



# RAPORT

**privind investigația incidentului feroviar  
produs la data de 01.10.2018 în HM MIHĂEȘTI,  
secția de circulație Roșiori Nord– Caracal.**



*Raport final  
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 incident 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.

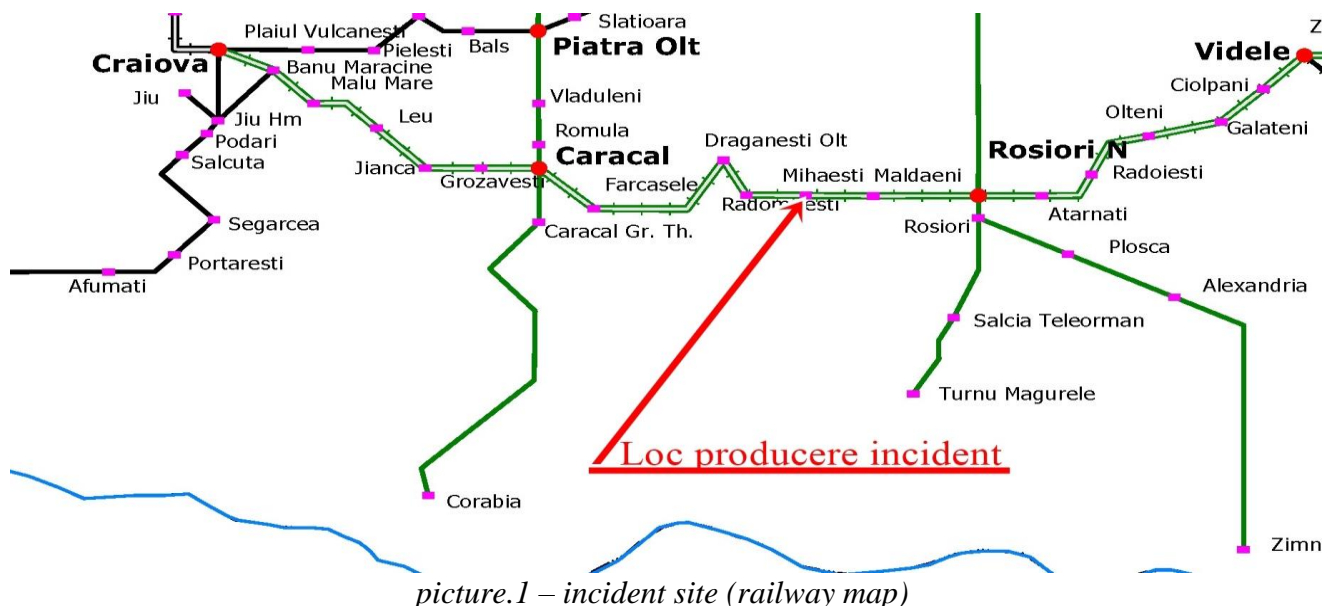
Investigația are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea reală a cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui accident feroviar și stabilirea recomandărilor necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

În consecință, utilizarea acestuia RAPORT în alte scopuri decât 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.PREAMBUL</b> .....	4
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE</b> .....	4
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE</b> .....	5
<b>C.1. Descrierea incidentului</b> .....	5
<b>C.2. Circumstanțele incidentului</b> .....	7
C.2.1. Părțile implicate.....	7
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....	7
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....	7
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	8
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....	8
<b>C.3. Urmările incidentului</b> .....	8
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	8
C.3.2. Pagube materiale.....	8
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	8
C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului.....	8
<b>C.4. Circumstanțe externe</b> .....	8
<b>C.5. Desfășurarea investigației</b> .....	8
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	8
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	11
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....	12
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice ale infrastructurii și ale materialului rulant.....	13
C.5.4.1. Date constatate cu privire la linii.....	13
C.5.4.2. Date constatate cu privire la funcționarea vagoanelor.....	13
C.5.4.3. Date constatate la funcționarea instalației CED din HM Mihăești ..	13
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație.....	13
<b>C.6. Analiză și concluzii</b> .....	13
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii feroviare.....	13
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant și instalațiilor tehnice ale acestora .....	13
C.6.3. Analiza modului de producere a incidentului .....	14
<b>D. CAUZELE PRODUCERII INCIDENTULUI</b> .....	15
D.1. Cauza directă și factorii favorizanți .....	16
D.2. Cauze subiacente .....	16
D.3. Cauze primare .....	16
D.4. Observații suplimentare .....	16
D.5. Măsuri care au fost luate.....	16
<b>F. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ</b> .....	16

## B. SUMMARY OF THE INVESTIGATION REPORT

On the 1st October 2018, at 10:05 o'clock, in the railway station Mihăești, the exit route of the passenger train no. R 9006, (got by the railway undertaking SNTFC CFR Călători SA), was wrong set from the line III to the railway station Măldăeni, on the track I, over the switches no. 1,7 and 9, that were submitted to inspection of their hidden parts and biannual inspection, scheduled and approved for 8:54 o'clock. After passing the exit signal YIII in stop position, the driver observes the red disk put on the track I, at the heel of the switch no.9, and stops the train in front of it, without other consequences



### Incident consequences

No consequences for the environment, rolling stock or public railway infrastructure.

### Direct cause, contributing factors

#### *Direct cause*

The direct cause of the incident is the human error consisting in the request and the wrong establishment of the scheduled closing, correlated with the wrong setting of the track on which there are the switches submitted to maintenance.

#### *Underlying causes*

1. violation of the provisions of art. 32(8) from the Regulations for the train running and railway vehicles shunting no.005, approved through Order of Minister of Transports, Constructions and Tourism no.1816 from the 26th October 2005;
2. violation of the *Provisions for the performance way of the biannual works and inspection of the hidden parts of the switches*, edition in force.

#### **Root cause**

1. The root cause of the incident was the ineffective application for the achievement of the proposed scope in the railway safety management, of the procedures for the monitoring of the maintenance for the biannual inspections of the switch point machines and checking of the hidden parts of the switches, part of the infrastructure administrator SMS.

### *Severity level*

According to the accident notification and classification, stipulated in the *Regulations of Investigation*, taking into account the activity where it happened and its consequences, the event is

---

classified like incident, according to the art.8, paragraph(1), group A, point 1.13.wrong setting of the trains at entry, exit or passing.

### ***Safety recommendations***

During the investigation, the commission found that the infrastructure administrator management, at central and regional level, did not identify and did not manage the risks generated by the violation of the provisions regarding the performance way of the biannual works and inspections at the hidden parts of the switches, in order to be able to dispose consequently solutions and measures viable for keeping under control the dangers generated by it.

So, if the procedures of the own management system have been applied, completely, as well as the provisions of the practice codes, part of the SMS, the infrastructure administrator should have kept under control the dangers and risks associated, preventing in a such way the occurrence of this incident.

In these conditions, the investigation commission recommends Romanian Railway Safety Authority ASFR to request CNCF CFR SA:

***1. to re-analyse the monitoring of the way of establishment and development of the lines closing for the biannual inspections and checking of the hidden parts of switches and to analyse the opportunity to include the nonconformities identified in the report in the category of unacceptable nonconformities.***

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

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

Pentru data de 01.10.2018 a fost programată de către conducerea SRCF Craiova o lucrare complexă la infrastructura căii de rulare din h.m. Mihăești, peste macazurile centralizate nr.1, 5 și 9. Conform procedurii de executare a lucrării și deoarece macazul nr. 1 este conjugat cu nr.3, respectiv macazul nr.5 este conjugat cu nr.7, prin documentul de aprobare au fost stabilite măsuri de siguranță a activității operaționale de exploatare ce au constat în interzicerea circulației peste macazurile centralizate la care se lucrau (nr.1, 5 și 9) și a firului I către h.m. Măldăreni, fără scoaterea de sub tensiune a liniei de contact. Peste macazurile conjugate nr.3 și 7 se putea circula cu trenuri către firul II spre h.m. Măldăreni.

La data programată, ora 08:30 personalul desemnat pentru a înscrie în Registrul de Revizie a Liniilor și Instalațiilor de Siguranță a Circulației, a solicitat aprobarea începerii lucrărilor complexe la macazurile centralizate nr.1, 5 și 9, consemnând eronat ca măsură de siguranță interzicerea circulației peste macazurile la care se efectuau lucrări și a firului II către h.m. Măldăreni. Eroarea celor care au înscris a constat în solicitarea închiderii firului II în loc de cea care a fost programată (a firului I către h.m. Măldăreni). Această înscriere eronată a fost contrasemnată de luare la cunoștință de către IDM și transmisă operatorului RC, care a aprobat-o.

În baza aprobării obținute de la personalul responsabil cu activitatea operațională de exploatare, salariații responsabili cu întreținerea infrastructurii care au solicitat lucrarea complexă (denumită revizie bianuală a electromecanismelor de macaz și verificarea părților ascunse a schimbătoarelor de cale) au început procedurile pentru aplicarea măsurilor de siguranță:

- interzicerea circulației peste schimbătorii de cale nr.1, 3 și 7 prin imobilizarea acelor (cu o eclisă metalică operațiune denumită generic "eclisare") în poziția "directă" a macazurilor;
- plantarea discului roșu la vârful schimbătorului de cale nr.1 și la sfârșitul macazului schimbătorului de cale nr.9.

Nu s-au aplicat prevederile procedurale referitoare la aplicarea ocupării secțiunii izolate cu un dispozitiv special denumit "șunt" și ocuparea secțiunilor izolate prin scoaterea siguranțelor din circuitele de alimentare a secțiunilor izolate în care sunt amplasate macazurile centralizate.

În același timp IDM a aplicat procedura de aplicare a măsurilor de siguranță operaționale ce au constat în montarea unor căpăcele pe butonul semnalului de ieșire de la linia 4.

În concordanță cu dispoziția RC IDM primește trenul nr. 9006 la linia III, în vederea expedierii trenului pe firul I cu BLA banalizat.

IDM execută parcurs centralizat de expediere a trenului de la linia III pe firul I cu BLA banalizat în direcția Măldăeni, instalația nefiind scoasă din funcție permite înzăvorărea parcursului (macazele 9, 5/7 și 1/3 erau pe poziția "directă") și punerea semnalului YIII pe liber (verde).

Trenul de călători nr. 9006 este expedit de la linia III în direcția Măldăeni pe firul I cu BLA banalizat.

După depășirea semnalului de ieșire YIII, mecanicul de locomotivă observă discul roșu plantat pe firul I la călcâiul schimbătorului de cale nr. 9 și oprește trenul în fața acestuia, fără alte urmări. Distanța dintre semnalul de ieșire YIII și schimbătorul de cale nr. 9 este de circa 120m.

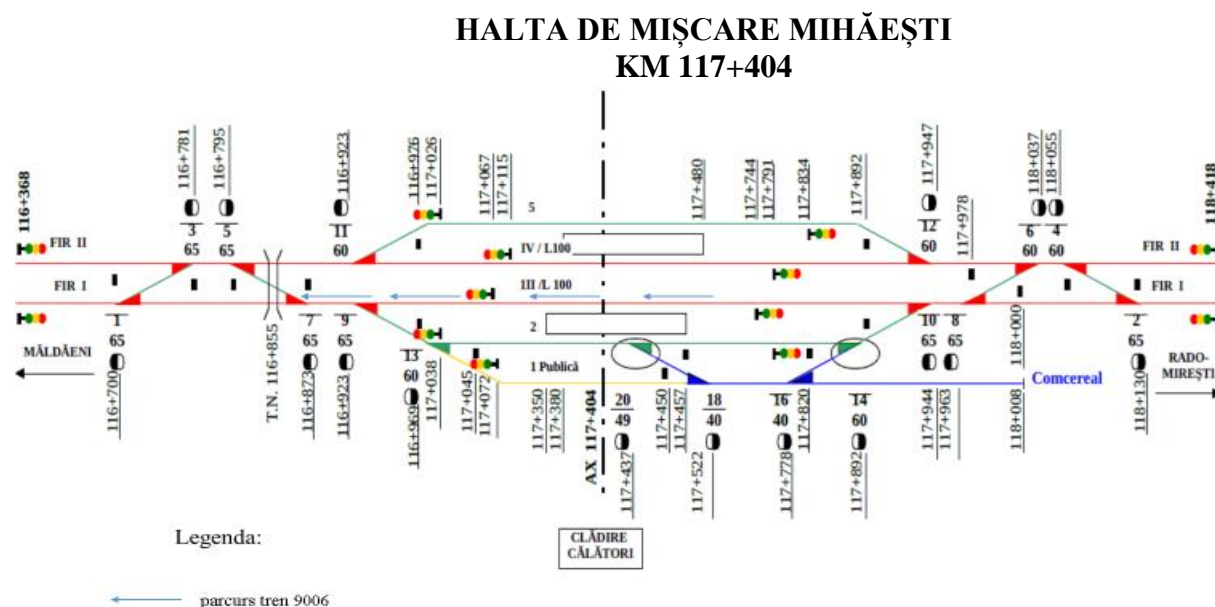


fig.2 – schița HM Mihăești

## Urmările incidentului

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

După producerea incidentului, trenul de călători nr. 9006 a fost reparat la linia IV, în vederea expedierii, întârziind 20 de minute.

### C.2. Circumstanțele incidentului

#### C.2.1. Părțile implicate

Locul producerii accidentului feroviar este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, în HM Mihăești.

Infrastructura și suprastructura căii ferate pe care s-a produs accidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova. Activitatea de întreținere a suprastructurii feroviare este efectuată de către personalul Districtului 3 Linii Roșiori Nord, aparținând Secției L2 Roșiori.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) din HM Mihăești sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova și sunt întreținute de către Districtul 1 CED Roșiori, aparținând Secției CT3 Roșiori.

Instalațiile de comunicații feroviare din HM Mihăești sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Personalul de tracțiune și materialul rulant din compunerea trenului de călători nr. 9006, aparțin operatorului de transport feroviar de călători SNTFC CFR Călători SA.

Activitatea de întreținere, revizii și reparații planificate ale vagoanelor din compunerea trenului de călători nr. 9006 a fost asigurată operatori economici certificați în acest sens.

---

Instalația de comunicații radio de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar de călători SNTFC CFR Călători SA și este întreținută de agenți economici, autorizați ca furnizori feroviari.

### ***C.2.2. Componerea și echipamentele trenului***

Trenul de călători nr. 9006 circula pe relația Craiova - București având în componere 2 vagoane.

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

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

##### Descrierea traseului căii

Începând cu plecarea din HM Mihăești și până la momentul opririi, traseul trenului a fost următorul: aliniament 200m, urmat de o curbă cu raza  $R=1370m$  pe o distanță de 146m și de aliniament 167m.

Profilul longitudinal al căii pe această porțiune este de rampă în sensul de mers al trenului, cu valori cuprinse între 1,80 și 3,20‰.

##### Descrierea suprastructurii căii

Caracteristicile suprastructurii căii pe zona producerii incidentului sunt:

- tip șină – 65;
- traverse de beton armat T17, având poza de 1800 buc./km;
- traverse de lemn speciale pe zona schimbătorilor de cale;
- prindere indirectă tip K;
- schimbătorul de cale nr. 1: tip 65,  $R=300m$ , tg. =1/9,  $A_f$ , deviație stânga;
- schimbătorul de cale nr. 7: tip 65,  $R=300m$ , tg. =1/9,  $A_f$ , deviație dreapta;
- schimbătorul de cale nr. 9: tip 65,  $R=300m$ , tg. =1/9,  $A_f$ , deviație dreapta.

### ***C.2.3.2. Instalații***

HM Mihăești este amplasată pe linia 900 București – Timișoara, linie dublă electrificată și este dotată cu instalație de centralizare electrodinamică tip CR2.

#### ***C.2.3.3. Vagoane***

În incident au fost implicate 2 vagoane etajate de călători:

- vagonul nr. 50 53 2616 083-3;
- vagonul nr. 50 53 2616 085-8.

#### ***C.2.3.4. Locomotive***

Trenul de călători nr 9006 a fost remorcat de locomotiva electrică BA 482. Locomotiva și personalul care a asigurat conducerea, deservirea și supravegherea acesteia aparțin operatorului de transport feroviar de călători SNTFC CFR Călători SA.

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

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

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

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *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 Craiova, ai operatorului de transport feroviar de călători SNTFC CFR Călători SA.

---

### ***C.3. Urmările incidentului***

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

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

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

Nu au fost înregistrate pagube la linii sau linia de contact.

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

Trenul de călători nr. 9006 a fost reparat la linia IV de unde a fost expedit pe firul II în direcția Măldăeni cu o întârziere de 20 minute.

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

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

### ***C.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.

La momentul producerii incidentului, temperatura în aer era de 16°C iar în șină de 14°C.

### ***C.5. Desfășurarea Investigației***

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

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

##### ***Declarațiile personalului de întreținere L***

Conform programului trebuiau să efectueze verificarea părților ascunse la schimbătorii de cale 1, 7 și 9.

În RRLISC a înscris următoarele: “conform telegramii nr 202/1/273 din 1.02.208 solicit închiderea circulației și manevra peste schimbătorii de cale 1,7,9 cap X, fir 2 Mihăești timp de 270 minute pentru VPA la schimbătorii 1,7,9. Lucrarea se execută fără scoaterea tensiunii din linia de contact. Macazele 3,5 se eclisează pe directă”. După aprobarea închiderii liniei de către operatorul RC a sunat șeful de echipă că s-a închis linia și să planteze discurile roșii la virful schimbătorului 1 și călcăiul schimbătorului 9. A luat la cunoștință după ce IDM a scris în registru cu textul “ Am luat la cunoștință de închiderea liniei peste schimbătorii de cale 1,7,9, a semnat și a pus ora”.

A confundat amplasarea schimbătorilor de cale 1,7,9 pe firul II în loc de firul I deoarece anterior timp de 18 ani a fost șef de echipă la Districtul Jianca – Grozăvești – Leu unde schimbătorii de cale 1, 7 sunt pe firul II cap X. În timp ce scria solicitarea s-a uitat pe luminoschemă care macaze se eclisează pe directă adică 3, 5 fir II, după care a scris că se închide circulația peste schimbătorii de cale 1,7,9 cap X fir II, adică i-a rămas în minte firul II.

A efectuat lucrări de verificare și remediere a defectelor L la schimbătorul nr 1. Nu a efectuat nici o lucrare comună cu electromecanicii SCB până la ora 10:05.

##### ***Declarațiile personalului de întreținere SCB de la sediul biroului de mișcare***

A făcut înscrierea în RRLISC împreună cu organul L. După aprobarea închiderii a anunțat electromecanicul de pe teren despre aceasta.

Până la ora 10:05 a măsurat 7 condensatori în sala de relee.

În momentul întâmplării incidentului era pe peron pentru a pune un electromotor în tren pentru laboratorul SCB.

Când a văzut că trenul a intrat la linia care dă acces peste schimbătoarele de cale în lucru, a avertizat prin stație IDM despre acest fapt, dar IDM nu a reacționat la aceasta. Apoi a avertizat electromecanicul din teren că trenul a fost expedit peste zona unde se lucra.

##### ***Declarațiile personalului de întreținere SCB din teren***



---

Nu a fost avizat de electromecanicul SCB aflat în biroul de mișcare că a fost aprobată închiderea.

Până la sosirea trenului a efectuat probele cu corp.

Pentru executarea lucrărilor bianuale avea obligația să blocheze posibilitatea de manevrare și de efectuare a unui parcurs peste electromecanismele de macaz la care se lucra, dar a uitat acest lucru.

### Declarațiile IDM

Știa că erau programate lucrări bianuale dar nu știa schimbătoarele de cale la care urma să se desfășoare lucrarea, pentru că nu avea telegrama de lucrări.

În jurul orei 8 s-a prezentat la biroul de mișcare picherul care a solicitat în scris în RRLISC închiderea circulației trenurilor peste macazele 1,7,9 cap X, fir II Mihăești în vederea lucrărilor bianuale și verificare părți ascunse. După înscrierile făcute de către organul CT a luat la cunoștință de înscrierile făcute și a transmis operatorului RC solicitarea lucrărilor în jurul orei 8:35.

Operatorul RC în jurul orei 8:40 a aprobat închiderea circulației trenurilor peste schimbătoarele de cale 1,7 și 9, cap X fir II, specificând faptul că circulația trenurilor pe distanța Mihăești – Măldăeni se execută pe firul I banalizat cu dispoziție RC.

După 8 minute a primit dispoziție RC că trenul 9006 pe distanța Mihăești – Măldăeni circulă pe firul I banalizat.

Dezorientat de înscrierile făcute de picher și dispoziția operatorului RC că circulația se execută pe firul I banalizat, nu a mai realizat faptul că schimbătoarele de cale 1,7 și 9 care erau în lucru.

A pus căpăcele pe butonul semnalului de ieșire de la linia 4 spre firul II, după care a fost solicitat de călători pentru emiterea biletelor pentru trenurile 9006 și 9001.

După primirea avizului de plecare a trenului 9006 de la stația Radomirești, a cerut consimțământ scris de la agentul M de pe teren pentru trenul 9006, a completat ordinul de circulație și a făcut comandă de intrare la linia III, în vederea expedierii pe firul I banalizat conform dispoziției operatorului RC.

A ieșit în întâmpinarea trenului 9006, a înmănat ordinul de circulație mecanicului și a expedit trenul pe firul I banalizat.

Când a realizat greșeala făcută, văzând personalul L și CT pe linie a fugit spre biroul de mișcare pentru a anunța prin stația RER mecanicul să ia măsuri de oprire a trenului, dar, având garat la linia 2 un tren de marfă cu vagoane Eacs, a întârziat, timp în care mecanicul oprise deja trenul. Apoi s-a deplasat la locomotivă unde a luat legătura cu mecanicul pentru regararea trenului și i-a înmănat ordin de circulație în acest sens.

A regarat trenul de la linia III la linia IV, apoi a expedit trenul de la linia IV pe firul II.

Cu ocazia reviziei bianuale din data de 01.10.2018, în perioada lucrărilor, nu a avut nicio secțiune izolată fără control.

De asemenea, sunt situații când după reviziile bianuale au apărut deranjamente (de exemplu în data de 27.08.2018, la aproximativ o oră după terminarea lucrărilor de revizii bianuale, macazul 6/8 nu s-a manevrat de pe "directă" pe "abătută" până a doua zi, circulația trenurilor peste acesta făcându-se numai pe "abătută").

Când a asigurat macazele 3 și 5 pentru trenul 9006, nu și-a dat seama de greșeală deoarece avea în minte dispoziția operatorului RC de circulație a trenului pe firul I banalizat.

### Declarația agentului M

La ora 8:44 a ridicat condica portativă de la biroul de mișcare și s-a deplasat pe teren.

La ora 9:06 a primit dispoziția că s-au aprobat lucrări bianuale și verificare părți ascunse la schimbătoarele de cale 1,7 și 9 și de eclisare pe directă a macazurilor 3 și 5, pe care a confirmat-o cu nr 1 din condică.

La ora 9:41 a primit dispoziția pentru verificarea și asigurarea macazelor 3 și 5 acclisate pe poziția "directă" pentru trenul 9006, pe care a confirmat-o.

---

A transmis electromecanicului SCB să reîntregească circuitul de control pentru trecerea trenului 9006.

Electromecanicul SCB a înscris în condica portativă că circuitul este reîntregit și se poate efectua comandă pentru trenul 9006.

A transmis IDM cu nr 3 la ora 9:43 că s-a verificat și asigurat macazele 3 și 5 eclisate pe poziția "directă" și se poate efectua comanda pentru trenul 9006. IDM a confirmat cu nr 3.

Nu a observat la ce linie se încadrează trenul 9006 din cauza distanței mari.

La un moment dat a observat că trenul 9006 a plecat de la linia III și a alergat în întâmpinarea acestuia, dar în acest timp trenul 9006 a depășit semnalul de ieșire și a oprit.

#### Declarația operatorului RC

La intrarea în serviciu a fost informat de IDM că vor fi lucrări bianuale și verificare părți ascunse în capătul X cu aferctare fir II cu HM Măldăeni.

La ora 8:50 IDM a solicitat în scris închiderea circulației trenurilor și manevra peste schimbătoarele de cale 1,7 și 9 din HM Mihăești cu afectarea firului II cu HM Măldăeni.

După verificarea prescripțiilor și a telegramei cu privire la această închidere a transmis cu număr la ora 8:54 la HM Mihăești, închiderea circulației trenurilor și manevra peste schimbătoarele de cale nr 1,7 și 9, cu afectare fir II cu HM Măldăeni, conform solicitării și prescripțiilor, menționând că circulația pe distanța Mihăești - Măldăeni se va face pe firul I banalizat cu dispoziție RC și totodată că trenul 20704 va intra în HM Mihăești la linia 2 și va aștepta primire de la stația Roșiori Nord.

La ora 9:40 a dispus ca trenul 9006 va circula pe distanța Mihăești – Măldăeni pe firul I BLA banalizat și apoi normal la Roșiori Nord.

După 30 minute a aflat de la IDM că înscrierea a fost eronată și că lucrările afectează firul I.

A revenit prin dispoziție scrisă și a dispus circulația trenului 9006 pe firul II Mihăești – Măldăeni.

La firul RC există schița HM Mihăești cu numerotarea schimbătoarelor de cale.

Nu a avut telegramă referitoare la această închidere ci numai prescripții.

#### Declarațiile personalului de locomotivă aparținând operatorului de transport feroviar de călători SNTFC CFR Călători SA

A circulat pe fir normal (firul II) de la stația Craiova până la HM Mihăești, unde a fost primit cu semnalul de intrare pe poziție permisivă, indicând 2 galbene la linia III, firul I; a oprit la peron în HM Mihăești, unde IDM i-a înmănat ordin de circulație cu restricția de viteză de pe firul II.

După primirea ordinului de circulație, a verificat indicația semnalului de ieșire, acesta având lumină de culoare verde cu indicația de circulație pe bloc banalizat, a dat semnale de plecare și a pus trenul în mișcare.

După punerea trenului în mișcare a observat lucrători L în zona de gabarit a liniei de expediere și a dat semnale repetate de atenție cu sirena locomotivei.

După depășirea semnalului de ieșire a observat discul roșu plantat pe firul I și a luat măsuri de oprire imediată. Apoi a avizat prin stația RER IDM-ul din HM Mihăești, care a dispus regararea trenului la linia IV.

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

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

La momentul producerii accidentului 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 număr de identificare ASA10003 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
  - Autorizației de Siguranță – Partea B cu număr de identificare ASB12003 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

La data producerii incidentului feroviar SMS al administratorului de infrastructură cuprindea, în principal:

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

În conformitate cu Anexa 3 a Legii nr.55/2006, la nivelul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova au fost difuzate „*Obiectivele generale și cantitative ale managementului siguranței feroviare*” pentru perioada 2014÷2017, iar prin decizii scrise ale Directorului Sucursalei Regionale de Căi Ferate Timișoara, șefii compartimentelor din cadrul acestei sucursale, au fost numiți responsabili cu Sistemul de Management al Siguranței Feroviare în cadrul structurilor proprii.

Pentru anul 2018 a fost emisă și difuzată "*Politica C.N.C.F. CFR SA*" în domeniul Sistemului de Management Integrat Calitate - Mediu – Siguranță Feroviară, document semnat de Directorul General al Companiei. În baza obiectivelor enumerate în această declarație, Sucursala Regională CF Craiova a emis și difuzat "*Evidența obiectivelor specifice*" pentru anul 2018.

Întrucât din constatările efectuate asupra activității de exploatare feroviară au rezultat neconformități privind "Întreținerea și exploatarea sistemului de control al traficului și de semnalizare" (cerința W. din *Regulamentul UE nr.1169/2010 al Comisiei privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea autorizației de siguranță feroviară*), comisia de investigare a verificat dacă SMS al CNCF „CFR” SA dispune de proceduri pentru a garanta că:

- a) sunt identificate riscurile 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 (cerința A.1);
- b) respectarea normelor referitoare la exploatarea și întreținerea sistemului de control al traficului și de semnalizare (cerința W4)

Astfel, s-a constatat că pentru a îndeplini cerința de la litera **a)**, administratorul infrastructurii feroviare publice a întocmit și difuzat persoanelor implicate în aplicarea procedurii operaționale PO SMS 0-4.12 „*Managementul riscurilor de siguranță feroviară*”. **Această procedură a apărut în anul 2011 și nu a fost revizuită până la momentul producerii accidentului, deși situația impunea acest lucru.**

Astfel, la capitolul 5.4.1.2–*Analiza de risc*, pct. 5.4.1.2.1–*Identificarea și clasificarea pericolelor*, comisia a constatat că CNCF „CFR” SA din anul 2014 nu a efectuat acțiuni de revizuire a clasificării pericolelor, în scopul actualizării Registrului pericolelor proprii.

Pentru a îndeplini cerința de la litera b) administratorul infrastructurii feroviare publice a întocmit și difuzat persoanelor implicate procedura operațională PO SMS 0-4.23 Procedură privind modul de gestionare a instalațiilor de semnalizare cu respectarea normelor de exploatare și întreținere completată cu *Prescripții pentru executarea în comun a lucrărilor de revizii bianuale/anuale la electromecanismele de macaz*, verificarea fixătoarelor de macaz și verificarea părților ascunse ale aparatelor de cale din stațiile și HM înzestrate cu instalații CED.

---

Aceste reglementări permit efectuarea lucrărilor în condiții depline de siguranță.

Deși au fost alocate resurse umane și timp suficient pentru desfășurarea lucrărilor practic nu au fost respectate reglementările enumerate mai sus.

În concluzie, comisia de investigare consideră că, deși la nivelul administratorului de infrastructură feroviară publică, în conformitate cu prevederile Regulamentului UE nr.1169/2010 „*există proceduri care garantează că infrastructura este gestionată și exploatată în siguranță, ținându-se cont de numărul, tipul și amploarea operatorilor care oferă servicii prin intermediul rețelei respective, inclusiv de toate interacțiunile necesare care depind de complexitatea operațiunilor*”, prevederile acestor proceduri nu sunt respectate în totalitate, motiv pentru care se poate pune în discuție eficacitatea sistemului de gestionare a siguranței, așa cum este prevăzută (definită) în Regulamentul UE nr.1077/2012.

***În acest sens monitorizarea activității nu a identificat modul necorespunzător în care se execută reviziile bianuale și verificarea părților ascunse la schimbătoarele de cale.***

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

La momentul producerii accidentului feroviar SNTFC CFR Călători SA, în calitate de operator de transport feroviar de călători 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.535/2007 (modificat prin Ordinul MTI nr.884/2011 și completat prin Ordinul MTI nr.2179/2012) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România și deținea:

- Certificatul de siguranță - Partea A, cu număr de identificare RO 1120170021 prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română certifică acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar în conformitate cu legislația națională;
- Certificatul de siguranță - Partea B, cu număr de identificare RO 1220170104 prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română certifică acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu legislația națională.

Întrucât, din verificările și constatările efectuate nu au rezultat neconformități privind modul de efectuare a activității de circulație a trenurilor de călători, comisia de investigare nu a verificat sistemul de management al siguranței al SNTFC CFR Călători SA.

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

#### ***Norme și reglementări:***

- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005, aprobat prin ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- Prescripții pentru executarea în comun a lucrărilor de revizii bianuale/ anuale la electromecanismele de macaz, verificarea fixătoarelor de macaz și verificarea părților ascunse ale aparatelor de cale din stațiile și HM înzestrate cu instalații CED nr 202/1/273/01.02.2018 emise de Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova;

#### ***Surse și referințe pentru investigare***

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident: infrastructură, instalații feroviare și tren;
- chestionarea salariaților implicați în producerea accidentului feroviar.

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

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

În urma incidentului nu a fost afectată linia.

---

#### ***C.5.4.2. Date constatate la funcționarea vagoanelor***

La verificarea pe teren s-a constatat că vagoanele au fost legate corespunzător la tren, schimbătoarele de regim sunt în poziție corespunzătoare regimului de călători.

#### ***C.5.4.3. Date constatate la funcționarea instalației CED din HM Mihăești***

În urma incidentului, nu au fost afectate instalațiile SCB.

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

Personalul de conducere și deservire al locomotivei de remorcare a trenului implicat în incident nu a depășit serviciul continuu maxim admis pe locomotivă până la producerea acestuia.

La data producerii accidentului feroviar, personalul operatorului de transport feroviar de călători SNTFC "CFR Călători" SA deținea permise de conducere pentru tipul de locomotivă condus și deservit, autorizații pentru exercitarea funcției, precum și autorizații pentru efectuarea prestației, deținând de asemenea avizele medicale și psihologice necesare exercitării funcției, în termen de valabilitate și fără observații.

Personalul responsabil cu mentenanța infrastructurii feroviare în HM Mihăești deținea, în conformitate cu prevederile OMTCT 2262/2005, autorizații de exercitare pe proprie răspundere a funcției valabile, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise.

În condițiile în care toate cerințele legate de pregătirea profesională și nivelul aptitudinal al personalului erau îndeplinite, lucrările de revizie bianuală ale schimbătoarelor de cale nr. 1,7 și 9 de pe firul I al HM Mihăești, programate și aprobate începând cu ora 8:54 în data de 01.10.2018, nu se desfășurau conform prescripțiilor. Faptul că instalația a permis efectuarea unui parcurs peste schimbătoarele de cale la care trebuia să se lucreze, (situație anormală), iar pe durata lucrărilor, secțiunea izolată respectivă nu prezenta starea "ocupat" pe luminoschema aparatului de comandă, conduce la ideea că aceste lucrări nu se realizau, ceea ce determina în mod direct o lipsă de seriozitate și de responsabilitate în realizarea raportărilor și verificărilor cerute de această situație de muncă.

### ***C.6. Analiză și Concluzii***

#### ***C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a infrastructurii feroviare***

Având în vedere modul de producere al incidentului feroviar se poate concluziona că starea tehnică a liniei nu a influențat producerea incidentului feroviar.

#### ***C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestora***

Având în vedere modul de producere al incidentului feroviar se poate concluziona că starea tehnică a vagoanelor nu a influențat producerea incidentului feroviar.

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

Din analiza constatărilor efectuate după producerea accidentului, precum și din mărturiile salariaților implicați, se poate concluziona că accidentul s-a produs în următoarele condiții:

La data de 01.10.2018, ora 8:30, se solicită în Registrul de Revizie a Liniilor și Instalațiilor de Siguranță a Circulației din HM Mihăești aprobarea pentru închiderea circulației și manevrei peste schimbătoarele de cale 1,7,9 cap X, firul II Mihăești, timp de 270 minute pentru lucrări de verificare părți ascunse și revizie bianuală la schimbătorii 1,7,9, fără scoatere de tensiune din linia de contact, și cu eclisarea macazelor 3 și 5 pe directă. Solicitarea este incorectă în sensul că schimbătorii de cale 1,7,9 sunt situați pe firul I Mihăești. IDM nu observă greșeala și transmite solicitarea așa cum a fost ea redactată către operatorul RC.

#### **Concluzii:**

- 1. Solicitare de revizie bianuală și VPA incorectă efectuată de personalul desemnat**
- 2. Formalism în verificarea solicitării cu consecința retransmiterii incorecte a solicitării.**

---

Operatorul RC nu verifică faptul că schimbătoarele de cale 1,7 și 9 sunt pe firul I și aprobă la ora 8:54 închiderea circulației trenurilor și manevra peste schimbătoarele de cale 1,7 și 9 din HM Mihăești cu afectarea firului II cu HM Măldăeni, menționând faptul că circulația trenurilor între HM Mihăești și HM Măldăeni se va face pe firul I, BLA banalizat, cu dispoziție RC.

Verificarea se putea face în 2 moduri:

- a) prin identificarea macazelor pe schița HM Măldăeni existentă la firul RC;
- b) prin verificarea Programului comun M - L - CT de verificare a părților ascunse la aparatele de cale și de revizie bianuală a electromecanismelor de macaz conform prescripțiilor nr 202/1/273/01.02.2018 ale RRSC Craiova pentru anul 2018, care la rubrica 23 prevede liniile afectate de lucrare, în acest caz liniile 2 și III și care ar fi permis identificarea greșelii, Program care nu exista în biroul operatorului RC la acel moment.

#### **Concluzia:**

### **3. Luare de decizii care afectează siguranța feroviară bazate pe corectitudinea informațiilor primite fără verificarea condițiilor de siguranță.**

IDM consemnează la ora 8:57 în RRLISC închiderea circulației și manevra trenurilor peste schimbătoarele de cale 1,3 și 7 conform dispoziției RC nr 23, și că se pot începe lucrările de revizie.

Picherul (înlocuitor șef de district) consemnează la ora 9:06 în RRLISC: ” Am luat la cunoștință de închiderea liniei peste schimbătoarele 1,7,9 cap X Mihăești”. De asemenea semnează de luare la cunoștință și electromecanicul SCB.

Picherul dă ordin șefului de echipă să planteze discul roșu la călcâiul schimbătorului 9 și la vârful schimbătorului 1, și să ecliseze macazele 3 și 5 pe directă.

IDM pune căpăcelele pe butonul semnalului de ieșire de la linia 4.

#### **Concluzia:**

### **4. O nouă posibilitate de corectare a erorii a fost irosită datorită automatismelor formate în desfășurarea activității.**

Operatorul RC dispune cu nr 27 la ora 9:40, circulația trenului 9006 pe distanța Mihăești Măldăeni pe firul I BLA banalizat.

Până la această oră personalul SCB nu a efectuat măsurile prevăzute la art 32 din prescripții respectiv:

- a) Nu a blocat posibilitatea de manevrare și de efectuare a unui parcurs peste electromecanismul de macaz la care se lucrează, prin întreruperea circuitelor de manevrare și control aferente acestuia; pe durata lucrărilor electromecanismele va prezenta “fără control pe aparatul de comandă”;
- b) Nu a ocupat circuitul de cale în care este cuprins macazul în lucru prin scoaterea siguranțelor de alimentare a secțiunii izolate respective; pe durata lucrărilor secțiunea izolată respectivă va prezenta starea ocupat pe luminoschema aparatului de comandă;

#### **Concluzii:**

### **5. Realizarea acestor măsuri obligatorii ar fi dus la sesizarea erorii din cerere și împiedica efectuarea parcursului pe linie închisă.**

### **6. De fapt nu s-a executat nici un fel de lucrare de verificare a părților ascunse sau revizie bianuală.**

La ora 9:41 agentul M a primit dispoziția pentru verificarea și asigurarea macazelor 3,5 eclisate pe poziția plus pentru trenul 9006, pe care a confirmat-o.

A transmis electromecanicului SCB să reîntregească circuitul de control pentru trecerea trenului 9006.

Electromecanicul SCB a înscris în condica portativă că circuitul este reîntregit și se poate efectua comandă pentru trenul 9006.

---

A transmis IDM cu nr 3 la ora 9:43 că s-a verificat și asigurat macazele 3 și 5 eclisate pe poziția "directă" și se poate efectua comanda pentru trenul 9006. IDM a confirmat cu nr 3.

**Concluzia:**

- 7. Deși nu se efectua nici o lucrare, au fost date comenzi și raportări fictive pentru a justifica efectuarea lucrărilor programate.**

IDM primește trenul nr. 9006 la linia III, în vederea expedierii trenului pe firul I cu BLA banalizat. IDM execută parcurs centralizat de expediere a trenului de la linia III pe firul I cu BLA banalizat în direcția Măldăeni, instalația nefiind scoasă din funcție permite înzăvorârea parcursului (macazele 9, 5/7 și 1/3 erau pe poziția "directă") și punerea semnalului YIII pe liber (verde).

**Concluzia:**

- 8. Instalația a permis efectuarea unui parcurs peste schimbătoarele de cale la care trebuia să se lucreze (porțiuni de linie închisă pentru circulație), întrucât nu a fost blocată posibilitatea de manevrare și de efectuare a unui parcurs peste electromecanismele de macaz ale acestora, prin întreruperea circuitelor de manevrare și control aferente; pe durata lucrărilor electromecanismele nu au prezentat "fără control pe aparatul de comandă" și nu a fost ocupat circuitul de cale în care este cuprins macazul în lucru prin scoaterea siguranțelor de alimentare a secțiunii izolate respective; pe durata lucrărilor secțiunea izolată respectivă nu prezenta starea "ocupat" pe luminoschema aparatului de comandă;**
- 9. Nu se efectua nici o lucrare de verificare a părților ascunse sau revizie bianuală.**

Trenul de călători nr. 9006 este expedit de la linia III în direcția Măldăeni pe firul I cu BLA banalizat.

După depășirea semnalului de ieșire YIII, mecanicul de locomotivă observă discul roșu plantat pe firul I și oprește trenul în fața acestuia, fără alte urmări.

**Concluzia:**

- 10. Vigilența mecanicului a condus la faptul că incidentul a fost fără urmări.**

**D. ACCIDENT CAUSES**

***D.1. Direct cause***

The direct cause of the incident is the human error consisting in the request and the wrong establishment of the scheduled closing, correlated with the wrong setting of the track on which there are the switches submitted to maintenance.

***D.2. Underlying causes***

1. violation of the provisions of art. 32(8) from the Regulations for the train running and railway vehicles shunting no.005, approved through Order of Minister of Transports, Constructions and Tourism no.1816 from the 26th October 2005;
2. violation of the provisions for the performance way of the biannual works and inspection of the hidden parts of the switches, edition in force.

***D.3. Root cause***

1. The root cause of the incident was the ineffective application for the achievement of the proposed scope in the railway safety management, of the procedures for the monitoring of the maintenance for the biannual inspections of the switch point machines and checking of the hidden parts of the switches, part of the infrastructure administrator SMS.

***D.4. Additional remarks***

None

---

#### **D.5. Measures taken**

None.

#### **Severity level**

According to the accident notification and classification, stipulated in the *Regulations of Investigation*, taking into account the activity where it happened and its consequences, the event is classified ***like incident***, according to the art.8, paragraph(1), group A, point 1.13.wrong switching over of trains at entry, exit or passing.

#### **E. SAFETY RECOMMENDATIONS**

During the investigation, the commission found that the infrastructure administrator management, at central and regional level, did not identify and did not manage the risks generated by the violation of the provisions regarding the performance way of the biannual works and inspections at the hidden parts of the switches, in order to be able to dispose consequently solutions and measures viable for keeping under control the dangers generated by it.

So, if the procedures of the own management system have been applied, completely, as well as the provisions of the practice codes, part of the SMS, the infrastructure administrator should have kept under control the dangers and risks associated, preventing in a such way the occurrence of this incident.

In these conditions, the investigation commission recommends Romanian Railway Safety Authority ASFR to request CNCF CFR SA:

1. *to re-analyse the monitoring of the way of establishment and development of the lines closing for the biannual inspections and checking of the hidden parts of switches and to analyse the opportunity to include the nonconformities identified in the report in the category of unacceptable nonconformities.*

\*

\* \*

*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 de călători SNTFC CFR Călători SA.*