității proprii să utilizeze un regim de inspecție și control al activității salariaților care realizează sarcini privitoare la siguranța circulației.

Regimul de inspecție și control al activității de exploatare al căilor ferate se bazează pe luarea în considerare a riscurilor asociate activității de întreținere, în ceea ce privește siguranța feroviară, astfel încât să se anticipateze ratele de deteriorare, modul de defectare și identificarea lucrărilor necesare pentru ca acestea să fie planificate într-o manieră organizată și responsabilă. Este important pentru administratorul de infrastructură să ia în considerare și factorul uman în aprecierea riscurilor și să se folosească cea mai potrivită frecvență și metodă de inspecție care să ofere managerilor de întreținere certitudinea că infrastructura rămâne adecvată pentru utilizare la viteza de linie proiectată. Managerii de întreținere au responsabilitatea și trebuie să poată identifica riscurile provenite din activele fixe din cale, să evalueze acele riscuri și să dispună măsuri de siguranță pentru a le controla. Acestea sunt procese continue pe care trebuie să le urmeze managerii de întreținere, utilizând rezultatele inspecțiilor și întreaga gamă de informații privind activitățile de cale pe care le au la dispoziție.

Instalația interlocking din stația CFR Glogovăț are posibilitatea înregistrării și înmagazinării datelor cu privire la acțiunea IDM în organizarea circulației trenurilor, dar și a stărilor de avarie, defectare, deranjament. Dotarea tehnică a unui echipament care înregistrează și înmagazinează datele de funcționare nu exclude organizarea acestei activități într-un proces sistematic.

*Comisia de investigare a constatat lipsa unei proceduri privitoare la descărcarea, analizarea și interpretarea datelor colectate din instalațiile interlocking care au dispozitive de înregistrare/înmagazinare din care să rezulte atribuțiile și responsabilitățile părților cât și măsurile de siguranță necesare exploatării sigure a traficului feroviar.*

---

### **C.3. Norme și reglementări.**

#### ***C.3.1. Norme și reglementări comunitare și naționale relevante***

- [1] *Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară*, aprobată prin Ordinul Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței nr.1186 din 29.08.2001;
- [2] *Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005*, aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- [3] *Instrucția pentru întreținerea tehnică și repararea instalațiilor de semnalizare, centralizare și bloc (SCB)*, aprobată prin Ordinul adjunctului Ministrului Transporturilor și Telecomunicațiilor nr.1759 din 23.09.1988.

#### ***C.3.2. Alte norme***

- [4] Instrucția de manipulare a instalației de centralizare electronică din stația Glogovăț;
- [5] *Manual de Întreținere și Exploatare Hydrostar Combi*”, cod I.03.04.00-23, revizia 0, din 29.11.2013.

Pentru cazurile în care instalația interlocking intră într-o stare care afectează funcționarea corectă (defectare, avarie, deranjament), rutinele de lucru acceptate în activitatea de exploatare sunt stabilite în [2] [3] în care se precizează cadrul general privitoare la responsabilitățile fiecărui participant. În [2] la *Secțiunea a 9-a "Executarea lucrărilor la instalațiile SCB, Tc și IFTE"* se precizează faptul că intervenția la instalația interlocking IDM care constată defecțiunea declară printr-o înscrisoare într-un registru (RRILSC) că acea parte care semnalizează defectul este "scoasă din funcție" și procedează în conformitate cu precizările din [4]. Înlăturarea defectului se prin intervenția salariatului de la mentenanță după înscrierea în RRILSC prin care trebuie să precizeze condițiile de siguranță a circulației și numai după încuviințarea IDM. După terminarea lucrărilor de intervenție personalul de mentenanță și cel de exploatare este obligat să verifice funcționarea corespunzător și sunt sigilate în conformitate cu [3].

### **C.4. Funcționarea instalațiilor interlocking, infrastructurii și a materialului rulant.**

#### ***C.4.1. . Date constatate la funcționarea instalației interlocking***

Instalația de interlocking din stația Glogovăț este o instalație de centralizare electronică tip SMARTLOCK 400 (RO) – ALSTOM care a fost pusă în exploatare în luna august 2016 și cesionată pentru a-i fi monitorizată corecta funcționare, cu înlăturarea defectărilor și avariilor, către structura de întreținere a SRCF Timișoara, Secția de Centralizări Telecomandă Arad, responsabilă cu implementarea activităților de inspecție și întreținere. Această unitate are o echipă specializată cu sediul la districtul Arad care are atribuția încredințată de conducerea CT Arad. Sistemul de manevrare și zăvorâre este comandat și controlat integrat din instalația interlocking, dar nu este în patrimoniul în gestiunea unității de întreținere a acesteia.

Macazul centralizat nr.1 este un schimbător de cale cu inimă mobilă, considerat ca obiect periferic comandat și controlat de instalația interlocking al stației Glogovăț. Schimbătorul de cale este de tip HYDROSTAR COMBI, produs de către SC „VOESTALPINE VAE APCACAROM” SA, ce a fost livrat din fabrică, gata de montare (PLUG AND PLAY), cu sistem de acționare hidraulică a macazului schimbătorului de cale, compus din sistem de acționare, manevrare, zăvorâre și monitorizare, pentru dispozitivul cu ace a macazului și a unei inimi mobile cu mai multe blocări (zăvorâri). Interfața cu sistemul interlocking se face prin intermediul casetei de semnal, ce este o conexiune mufă realizată pe principiul „gata de introdus”, prin care se transmit toate semnalele electrice necesare pentru poziționarea și monitorizarea acelor schimbătorului și a inimei mobile.

Manevrarea și zăvorârea schimbătorului de cale nr.1 (cu sistemul HYDROSTAR COMBI) este integral în gestiunea structurii de întreținere Secția de Linii L.8 Arad, District de întreținere linii Glogovăț, care are personal specializat pentru întreținerea, constatarea și înlăturarea defectărilor și avariilor.

Comisia de investigare a mai constatat că în reglementarea *"Instrucțiune de manipulare a instalației de centralizare electronică din stația Glogovăț"* era în responsabilitatea echipei SCB să restabilească funcționarea corectă a unui macaz care prezintă pe monitor indicația *"fără control"* (art.8.3), în fapt, atunci când se cazul defectează macazul centralizat nr.1 responsabilitatea echipei

---

specializate SCB este doar să monitorizeze funcționarea echipamentului, care dacă nu are o cauză care să implice transmiterea tuturor semnalelor electrice necesare pentru poziționarea și monitorizarea acelor schimbătorului, avea obligația să avizeze echipa de întreținere de linii, fără a interveni.

#### ***C.4.2. Date constatate cu privire la linie***

Din cele precizate la punctul B.2.3. comisia de investigare a constatat că schimbătorul de cale nr.1 este dotat cu un echipament integrat de manevrare și zăvorâre cu sisteme pentru controlul efectuării cursei complete a acelor, care la data introducerii în exploatare nu era stabilit ca tip de zăvorâre pentru aparatele de cale de pe liniile directe prin reglementări specifice, în conformitate cu art.43, alin.(5) din "Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară", aprobată prin Ordinul Ministrului nr.1186 din 29.08.2001.

Această echipă avea responsabilitatea de a înlătura orice defect apărut la schimbătorul de cale, iar pentru constatarea și intervenția la macazurile cu sistem de manevrare și zăvorâre de tip HIDROSTAR COMBI producătorul SC „VOESTALPINE VAE APCACAROM” SA a difuzat către structurile de întreținerea a SRCF Timișoara, un "Manual de Întreținere și Exploatare Hydrostar Combi", cod I.03.04.00-23, revizia 0, din 29.11.2013.

#### ***C.4.3. Date constatate în funcționarea comunicațiilor***

Comunicațiile dintre IDM și EM nu puteau fi efectuate prin intermediul instalațiilor de radiocomunicații proprii administratorului de infrastructură, întrucât echipamentul de emisie portabil din dotarea EM nu funcționa. Comunicațiile se efectuau prin intermediul comunicațiilor naționale pe aparatele proprii ale IDM și EM, aspect nepermis în activitatea de exploatare feroviară.

#### ***C.4.4. Date constatate la funcționarea vagoanelor***

Nu este cazul.

### **C.5. Interfața om-mașină-organizație**

Salariatul de la întreținere (EM) care a intervenit în condițiile contextului dat de mediul de lucru stresant, întrucât instalația interlocking a intrat într-o stare de avarie provocată de funcționarea defectuoasă a schimbătorului de cale nr.1, manifestat prin pierderea controlului macazului centralizat. Stresul mediului de lucru a fost la un nivel ridicat, deoarece schimbătorul de cale era echipat cu un sistem de manevrare și zăvorâre de tip HYDROSTAR COMBI, în care EM nu avea pregătirea profesională necesară restabilirii corecte funcționării a acestuia. La aceasta stare inadecvată a mediului de lucru a mai contribuit și confuzia întreținută de managerii organizației care, pe fondul existenței unor reglementări naționale precizate în [1], [2] și [3] din **C.3. Norme și reglementări** referitoare la intervenția schimbătoarelor de cale, care induc obligativitatea responsabilității EM, nu au întocmit și difuzat precizări cu privire la rolul și responsabilitățile personalului în intervenția în restabilirea funcționării corecte la acest tip de schimbătoare de cale. Confuzia EM a fost întreținută și de faptul că la art.2.3.2, *Electromecanisme de macaz și sabot* din [3] sunt introduși și schimbătorii de cale cu inimă mobile nr.1, 7, 2 și 4, echipate cu sistem de manevrare și zăvorâre electro-hidraulice de tip VAE. În acest mediu, salariații responsabili cu exploatarea și mentenanța și-au creat propriile rutine inadecvate, fapt întâmplat și în cazul personalului care a intervenit la data producerii incidentului feroviar.

Toate aceste deficiențe au condus la ***neremedierea într-un timp rezonabil a unei defecțiuni la macazul centralizat nr.1, fapt ce a condus la o activitate de exploatare cu un grad de siguranță mai mic decât cel proiectat*** și constituie un factor determinant în producerea incidentului feroviar.

Comisia de investigare a constatat că la nivelul organizației regionale există o structură specializată cu resurse suficiente și un sistem de control al mentenanței, care ar fi avut oportunitatea constatării rutinelor inadecvate formate de către personalul de execuție. În aceste condiții, ***lipsa monitorizării activității de identificare și înlăturare a defectărilor infrastructurii feroviare de către responsabili din organizația economică*** a constituit un factor determinant în producerea incidentului feroviar.

---

## **D. ANALIZĂ ȘI CONCLUZII**

### **D.1. Descrierea finală a lanțului de evenimente**

Incidentul feroviar produs în data de 11.09.2018, ora 15:31, în stația Glogovăț, a constat în atacarea în fals a macazului centralizat nr.1, care fusese anterior înzăvorât într-un parcurs centralizat, de către trenul de marfă nr.46841-2. Atacarea în fals a macazului de către trenul angajat pe un parcurs de circulație efectuat, s-a datorat intervenției EM la sistemul de manevrare și zăvorâre integrat a macazului nr.1 după depășirea semnalului de ieșire YIII de către tren. Eroarea umană produsă în activitatea de mentenanță a instalației interlocking, aflată deja într-o stare de funcționare ”*de defectare*”, s-a datorat intervenției neconformă cu procedurile de mentenanță ale administratorului infrastructurii feroviare.

Din analiza datelor, informațiilor și declarațiilor părților implicate în incidentul feroviar analizat, comisia de investigare a constatat că incidentul s-a produs pe fondul existenței unui mediu matriceal ce constituie factorii cauzali care au favorizat apariția acestuia. Componenta mediului matriceal de favorizare a producerii incidentului este apariția următoarelor evenimente produse anterior și redată în mod cronologic:

1. *existența a unei stări de defectare intermitente la macazul nr.1 de la punerea în exploatare a instalației interlocking care a condus la crearea unui mod incorect în activitatea de exploatare și mentenanță de către operatorul uman.* Introducerea instalațiilor interlocking în activitatea de exploatare feroviară este pentru automatizarea operațiunilor umane necesare pregătirii și urmăririi parcursurilor de circulație și manevră, care să ducă la creșterea siguranței circulației feroviare într-o stație. Acestor instalații le sunt caracteristice acuratețea comenzilor și timpul de execuție redus față de modul tradițional efectuat de către om pentru efectuarea unui parcurs de circulație. Nivelul de siguranță al parcursurilor automatizate din activitatea de transport feroviar este mult superioară nivelului de siguranță a operațiunilor efectuate secvențial de către operatorul uman pentru efectuarea parcursurilor de circulație și manevră. În condițiile în care instalația nu mai îndeplinește una din cerințele pentru care a fost proiectată, nivelul siguranței circulației este transferat parțial, sau exclusiv, în responsabilitatea operatorului uman. Din această cauză cerințele funcționale ale instalației interlocking trebuie îndeplinite întocmai cum au fost proiectate, avaria sau defectarea sistemului fiind o excepție pe o perioadă de timp limitată de natura și volumul de lucrări necesare intervenției în restabilirea funcționării sistemului. În acest caz, dacă se prelungește peste normele de intervenție rezonabile din mentenanță, ar trebui ca funcționarea într-un regim de avarie ale instalației interlocking, să oblige administratorul de infrastructură să analizeze și să ia în considerare oportunitatea pericolelor induse de noul sistem sociotehnic și a riscurilor asociate acesteia. Altfel, participanții decizionali din activitatea de exploatare și mentenanță (IDM, EM operatori, etc) vor căuta soluții și vor adapta propriile operațiuni în scopul simplificării muncii lor, aspect care va conduce la crearea unui mediu matriceal favorizant declanșării unui accident/incident feroviar. Trebuie precizat și faptul că o funcționare a instalației interlocking într-un mod de defectare creează un mediu de stres pentru operatorul uman, care pe măsură ce trece timpul caută să aplice rutinele precizate în procedurile operaționale asociate activității, iar acolo unde acestea nu există factorul uman își crează propriile rutine care, în cele mai multe cazuri se finalizează cu consecințe fatale.
2. *inexistența stabilirii și repartizării de către administratorul de infrastructură a competențelor și responsabilităților personalului propriu pentru exploatarea, intervenția și mentenanța schimbătorul de cale de tip HYDROSTAR COMBI.* Trebuie precizat faptul că în tradiția administratorului de infrastructură pentru activitățile de întreținere a macazurilor centralizate, formate din schimbătorul de cale și a mecanismului de manevrare (electromecanism de macaz), competențele și responsabilitățile privitoare la întreținerea componentelor macazurilor centralizate de un anumit tip (EM2, EM5, WSSB, SBW) erau stabilite prin instrucții și regulamente de conformitate. În virtutea acestui fapt, la introducerea unor tehnologii noi ce a necesitat introducerea unor electromecanisme de macaz de alt tip decât cele existente (Alcatel, Siemens, etc.), administratorul de infrastructură a aplicat același principiu referitoare la



---

competențe și responsabilități stabilită prin cerințele de conformitate publice, fără introducerea acestora în textul instrucțiilor și ordinelor existente, pentru a exista o referință. Faptul că schimbătoarele de cale echipate cu sistem de manevrare și zăvorâre integrat de tip HYDROSTAR COMBI au componenta de manevrare integrată în alcătuirea schimbătorului de cale, fără a putea fi disociate funcțional, a creat confuzie în activitatea de intervenție a personalului din activitatea de întreținere. Astfel, în practica de intervenție la avariile (deranjamentele) macazurilor centralizate personalul din activitatea de întreținere CT intervine și localizează cauza defectului, urmând ca să fie înlăturată dacă acesta este de competența sa (defect de natura CT la electromecanism), sau este de competența salariaților care întrețin schimbătorul de cale. Pentru intervenția la macazul centralizat, procesul operațional specific ramurii de întreținere CT impune folosirea echipamentului de manevrare locală a sistemului de manevrare și zăvorâre a macazului (manivela de manevrare), aflat sigilat în biroul de mișcare, conform cerințelor dispozitorii de conformitate. Aceasta este în responsabilitatea unității de întreținere CT, deoarece manivela de manevrare este parte componentă a electromecanismului de macaz și se află în gestiunea economică a acestuia. În cazul schimbătoarelor de cale echipate cu sistem de manevrare și zăvorâre integrat de tip HYDROSTAR COMBI, echipamentul de manevrare locală a sistemului de manevrare și zăvorâre a macazului este un levier, care se află în gestiunea unității de întreținere L, deoarece este parte integrantă a schimbătorului de cale integrat. Acest dispozitiv se afla abandonat în biroul de mișcare. Comisia de investigare a constatat că lipsa unei proceduri privitoare la folosirea echipamentului de manevrare locală a sistemului de manevrare și zăvorâre a macazului de tip HYDROSTAR COMBI (levier) prin care să se stabilească competențele, responsabilitățile, sigilarea într-un loc special destinat și modul de folosire a acestuia, a dus la intervenția salariatului care nu avea competența necesară. Pericolul intervenției inadecvate activității de exploatare feroviară (modalitatea), de către un salariat al administratorului de infrastructură, la echipamentele și componentele instalațiilor și construcțiile infrastructurii, este controlat de către organizație printr-o barieră de tip organizațional. Aceasta constă dintr-un set de reguli precizate în [1], [2] și [3] la capitolul **C.3. Norme și reglementări** care descriu elementele componente din procedura de intervenție adecvată la instalațiile și construcțiile administratorului de infrastructură. Precizăm că sfera de aplicabilitate a regulilor se referă numai la cazul în care sistemul de manevrare a unui macaz (electromecanism) este în întreținerea Secției de întreținere CT, iar sistemul de zăvorâre a unui macaz centralizat este de tip fixător de vârf cu cleme ce este întreținut de către Secția de Linii. Pericolul intervenției neautorizate la sistemul de manevrare și zăvorâre a unui macaz cu un echipament adecvat (unealta) este controlat printr-o barieră de tip organizațional, care este precizată printr-o anumită regulă precizată în [1], [2] și [3] din capitolul **C.3. Norme și reglementări**, ce constă în sigilarea acestuia în BM sub controlul IDM. Încă odată, comisia de investigare a constatat că aplicabilitatea acestei bariere este valabilă numai pentru instalațiile și construcțiile repartizate ca și pentru controlul pericolului intervenției inadecvate activității de exploatare feroviară de un salariat al administratorului de infrastructură.

3. *aplicarea eronată a procedurii dispozitorii de conformitate referitoare la avizare, intervenția și înlăturarea deranjamentelor apărute în funcționarea instalațiilor interlocking din stația Glogovăț, de către personalul de execuție și mentenanță aflat în serviciu.* Lipsa înscrierii deranjamentului în RRILSC, coroborat cu starea de defectare intermitente la macazul nr.1, existentă de la punerea în exploatare a instalației interlocking, cumulat cu instruirea personalului operativ de exploatare de a manipulare instalația într-un anumit mod, denotă o rutină de lucru inadecvată creată la nivelul întregului personal din prima linie (IDM, EM). Toate acestea deficiențe cumulate cu lipsa unei activități coordonate privitoare la descărcarea, analiza și interpretarea datelor colectate în instalația interlocking a stației CFR Glogovăț, care are un echipament de înregistrare și înmagazinare propriu, duce la concluzia că deși activitatea de avizare, intervenție și înlăturare era descrisă într-o procedură de conformitate (instrucții și regulamente), acesta devenise o formalitate chiar și în rândul managerilor de mijloc (șef district, șef secție, șef divizie) care au atribuția expresă de a duce la îndeplinire procedurile dispuse de managementul de top.

- 
4. *lipsa unui mediu tehnic adecvat necesar comunicațiilor externe dintre EM și IDM, alocate pentru activitatea de întreținere.* Pentru ca activitatea de întreținere să se desfășoare în condiții de siguranță deplină este importantă comunicarea dintr-un punct de secționare a căii ferate între factorul uman decident (IDM) din activitatea de exploatare feroviară și cei care solicită aprobarea lucrărilor de mentenanță a infrastructurii și instalațiilor pentru dirijarea circulației și manevrei. Administratorul de infrastructură efectuează comunicațiile externe dintre operatorul uman care dirijează circulația și manevra feroviară și personalul care întreține infrastructura căii ferate și instalațiile adiacente pentru exploatarea și dirijarea acestora prin intermediul radiocomunicațiilor pe o frecvență special alocată. Echipamentul cu care trebuia să se efectueze comunicațiile în stația Glogovăț nu a fost funcțional, acestea desfășurându-se prin telefoanele proprii ale persoanelor implicate. Această soluție adoptată de părțile implicate este generalizată în activitatea zilnică a acestora, ea existând pe fondul neaplicării vechilor proceduri existente care sunt depășite, dar și a rutinelor de lucru adoptate de salariați la lipsurile tehnice și materiale în această sferă de activitate. Dacă ar fi existat un mediu strict reglementat de lucru al comunicațiilor pe rețeaua de cale ferată care să stabilească modul convorbirilor, procedura înregistrării și monitorizarea acestora, comisia de investigare ar fi putut să înțeleagă mai bine decizia persoanelor implicate în intervenția la macazul centralizat nr.1.

## **D.2. Conclusions**

### **D.2.1. Direct cause**

The direct cause of the incident is the operation of the switch on a position incompatible with the route, after the setting up of the centralised route.

#### **Contributing factors:**

1. *existence of an intermittent failure at the switch no.1 from the putting into operation of the interlocking system, that led to wrong way of the human factors in the operation and maintenance activity;*
2. *the infrastructure manager did not establish and appoint the competences and responsibilities to its staff for operation, intervention and maintenance of the switch type HYDROSTAR COMBI;*
3. *wrong application of the procedure for the conformity concerning the notification, intervention and removal of the interruptions appeared in the working of the interlocking systems in Glogovăț railway station, by the workers and maintenance staff on duty;*
4. *lack of an adequate technical condition necessary for the external communications between the electromechanical worker and the movements inspector, allocated for the maintenance.*

### **D.2.2. Underlying causes**

1. *Violation of the provisions of art 8.3. from the Instruction for the operation of the interlocking system of the Glogovăț railway station.*

### **D.2.3. Root causes**

1. *The staff in charge with the maintenance, which move for the removal of the interruption from the centralised switch nr.1 has no competences necessary for the removal of the failure at the integrated system for the movement of the points and locking (type HTDROSTAR COMBI);*
2. *The infrastructure administrator has not an operational procedure where be presented the operations of maintenance, intervention and the responsibilities for the equipment for the operation of the switch no.1, which has an integrated system for the movement of the points and locking.*

---

### **D.3. Additional remarks**

### **D.4. Measures taken**

#### **Severity level**

Following the investigation, carried out following the decision of AGIFER general manager, the investigation commission considers that this event **is classified like railway incident**, according to the provisions of the *Investigation Regulations* art. 8, group C point 3.1. – non-performance by the railway staff of the tasks established through the specific regulation framework and that could lead to the occurrence of accidents or incidents classified according to the present regulations.

### **E. Safety recommendations**

The investigation commission considers that for the prevention of some similar incidents, that in slightly different conditions can lead to serious accidents, it is necessary the next recommendations:

1. *Romanian Railway Safety Authority check if for the railway stations provided with interlocking systems which have systems for the recording and stocking of data, the infrastructure administrator has operational procedures for the downloading, analysis and interpretation of the data collected, through which dispose the safety measures necessary for the maintenance of its infrastructure for a safety railway traffic.*

\*

\*       \*

***Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar Deutsche Bahn Cargo România.***