



MINISTERUL TRANSPORTURILOR

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs la data de 16.07.2018 în stația CFR D.T. Severin prin punerea în mișcare a trenului de marfă nr.89306 și talonarea macazului schimbătorului de cale nr.27.



Ediția finală  
26 martie 2019

## CUPRINS

<b>A. PREAMBUL</b>	3
<b>A.1. Introducere</b>	3
<b>A.2. Procesul investigației</b>	3
<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>	8
C.2.1. Părțile implicate	8
C.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	8
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului	8
C.2.3.1. Linii	8
C.2.4. Mijloace de comunicare	9
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	9
<b>C.3. Urmările incidentului</b>	9
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	9
C.3.2. Pagube materiale	9
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	9
C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului	9
<b>C.4. Circumstanțe externe</b>	10
<b>C.5. Desfășurarea investigației</b>	10
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	10
C.5.2. Sistemul de management al siguranței	12
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	13
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	13
C.5.4.1. Date cu privire la instalațiile feroviare	13
C.5.4.2. Date cu privire la linii	15
C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă	13
C.5.5. Interfața om – mașină – organizație	15
<b>C.6. Analiză și concluzii</b>	16
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	16
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare	16
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei	16
C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	16
<b>C.7. Cauzele incidentului</b>	17
C.7.1. Cauze directe	17
C.7.2. Cauze subiacente	17
C.7.3. Cauze primare	17
<b>C.8. Observații suplimentare</b>	17
<b>D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE</b>	18
<b>E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ</b>	18

## **A. PREAMBUL**

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

În conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară-denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*-,precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG nr. 117/2010-denumit în continuare *Regulament de investigare*, Agenția de Investigare Feroviară Română - denumită în continuare AGIFER-desfășoară acțiuni de investigare al căror obiectiv îl constituie îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor și incidentelor feroviare.

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

La data constatării, evenimentul a fost încadrat preliminar ca incident, conform prevederilor art.8, grupa A.1.8. „*depășirea de către trenuri a mărcii de siguranță în cazul semnalelor de ieșire de grup, fără respectarea prevederilor din reglementările specifice*” din *Regulamentul de investigare*.

### **A.2. Procesul investigației**

În temeiul art.19, al.(2) din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare*, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, AGIFER îi revine obligația de a deschide acțiuni de investigare și de a constitui comisii de investigare pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și dacă este cazul emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente/incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere fișa de avizare nr.330 din data de 16.07.2018 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, prin care a avizat faptul că pe secția de circulație Strehaia – D.T. Severin, linie simplă electrificată, s-a produs un incident feroviar prin punerea în mișcare a trenului de la linia nr.7 pe un parcurs efectuat pentru trenul de marfă nr.89300 care a fost garat la linia nr.8 și talonarea macazului schimbătorului de cale nr.27, de către personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva electrică EA 571 care se afla în remorcarea trenului de marfă nr.89306 aparținând operatorului de transport SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA, și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca incident, în conformitate cu prevederile art. 8, grupa A.1.8, din *Regulamentul de investigare*, directorul general al AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și numirea comisiei de investigare.

Prin nota nr.I.139 din 16.07.2018, a Directorului General Adjunct, a fost numit investigatorul principal iar prin decizia nr.1122/68 din data de 23.07.2018 a investigatorului principal, a fost numită comisia de investigare formata din reprezentanți ai AGIFER, SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA si CNCF „CFR” SA.

## B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 16.07.2018, la ora 04.20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, în stația CFR Drobeta Turnu Severin, trenul de marfă nr.89306, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GRUP FEROVIAȚ ROMÂN SA, care s-a aflat garat la linia nr.7 în stație, s-a pus în mișcare și a talonat macazul schimbătorului de cale nr.27 pe la calcâi care a fost în poziția „+” pe parcursul de ieșire al trenului de marfă nr.89300 care sa aflat garat la linia nr.8.

Nu au fost înregistrate alte incidente în circulația trenului de marfă nr.89306 pe distanța D.T. Severin – Craiova.

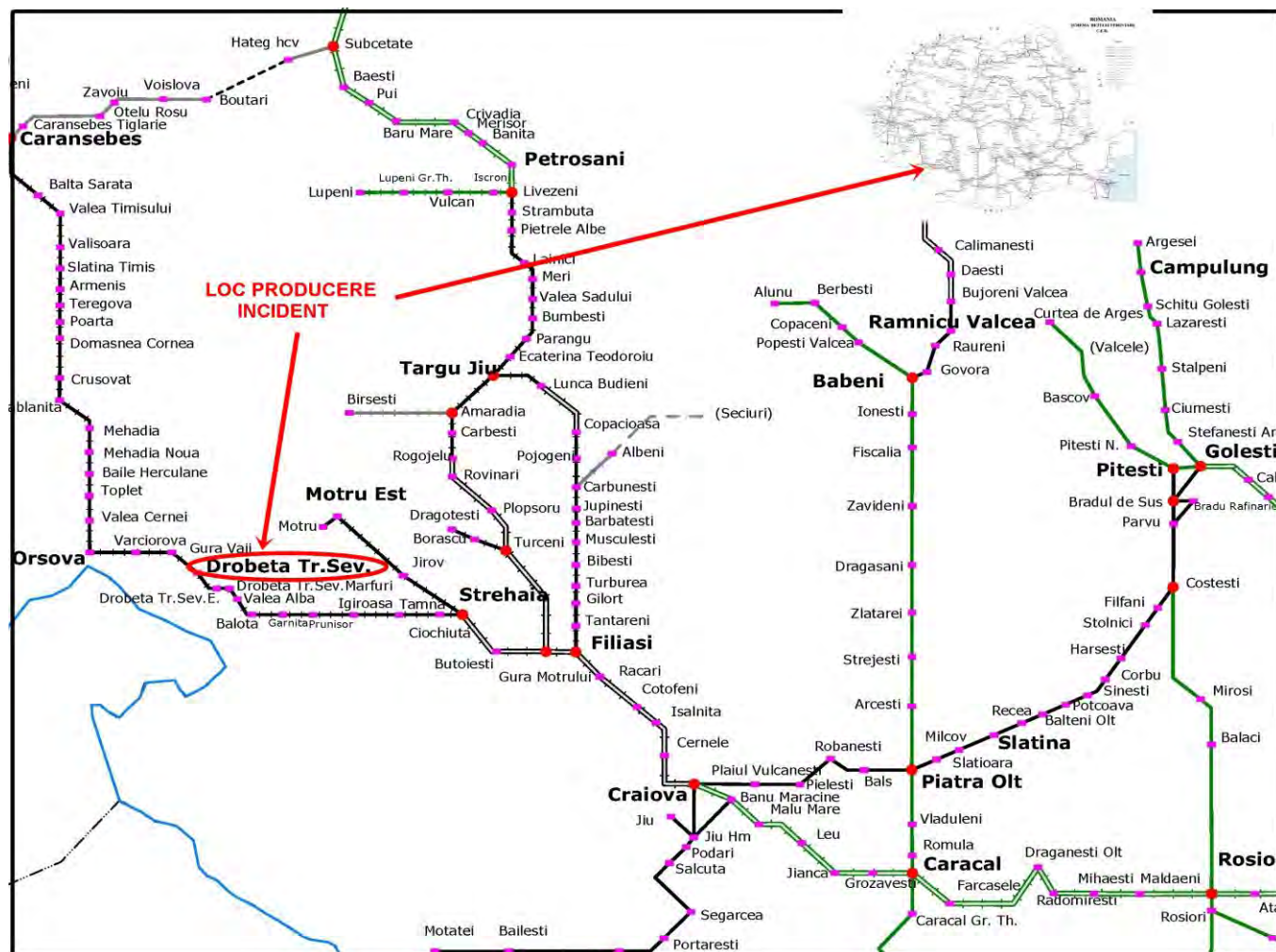


Fig.1 - Harta cu locul producerii incidentului

Nu au fost trenuri întârziate sau anulate.

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime omenești sau accidentați.

### Cauza directă, factori care au contribuit

#### Cauza directă

Producerea incidentului feroviar a fost generată de eroarea umană apărută în procesul de conducere al locomotivei de remorcare a trenului de marfă nr.89306, eroare ce a constat în nerespectarea indicației indicatorului de linie al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8.

## Factori care au contribuit

Punerea în mișcare a trenului fără ocuparea locurilor normale de lucru de către personalul de locomotivă în vederea urmăririi indicațiilor semnalelor fixe..

## Cauze subiacente

- nerespectarea prevederilor din *Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007*, art.92, alin.(1), lit.b) referitoare la reglementările privind ocuparea liniei curente;
- nerespectarea prevederilor din *Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007*, art.119 alin.(1), (2) și (3) referitoare la obligațiile personalului de locomotivă în vederea ocupării liniei curente;
- nerespectarea prevederilor din *Regulamentul de Semnalizare nr. 004/2006*, art.122 alin(1), (2) și (3) referitoare la indicația indicatorului de linie al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8;
- nerespectarea prevederilor din *Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare, nr.005/2005*, art.197 alin. (5), pct. b, referitoare la ordinul de plecare în vederea ocupării liniei curente.

## Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestui incident.

## Grad de severitate

Potrivit clasificării prevăzută în *Regulamentul de investigare*, depășirea de către trenuri a mărcii de siguranță în cazul semnalelor de ieșire de grup, fără respectarea prevederilor din reglementările specifice, se clasifică în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare* ca incident feroviar conform art. 8, Grupa A, pct.1.8.

## Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

## C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

### C.1. Descrierea incidentului

La data de 16.07.2018, în jurul orei 04.00 în stația CFR D.T. Severin de pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova la linia nr.7 s-a aflat format trenul de marfă nr.89306 remorcat de locomotiva electrică EA 571, iar la linia nr.8 s-a aflat format trenul de marfă nr.89300 remorcat de locomotiva electrică EA 1005, personalul de locomotivă și tren, locomotivele și vagoanele aparținând SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA.

Mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.89306 a primit ordin de circulație din stația CFR D.T. Severin în jurul orei 03.20' după care IDM exterior i-a comunicat să fie gata de plecare în orice moment, apoi în jurul orei 04.10' IDM dispozitor a comunicat prin stația radiotelefon că urmează să plece trenurile de marfă de la liniile nr.8 și 7 după expedierea trenului de călători nr.9502.

După expedierea trenului de călători nr.9502, la ora 04.12, IDM dispozitor a efectuat parcurs de ieșire de la linia nr.8 pentru trenul de marfă nr.89300 (Fig.2 și 4), a urmărit pe monitor (display) executarea parcursului comandat, după care în jurul orei 04.23' a auzit buzerul (soneria) instalației CE sunând iar la verificarea monitoarelor instalației a observat mesaj de talonare a macazului schimbătorului de cale nr.27.

Înainte de punerea trenului de marfă nr.89306 în mișcare mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva electrică EA 571 a luat la cunoștință de indicația semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 care a indicat o unitate luminoasă de culoare galbenă către tren, indicatorul luminos de viteză a indicat cifra 3 iar indicatorul de linie a indicat cifra 8 – „**Liber cu viteză redusă afișată de indicatorul de viteză – prin cifrele 3, 6, 8, 9 sau 10. În figură cifra 3 înseamnă 30 km/h. Atenție ! semnalul următor ordonă oprirea.**” Cifra 8 înseamnă liber de la linia 8 (Fig.3).





Fig.2 Poziția acelor macazului schimbătorului de cale nr.27



Fig.3 Semnmalul luminos de ieșire de grup Y7-8

## Cap X stația CFR D.T. Severin

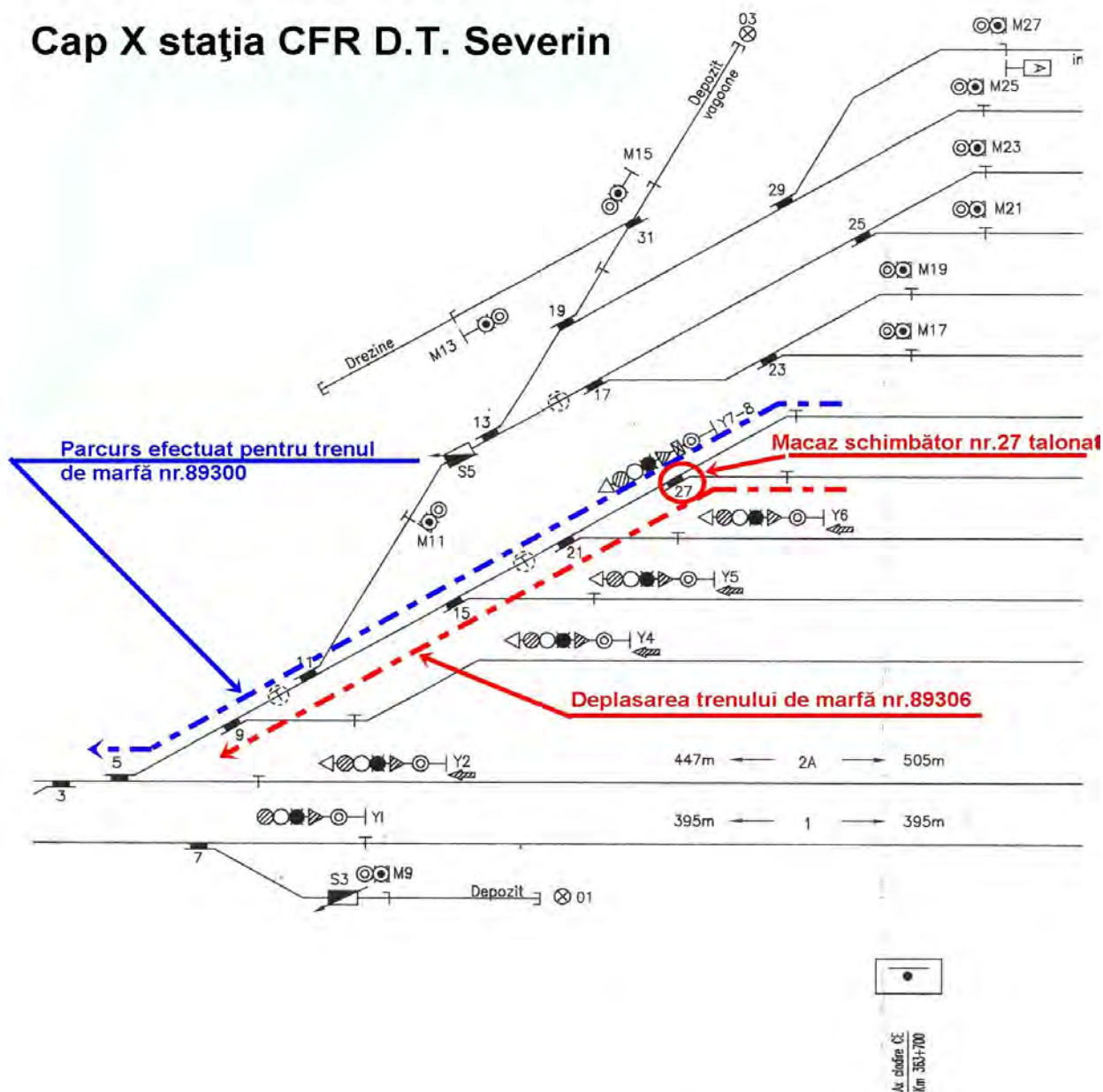


Fig.4 Schița cu parcursurile celor două trenuri de marfă din capătul X al stației CFR D.T. Severin

A omis faptul că trenul de marfă nr.89306 remorcat de locomotiva electrică EA 571 pe care urma să o conducă se află pe linia nr.7, nu a ținut cont de indicatorul de linie care indica cifra 8, a pus trenul în mișcare la ora 04.21'.58", a depășit cu locomotiva semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8, a oprit trenul la ora 04.22'.57" ca să se convingă de poziția macazelor să vadă dacă parcursul a fost efectuat pentru acest tren, a observat că macazele sunt în poziție corespunzătoare, dar macazul nr.27 nu l-a observat deoarece locomotiva se afla într-o poziție prea aproape de vârful acestui macaz și a pus din nou trenul în mișcare la ora 04.23'.28" (Fig.4).

La trecerea peste inductorul de cale al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 a locomotivei electrice EA 571, mecanicul de locomotivă a acționat butonul de „Atenție” al instalației INDUSI de pe pupitrul de conducere dar lampa galbenă a instalației nu s-a aprins și s-a produs frânare de urgență în jurul orei 04.24'.12" cu influență de 2000 Hz iar viteza trenului a scăzut de la 5 km/h la „0” km/h pe o distanță de 30 metri, până la ora 04.24'.31".

După producerea frânării de urgență și oprirea trenului de marfă nr.89306, IDM dispozitor i-a comunicat mecanicului de locomotivă prin stația radiotelefon că trenul care a depășit semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8 să oprească de urgență fiind un deranjament la instalația de centralizare electronică (CE).

Trenul de marfă nr.89306 a oprit fără să depășească semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8 cu ultimele două vagoane, IDM exterior care a asistat la plecarea acestui tren, 's-a deplasat spre tren și a constatat că în loc să plece trenul de marfă nr.89300 de la linia nr.8 a plecat trenul de marfă nr.89306 de la linia nr.7, tren care după frânarea de urgență și comunicarea efectuată de IDM dispozitor prin stația radiotelefon a rămas în continuare în poziția care s-a frânat de la ora 04.24'.31" până la ora 05.44'.38".

De la ora 05.44'.38" trenul de marfă nr.89306 s-a pus în mișcare și s-a efectuat operația de manevră de regarare la linia nr.3, operație care s-a terminat la ora 06.03'.02" fără alte urmări în circulația trenurilor.

În urma producerii incidentului, în data 16.07.2018, circulația feroviară între stațiile CFR Strehaia și D.T. Severin nu a fost închisă și nu au fost anulări sau întârzieri de trenuri.

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

### **C.2.1. Părțile implicate**

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale C.F. Craiova în capătul X din stația CFR D.T. Severin.

Secția de circulație Strehaia – D.T. Severin este în administrarea Sucursalei Regionale C.F. Craiova din cadrul C.N.C.F. "CFR" S.A. și este întreținută de salariații din cadrul Secției L 4 D.T. Severin.

Instalațiile semnalizare, centralizare și blocare (SCB) de dirijare a traficului feroviar pe distanța Strehaia – D.T. Severin sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova și sunt întreținute de către salariații din cadrul Secției CT 1 Craiova – Districtul SCB Turnu Severin.

Instalațiile de comunicații feroviare de pe secția de circulație Strehaia – D.T. Severin este în administrarea C.N.C.F. "CFR" S.A. și este întreținută de salariații S.C. Telecomunicații CFR S.A.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotiva EA 571 care a fost în compunerea trenului de marfă nr.20902 este în proprietatea SC GRUP FERROVIAR ROMÂN SA și este întreținută de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

Locomotiva EA 571 este proprietatea operatorului de transport feroviar SC GRUP FERROVIAR ROMÂN SA.

Vagoanele din compunerea garniturii trenului de marfă nr.89306 aparțin operatorului de Transport Feroviar SC GRUP FERROVIAR ROMÂN SA.

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

Trenul de marfă nr.89306 a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 571 care a fost condusă și deservită de mecanic de locomotivă și mecanic ajutor, aparținând S.C. GRUP FERROVIAR ROMÂN S.A. și a fost compus din 9 vagoane, 36 osii, cu o lungime de 151 m, având conform formularului "Arătarea Vagoanelor":

- tonajul brut 684 tone,
- tonajul net 468 tone,
- de frânat automat/de mână tonajul necesar 342/116,
- tonajul frânat real automat/de mână 416/186.

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

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

##### ***Descrierea suprastructurii căii***

În zona producerii incidentului suprastructura căii în stația CFR D.T. Severin pe linia nr.7 este alcătuită din șine tip 49 montate pe traverse speciale de beton T 13 + T 13S, prindere indirectă tip K + prindere directă D iar schimbătorul de cale nr.27 este tip 49, traverse lemn, R = 300, Tg 1/9, deviație dreaptă, ace flexibile.



### C.2.3.2 Instalații feroviare

Pe secția de circulație Strehaia – D.T. Severin, stația CFR D.T. Severin este înzestrată cu instalație tip CE (centralizare electronică tip ESTW L 90 RO), iar organizarea circulației feroviare se face după sistemul blocului de linie automat.

### C.2.3.3. Locomotiva

Caracteristicile tehnice ale locomotivei electrice EA 571 sunt următoarele:

Ecartament	1435 mm
Lungimea între tampoane	19800 mm
Latimea cutiei	3000 mm
Înălțime cu pantograf coborat	4620 mm
Diametrul rotii montate (în stare nouă)	1250 mm
Diametrul rotii montate în (stare uzată)	1170 mm
Greutatea totală de serviciu	
cu balast:	126 t
fără balast:	120 t
Frana pneumatică directă și indirectă	
Frana reostatică, frana de mână	
Dispozitiv antipatinare	
Dispozitiv automat de stopare a trenului	
Tonaj maxim remorcat în palier	3000 t
Viteză maximă	120 km/h
Formula osiilor	Co-Co

### C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și împiegații de mișcare a fost asigurată prin stații radio emisie recepție.

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

În cazul acestui incident feroviar, nu a fost necesară declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor.

## C.3. Urmările incidentului

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

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

### C.3.2. Pagube materiale

În urma producerii incidentului nu s-au înregistrat pagube materiale.

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

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat întârzieri de trenuri.

### C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului

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

#### C.4. Circumstanțe externe

La data de 16.07.2018, în intervalul de timp cuprins între orele 04:00 și 04:30 (interval în care s-a produs incidentul), temperatură 19°C, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, zi, cer senin.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor a fost asigurată conform prevederilor reglementărilor specifice în vigoare.

#### C.5. Desfășurarea investigației

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

***Din mărturiile personalului aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA au rezultat următoarele aspecte relevante:***

- Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva EA 571 care a remorcat trenul de marfă nr.89306 din data 16.07.2018, se pot reține următoarele:

În data de 16.07.2018 a luat în primire la ora 19.00 și a condus locomotiva electrică EA 571 care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.89306.

A primit ordin de circulație din stația CFR D.T. Severin în jurul orei 03.20 după care IDM exterior i-a comunicat să fie gata de plecare în orice moment, apoi IDM dispozitor i-a comunicat că urmează să plece trenurile de marfă de la liniile nr.8 și 7 după expedierea trenului de călători nr.9502.

Înainte de punerea trenului în mișcare a luat la cunoștință de indicația semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 care a indicat o unitate luminoasă de culoare galbenă către tren, indicatorul luminos de viteză a indicat cifra 3 iar indicatorul de linie a indicat cifra 8 – „**Liber cu viteză redusă afișată de indicatorul de viteză – prin cifrele 3, 6, 8, 9 sau 10. În figură cifra 3 înseamnă 30 km/h. Atenție ! semnalul următor ordonă oprirea.**” Cifra 8 înseamnă liber de la linia 8.

A omis faptul că trenul pe care urma să-l conducă se află pe linia nr.7, a pus trenul în mișcare fără ca mecanicul ajutor să se afle la locul de muncă în postul de conducere, mecanic ajutor care l-a îndrumat la postul opus să caute și să aducă formularul BAR iar șeful de tren s-a aflat în postul opus de conducere.

După punerea în mișcare a trenului și depășirea cu locomotiva a semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 a oprit trenul ca să se convingă de poziția macazelor să vadă dacă parcursul a fost efectuat pentru acest tren, a observat că macazele sunt în poziție corespunzătoare dar macazul nr.27 nu l-a observat deoarece locomotiva se afla într-o poziție prea aproape de vârful acestui macaz și a pus din nou trenul în mișcare.

La trecerea peste inductorul de cale al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 a acționat butonul de „Atenție” al instalației INDUSI de pe pupitrul de conducere dar lampa galbenă a instalației nu s-a aprins producându-se frânare de urgență.

După producerea frânării de urgență și oprirea trenului, IDM dispozitor i-a comunicat prin stația radiotelefon să oprescă trenul.

- Din cele declarate de **mecanicul ajutor** care a deservit locomotiva EA 571 care a remorcat trenul de marfă nr.89306 din data 16.07.2018, se pot reține următoarele:

În data de 16.07.2018 a luat în primire la ora 19.00 și a deservit locomotiva EA 571 care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.89306.

Nu cunoaște când mecanicul de locomotivă a primit ordin de circulație datorită faptului că în acel moment s-a aflat în sala mașinilor.

Nu a observat indicația semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 deoarece s-a aflat în postul opus de conducerea în căutarea BAR-lui, moment în care mecanicul de locomotivă a pus trenul în mișcare.

- Din cele declarate de **șeful de tren** care a deservit trenul de marfă nr.89306 din data 16.07.2018, se pot reține următoarele:

În data de 16.07.2018 a efectuat proba de frână la trenul de marfă nr.89306 după care s-a deplasat la biroul de mișcare în vederea întocmirii și semnării documentelor.

S-a deplasat la locomotivă pentru completarea foi de parcurs a mecanicului cu analiza trenului și apoi s-a deplasat în postul opus de conducere al locomotivei.

După un timp mecanicul de locomotivă a pus trenul în mișcare, apoi a oprit, a pus din nou trenul în mișcare după care s-a oprit și a auzit prin stația radiotelefon când IDM i-a solicitat mecanicului să oprească trenul.

- Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva EA 1005 care a remorcat trenul de marfă nr.89300 din data 16.07.2018, se pot reține următoarele:

În data de 16.07.2018 a luat în primire la ora 04.00 și a condus locomotiva electrică EA 1005 care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.89300.

Înainte de punerea trenului în mișcare a luat la cunoștință de indicația semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 care a indicat o unitate luminoasă de culoare galbenă către tren, indicatorul luminos de viteză a indicat cifra 3 iar indicatorul de linie a indicat cifra 8 – „**Liber cu viteză redusă afișată de indicatorul de viteză – prin cifrele 3, 6, 8, 9 sau 10. În figură cifra 3 înseamnă 30 km/h. Atenție ! semnalul următor ordonă oprirea.**” Cifra 8 înseamnă liber de la linia 8.

A efectuat operația de alimentare cu aer a trenului (a manipulat mânerul robinetului mecanicului KD2 în poziția II de alimentare a conductei generale), a deschis formularul BAR la pagina corespunzătoare secției pe care urma să circule și în momentul când a luat foaia de parcurs ca să competeze plecarea trenului a auzit prin stația radiotelefon comunicare IDM de oprire a trenului care s-a pus în mișcare.

Când s-a uitat prin geamul frontal al locomotivei a văzut vagoanele de la trenul de la linia nr.7 de lângă el că ultimul vagon a fost aproape de locomotiva lui depășind locomotiva cu o distanță de aproape două vagoane ca lungime.

- Din cele declarate de **șeful de tren** care a deservit trenul de marfă nr.89300 din data 16.07.2018, se pot reține următoarele:

În data de 16.07.2018 a efectuat proba de frână la trenul de marfă nr.89300 după care s-a deplasat la biroul de mișcare în vederea întocmirii și semnării documentelor.

S-a deplasat la locomotivă pentru completarea foi de parcurs a mecanicului cu analiza trenului și apoi s-a deplasat în postul opus de conducere al locomotivei.

După un timp când se afla în postul opus de conducere al locomotivei a auzit prin stația radiotelefon comunicarea IDM de oprire a trenului care s-a pus în mișcare iar când s-a uitat pe geamul lateral al locomotivei a observat că plecase trenul de la linia nr.7.

***Din mărturiile personalului aparținând gestionarului feroviar CNCF „CFR” SA au rezultat următoarele aspecte relevante:***

- Din cele declarate de **impegatul de mișcare dispozitor** care a fost de serviciu la data de 16.07.2018 în stația CFR D.T. Severin se pot reține următoarele:

A fost de serviciu în data de 16.07.2018 în stația CFR D.T, Severin pe funcția de IDM dispozitor.

După expedierea trenului de călători nr.9502 a efectuat parcurs de ieșire de la linia nr.8 pentru trenul de marfă nr.89300, a urmărit pe display executarea parcursului comandat, după care în jurul orei 04.23 am auzit buzerul (soneria) instalației CE sunând iar la verificarea monitoarelor instalației a observant mesaj de talonare a macazului nr.27.

În acel moment a apelat prin stația radiotelefon mecanicul trenului de marfă care depășise semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8 să oprească trenul de urgență fiind un deranjament la instalația de centralizare electronică (CE).

După ce a comunicat prin stația radiotelefon cu mecanicul locomotivei care a depășit semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8 și-a dat seama că s-a pus în mișcare trenul de marfă nr.89306 de la linia nr.7.

A făcut avizarea incidentului către șeful de stație, operatorul RC de la RRC Craiova – Divizia Trafic și operatorul de la deranjamente instalații Craiova.

Trenul a rămas oprit în poziția de după frânarea de urgență și oprirea ordonată de IDM dispozitor până la sosirea comisiei de cercetare iar la solicitarea șefului de stație în jurul orei 05.30 s-a trecut la efectuarea manevrei de regarare a trenului de marfă nr.89306 la linia nr.3, operație executată în jurul orei 06.00.

▪ Din cele declarate de **impegatul de mișcare exterior** care a fost de serviciu la data de 16.07.2018 în stația CFR D.T. Severin se pot reține următoarele:

A fost de serviciu în data de 16.07.2018 în stația CFR D.T, Severin pe funcția de IDM exterior.

În jurul orei 04.10 a auzit prin stația radiotelefon pe IDM dispozitor comunicând mecanicilor de locomotivă ale trenului de marfă nr.89300 de la linia nr.8 respectiv trenului de marfă nr.89306 de la linia nr.7 că urmează să plece în această ordine după expedierea trenului de călători nr.9502 la distanță de sector cu acesta.

După ce a dat semnalul de pornire a trenului de călători nr.9502 și l-a supravegheat prin defilare, a raportat prin intermediul stației radiotelefon mecanicului trenului de călători nr.9502 că trenul este semnalizat corespunzător și apoi s-a deplasat pe peronul de la linia nr.2 urmând să asiste și la plecarea trenurilor de marfă de la linia nr.8 respectiv de la linia nr.7.

În jurul orei 04.22 a văzut că un tren de marfă a depășit semnalul luminos de ieșire Y7-8 care a oprit după câțiva metri iar la scurt timp și-a reluat mersul iar când locomotiva trenului a ajuns în dreptul cabinei nr.1 a auzit prin stația radiotelefon pe IDM dispozitor care a solicitat oprirea de urgență a trenului care a depășit semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8 deoarece a apărut un deranjament la macazul nr.27.

Trenul a oprit cu ultimele două vagoane fără să depășească semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8, s-a deplasat spre tren și a constatat că în loc să plece trenul de marfă nr.89300 de la linia nr.8 a plecat trenul de marfă nr.89306 de la linia nr.7, a rămas în continuare până la sosirea șefului de stație.

### **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 avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

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

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

La data producerii accidentului feroviar, SC Grup Feroviar Român SA în calitate de operator de transport feroviar de marfă avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului Ministrului Transporturilor nr.535/2007 (modificat și completat prin Ordinele M.T.I. nr.884/2011, nr.2179/2012, nr.1502/2014 și nr.270/2016) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România, aflându-se în posesia următoarelor documente privind sistemul propriu de management al siguranței feroviare:

- Certificat de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare UE RO1120180011, valabil până la data de 10.04.2020, emis de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin care se confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă;



- Certificatului de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare UE RO1220180058, valabil până la data de 10.04.2020, emis de Autoritatea de Siguranță Feroviară Română prin care se confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă;

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

La investigarea neregulii feroviare s-au luat în considerare următoarele:

#### **norme și reglementări:**

- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201, aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr. 2229 din 23.11.2006;
- 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;
- Regulament de Semnalizare nr. 004 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr. 1482 din 04.08.2006;
- Ordinul MT nr.256/29.03.2013 pentru aprobarea normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deserveste locomotive în sistemul feroviar din România.
- Ordinul nr. 1260/2013 privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu responsabilități în siguranța circulației.

#### **surse și referințe:**

- chestionarea salariatului implicat în producerea incidentului feroviar;
- rezultatele înregistrărilor instalațiilor IVMS de pe locomotivă;
- procesul verbal de citire a înregistrărilor instalației IVMS de pe locomotiva implicată.

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

#### C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

Pe secția de circulație Strehaia – D.T. Severin, stația CFR D.T. Severin este inezestrată cu instalație tip CE (centralizare electronică tip ESTW L 90 RO), iar la postul de operare al instalației CE s-a depistat pe monitor semnalizat macazul nr.27 talonat (Fig.5)

Sala instalației CE și cheia de la sala instalației CE au fost sigilate instrucțional.

La verificările efectuate la instalația de centralizare electronică (CE) s-au constatat:

- în data de 16.07.2018, în jurul orei 04.20, s-a efectuat parcurs de ieșire de la linia nr.8 din stația CFR D.T. Severin, parcurs autorizat de semnalul de ieșire de grup Y7-8;
- trenul de marfă nr.89306 a fost garat pe linia nr.7 din stație;
- la verificarea aplicației RIES s-au constatat următoarele:
  - ora 04.15'.57" mz.27 este în manevrare cu protecție de flanc neautorizată;
  - ora 04.15'.58" mz.27 este în manevrare, poziție stânga, cu protecție de flanc asigurată;
  - ora 04.16'.04" mz.27 este manevrat, poziție stânga, cu protecție de flanc asigurată;
  - ora 04.18'.13" semnalul de ieșire Y7-8 afișează indicația 3G;
  - ora 04.19'.17" c.d.c.21-27 s-a ocupat;
  - ora 04.20'.12" mz.27 prezintă talonat;
  - ora 04.15'.57" semnalul de ieșire Y7-8 afișează indicația roșu.

La verificările efectuate pe teren s-au constatat:

- trenul de marfă nr.89306 a fost oprit peste macazul nr.27;
- la deschiderea electromecanismului de acționare a macazului schimbătorului de cale nr.27 s-a constatat că acesta a fost talonat astfel:
  - rola a părăsit inserția cementată;
  - s-a eliberat linia de manevrare (Fig.6).

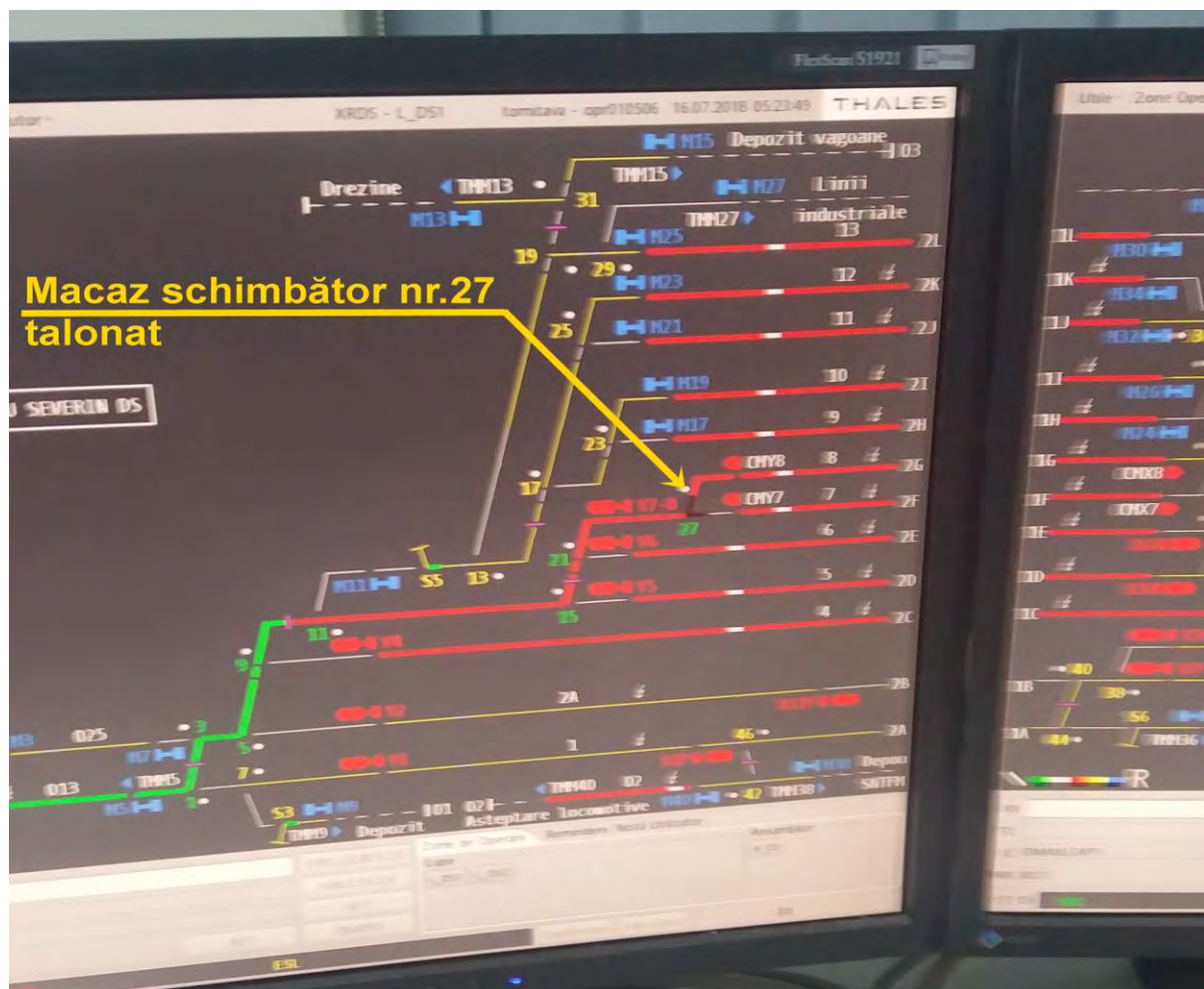


Fig.5 Monitorul instalației de centralizare electronică al stației CFR D.T. Severin după talonare



Fig.6 Electromecanismul de acționare a macazului schimbătorului de cale nr.27 – talonat



#### C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

În zona producerii incidentului suprastructura căii în stația CFR D.T. Severin linia nr.7 are declivitate 0‰ – palier, iar la schimbătorul de cale nr.27 limbile macazului manevrate de către locomotiva electrică EA 571 de la stânga la dreapta în sensul de mers al trenului de marfă nr.89306 – macaz talonat (Fig.7).

Viteza de circulație pe schimbătorul de cale nr.27 este de 5 km/h



Fig.7 Macazul schimbătorului de cale nr.27 - talonat

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

##### *La locomotivă*

Nu s-au semnalat probleme tehnice la locomotiva EA 571, de remorcare a trenului de marfă nr.89306, care să favorizeze producerea incidentului.

Instalația de înregistrare a vitezei de circulație de pe locomotivă este o instalație tip IVMS cu memorie volatilă. Rezultatele citirii benzii de vitezometru au fost consemnate în procesul verbal nr.G.3.5.b.5/496/03.08.2018, emis de SC GRUP FERROVIAR ROMÂN SA.

## *La vagoane*

Nu s-au semnalat probleme tehnice la vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.89306, care să favorizeze producerea incidentului.

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

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

Personalul de locomotivă care a condus și deservit în sistem echipă completă (mecanic locomotivă + mecanic ajutor) locomotiva EA 571, ce a remorcat trenul de marfă nr.89306 din data de 16.07.2018 a efectuat odihnă la domiciliu 14 ore, timpul de muncă prestat anterior fiind de 5 ore și 5 minute (conform foi de parcurs seria VX, nr.8830). Până la producerea accidentului feroviar, personalul de locomotivă a efectuat serviciu 9 ore și 20 de minute (conform foi de parcurs seria WZ, nr.8241), aceste durate încadrându-se în limitele admise de prevederile Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013.

#### **C.5.5.2. Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra accidentului**

Personalul implicat în circulația trenului de marfă nr.89306 din data de 16.07.2018, deținea permise de conducere și autorizații valabile, fiind totodată declarat apt din punct de vedere medical și psihologic pentru funcția deținută, conform avizelor emise.

### **C.6. Analiză și concluzii**

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

Având în vedere caracteristicile liniei prezentate la capitolul *C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie*, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii liniilor nu a influențat producerea acestui incident.

#### **C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare**

Având în vedere caracteristicile instalațiilor prezentate la capitolul *C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații*, se poate afirma că starea tehnică a instalațiilor nu a influențat producerea acestui incident.

#### **C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei**

Având în vedere caracteristicile instalațiilor prezentate la capitolul *C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă*, se poate afirma că starea tehnică a locomotivei nu a influențat producerea acestui incident.

#### **C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului**

##### ***Descrierea finală a lanțului de evenimente:***

La data de 16.07.2018, în jurul orei 04.00 în stația CFR D.T. Severin de pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova la linia nr.7 s-a aflat format trenul de marfă nr.89306 remorcat de locomotiva electrică EA 571, iar la linia nr.8 s-a aflat format trenul de marfă nr.89300 remorcat de locomotiva electrică EA 1005, personalul de locomotivă și tren, locomotivele și vagoanele aparținând SC GRUP FERVIAR ROMÂN SA.

Mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.89306 care s-a aflat la linia nr.7 a primit ordin de circulație din stația CFR D.T. Severin în jurul orei 03.20 după care IDM exterior i-a comunicat să fie gata de plecare în orice moment.

În jurul orei 04.10' IDM dispozitor a comunicat prin stația radiotelefon că urmează să plece trenurile de marfă de la liniile nr.8 și 7, în această ordine, după expedierea trenului de călători nr.9502 la distanță de sector de bloc după acesta.

După expedierea trenului de călători nr.9502 la ora 04.12', IDM dispozitor a efectuat parcurs de ieșire de la linia nr.8 pentru trenul de marfă nr.89300, iar în jurul orei 04.23' a auzit buzerul (soneria) instalației CE sunând iar la verificarea monitoarelor instalației a observat mesaj de talonare a macazului schimbătorului de cale nr.27.



Deși mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.89306 a luat la cunoștință de ordinea de plecare a trenurilor de marfă de la liniile nr.8 și 7 transmisă de IDM dispozitor și de indicația semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8 care a indicat o unitate luminoasă de culoare galbenă către tren, indicatorul luminos de viteză a indicat cifra 3 iar indicatorul de linie a indicat cifra 8 – „**Liber cu viteză redusă afișată de indicatorul de viteză – prin cifrele 3, 6, 8, 9 sau 10. În figură cifra 3 înseamnă 30 km/h. Atenție ! semnalul următor ordonă oprirea.**” Cifra 8 înseamnă liber de la linia 8, acesta a omis că s-a aflat la linia nr.7, a pus trenul în mișcare la ora 04.21'.58", fără ca în postul de conducere să fie prezent și mecanicul ajutor.

La ora 04.22'.57" mecanicul de locomotivă a oprit trenul, a verificat parcursul de ieșire unde a considerat că a fost corespunzător fără a observa poziția macazului schimbătorului de cale nr.27 datorită poziției locomotivei, a pus din nou trenul în mișcare la ora 04.23'.28" iar la trecerea locomotivei peste inductorul de cale al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8, s-a produs frânare de urgență cu influență de 2000 Hz a instalației INDUSI la ora 04.24'.12", după care IDM dispozitor i-a comunicat mecanicului de locomotivă prin stația radiotelefon că trenul care a depășit semnalul luminos de ieșire de grup Y7-8 să oprească de urgență fiind un deranjament la instalația de centralizare electronică (CE).

## **C.7. Cauzele producerii incidentului**

### **C.7.1. Cauza directă, factori care au contribuit**

Producerea incidentului feroviar a fost generată de eroarea umană apărută în procesul de conducere al locomotivei de remorcare a trenului de marfă nr.89306, eroare ce a constat în nerespectarea indicației indicatorului de linie al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8.

#### ***Factori care au contribuit***

Punerea în mișcare a trenului fără ocuparea locurilor normale de lucru de către personalul de locomotivă în vederea urmăririi indicațiilor semnalelor fixe.

### **C.7.2. Cauze subiacente**

- nerespectarea prevederilor din *Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007*, art.92, alin.(1), lit.b) referitoare la reglementările privind ocuparea liniei curente;
- nerespectarea prevederilor din *Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007*, art.119 alin.(1), (2) și (3) referitoare la obligațiile personalului de locomotivă în vederea ocupării liniei curente;
- nerespectarea prevederilor din *Regulamentul de Semnalizare nr. 004/2006*, art.122 alin(1), (2) și (3) referitoare la indicația indicatorului de linie al semnalului luminos de ieșire de grup Y7-8;
- nerespectarea prevederilor din *Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare, nr.005/2005*, art.197 alin. (5), pct. b, referitoare la ordinul de plecare în vederea ocupării liniei curente. .

### **C.7.3. Cauze primare**

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestei incident.

## **C.8. Observații suplimentare**

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare nu au fost identificate alte deficiențe fără relevanță asupra cauzelor producerii incidentului.

## **D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE**

Urmare producerii acestui incident feroviar, până la data finalizării raportului de investigare, nu au fost dispuse măsuri de către părțile implicate.

## **E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite administratorului infrastructurii feroviare publice C.N.C.F. “CFR” S.A., operatorului de transport feroviar SC GRUP FEROVIA ROMÂN SA și Autorității de Siguranță Feroviară Română.