



RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs la data de 04.01.2019 în stația CFR D.T. Vlădueni prin depășirea mărcii de siguranță și talonarea macazului schimbătorului de cale nr.4 de către trenul de marfă nr.51703.



Ediția finală
12 decembrie 2019

AVERTISMENT

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

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

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

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

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

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

CUPRINS

A. PREAMBUL	4
A.1. Introducere	4
A.2. Procesul investigației	4
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	5
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	6
C.1. Descrierea incidentului	6
C.2. Circumstanțele incidentului	9
C.2.1. Părțile implicate	9
C.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	10
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului	10
C.2.3.1. Linii	10
C.2.3.2. Instalații feroviare	10
C.2.3.3. Locomotiva	10
C.2.4. Mijloace de comunicare	11
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	11
C.3. Urmările incidentului	11
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	11
C.3.2. Pagube materiale	11
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	11
C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului	11
C.4. Circumstanțe externe	11
C.5. Desfășurarea investigației	11
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	11
C.5.2. Sistemul de management al siguranței	15
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	16
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	17
C.5.4.1. Date cu privire la instalațiile feroviare	17
C.5.4.2. Date cu privire la linii	17
C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și instalațiilor tehnice ale acestuia	19
C.5.5. Interfața om – mașină – organizație	21
C.6. Analiză și concluzii	22
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	22
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare	22
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei	22
C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	22
C.7. Cauzele incidentului	23
C.7.1. Cauze directe	23
C.7.2. Cauze subiacente	23
C.7.3. Cauze primare	23
C.8. Observații suplimentare	23
D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	24
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	24

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.3 din data de 04.01.2019 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, prin care a avizat faptul că pe secția de circulație Caracal – Piatra Olt, linie simplă neelectrificată, s-a produs un incident feroviar prin neoprirea între mărcile de siguranță a trenului pe linia nr.II directă din stația CFR Vlădueni și talonarea macazului schimbătorului de cale nr.4, de către personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva diesel electrică DA 913 care se afla în remorcarea trenului de marfă nr.51703 aparținând operatorului de transport SNTFM “CFR Marfă” 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.145 din 04.01.2019, a Directorului General Adjunct, a fost numit investigatorul principal iar prin decizia nr.1122/4 din data de 09.01.2019 a investigatorului principal, a fost numită comisia de investigare formata din reprezentanți ai AGIFER, SNTFM “CFR Marfă” SA si CNCF „CFR” SA.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 04.01.2019, la ora 03.49, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, în stația CFR Vlădueni, trenul de marfă nr.51703, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM "CFR MARFĂ" SA, a avut parcurs de primire în stație cu oprire pe linia nr.II directă, tren care nu a oprit între mărcile de siguranță și a talonat macazul schimbătorului de cale nr.4 pe la calcâi producând ruperea ciocului încuietorii.

Nu au fost înregistrate alte incidente în circulația trenului de marfă nr.51703 pe distanța Caracal – Piatra Olt.

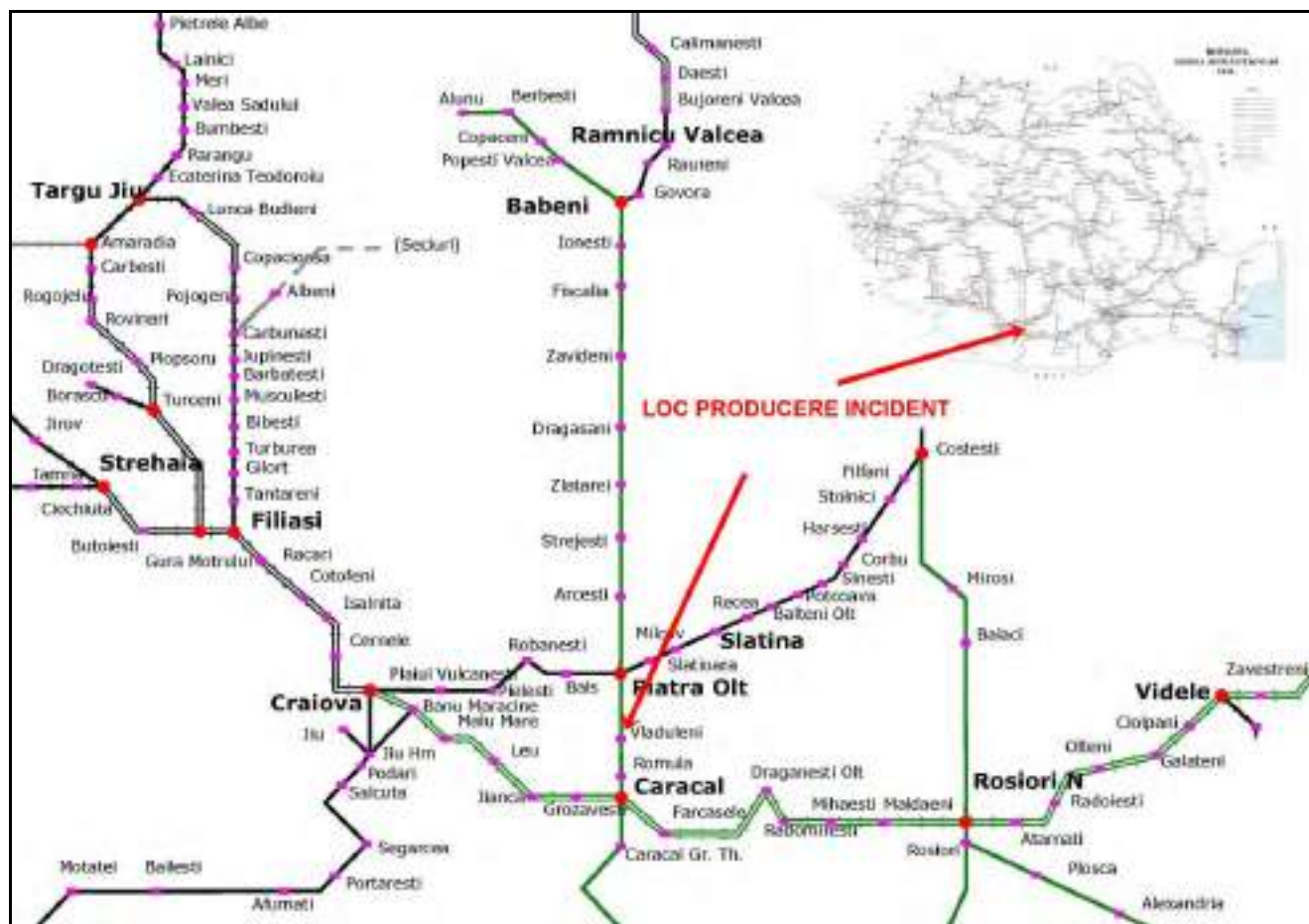


Fig.1 - Harta cu locul producerii incidentului

Nu au fost trenuri anulate.

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

Cauza directă, factori care au contribuit

Cauza directă

Cauza directă a incidentului feroviar (depășirea mărcii de siguranță și talonarea macazului) este eroarea umană apărută în procesul de conducere al locomotivei de remorcare, manifestat prin neluarea măsurilor de frânare corespunzătoare din timp înainte de marca de siguranță, neatenția în perceperea indicațiilor semafoarelor de intrare și ieșire

Factori care au contribuit

- nerespectarea indicației semaforului de intrare de către personalul de locomotivă

- comunicarea necorespunzătoare, efectuată de personanul de locomotivă, prin intermediul instalației radiotelefon, cu impieगतul de mișcare (IDM) de serviciu din stația CFR Vlădueni;
- luarea cu întârziere a măsurilor de frânare a trenului de către mecanicul de locomotivă

Cauze subiacente

- nerespectarea prevederilor din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.127, alin.(1), lit.a) și art.127, alin.(2) cu privire la obligația personalului de locomotivă ca, în remorcarea trenului, să urmărească cu atenție indicația semnalelor fixe și să ia măsurile impuse de observațiile efectuate în timpul parcursului;
- nerespectarea prevederilor din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.136, alin.(2), cu privire la obligația personalului de locomotivă, de a confirma informațiile primite prin radiotelefon, prin repetarea acestora, cu mențiunea numărului trenului pe care îl remorcă;
- nerespectarea prevederilor din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.136, alin.(4), cu privire la obligația personalului de locomotivă atunci când prin livret trenul are trecere prin stație, de a lua legătura cu IDM prin radiotelefon pentru a-i aduce la cunoștință necesitatea opririi și cauza care a condus la această situație;
- nerespectarea prevederilor din Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005, art.72, alin.(2), unde se menționează că orice frânare a trenului trebuie făcută din timp, cu o scădere de presiune corespunzătoare pentru a reduce viteza, respectiv oprirea trenului să fie asigurată înainte sau la locul stabilit;
- nerespectarea prevederilor din Regulamentul de semnalizare nr.004/2006, art.136, alin.1, referitoare la respectarea staționării vehiculelor feroviare pe o linie, fără a le pune în pericol pe cele care circulă pe linia vecină.

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 vitezelor maxim stabilite pentru categoria de tren respectivă prin ordin de circulație, se clasifică în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare* ca incident feroviar conform art. 8, Grupa A, pct.1.8.

Recomandări de siguranță

Pe parcursul acțiunii de investigare desfășurate, comisia a constatat că producerea incidentului feroviar a fost generată de o eroare în procesul de conducere a locomotivei de către mecanicul de locomotivă care nu a respectat întru-totul reglementările instrucționale.

Activitatea personalului de locomotivă a fost procedurată de operatorul de transport feroviar, fiind totodată identificate și pericolele care pot genera riscul neluării în considerare a indicației semnalelor de circulație, neluării măsurilor corespunzătoare de frânare și oprire a trenului, precum și consecințele ce pot apărea într-o astfel de situație, dar fără ca aceste riscuri să fie gestionate în mod corespunzător.

În aceste condiții, comisia de investigare consideră că nu se impune emiterea unor recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 03.01.2019, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova în remiza de locomotive marfă Piatra Olt în jurul orei 22.30 s-a prezentat pentru intrare în serviciu personal de locomotivă aparținând SNTFM "CFR MARFĂ" SA. După verificare la tura remizei personalul de locomotivă a luat în primire locomotivele diesel electrice DA 913 și DA 1005 aparținând SNTFM "CFR MARFĂ" SA din remiza de locomotive marfă Piatra Olt.

După ieșirea locomotivelor din remiza de locomotive marfă Piatra Olt în stația CFR Piatra Olt, trenul de marfă nr.97428 format din locomotivele DA 913, titulară și DA 1005, multiplă (locomotive izolate) au plecat din stație în data de 03.01.2019, la ora 23.50 și au sosit în stația CFR Caracal în data de 04.01.2019, la ora 00.52.

În stația CFR Caracal după efectuarea manevrei de cuplare a locomotivelor DA 913 + 1005 la garnitura trenului de marfă nr.51703 și efectuarea probei de continuitate, mecanicul de locomotivă de la locomotiva titulară DA 913 a trenului de marfă nr.51703 a primit ordin de circulație seria RCv 17 nr.086811 de la IDM exterior unde au fost menționate următoarele:

- Circulați în condițiile din livret ale trenului 21051
- Caracal pleacă ora 03⁰⁰
- Circulați cu dublă tracțiune
- ATENȚIE! Aveți în compunere vagoane încărcate cu mărfuri periculoase „RID”.

Trenul de marfă nr.51703 format din locomotiva DA 913 (locomotivă titulară condusă și deservită în echipă completă), locomotiva DA 1005 (locomotivă multiplă condusă și deservită în echipă simplificată) și 24 vagoane încărcate cu azotat, a plecat din stația CFR Caracal la ora 03.05.

La ora 03.00 operatorul de serviciu de la RRC Craiova – DIVIZIA TRAFIC a emis dispoziția nr.7 confirmată de stația CFR Vlădueni în registrul de dispoziții RC cu nr.2 prin care s-a dispus ca trenul de marfă nr.51703 să fie primit în stația CFR Vlădueni la linia nr.II directă, cruce cu trenul de călători nr.9061-2 cu primire la linia nr.1 abătută.

Trenul de marfă nr.51703 a trecut prin halta de mișcare Romula cu viteza de 27 km/h la ora 03.25 și a circulat în continuare cu viteze cuprinse între 10 și 49 km/h (viteza maximă de circulație pentru trenul respectiv din livret este de 60 km/h), a trecut de semnalul prevestitor al semaforului de intrare al stației CFR Vlădueni care a indicat „o unitate luminoasă de culoare verde spre tren. **LIBER cu viteză stabilită! Semnalul următor este pe liber cu viteză stabilită.**”

În continuare trenul de marfă nr.51703 a trecut de semaforul de intrare al stației CFR Vlădueni care a avut indicația „o unitate luminoasă de culoare verde și una galbenă, spre tren. Unitatea luminoasă de culoare verde este în partea de sus a stâlpului semaforului, iar unitatea luminoasă de culoare galbenă în partea de mijloc a stâlpului. **LIBER pe linia directă, cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea.**”, trenul și-a continuat mersul, a trecut prin dreptul clădirii de călători a stației CFR Vlădueni la ora 03.48 cu viteza de 30 km/h.

Personalul de locomotivă aflat în conducerea și deservirea locomotivei DA 913 a luat la cunoștință de indicația semaforului de intrare al stației CFR Vlădueni, nu a luat legătura prin stația radiotelefon cu IDM pentru a obține informații privind oprirea trenului în stație, având în vedere că în livretul de mers al trenurilor de marfă este menționat că acest tren are trecere prin stația CFR Vlădueni și nici nu a răspuns la apelurile efectuate de către IDM.

Trenul de marfă nr.51703 a circulat în continuare cu viteza de 30 km/h pe o distanță de 260 metri, de la 30 km/h viteza trenului a scăzut pe un spațiu de 52 metri la 26 km/h, iar pe un spațiu de 26 metri viteza a scăzut la 0 (zero) km/h, spațiu în care trenul a depășit marca de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.II și a talonat macazul schimbătorului de cale nr.4 care a fost manipulat și parcurs asigurat în poziția „ – ” pentru primirea trenului de călători nr.9061-2 (Fig.3), locomotiva oprindu-se cu al 2-lea boghiu în sensul de mers al trenului pe macazul schimbătorului de cale nr.4 (Fig.4).

Menționăm că semaforul de ieșire din capătul Y al stației CFR Vlădueni a indicat „brațul orizontal, spre dreapta sensului de mers” (indicație de zi), „o unitate luminoasă de culoare roșie, spre tren” (indicație de noapte) – „**OPREȘTE fără a depăși semnalul!**” (Fig.2).

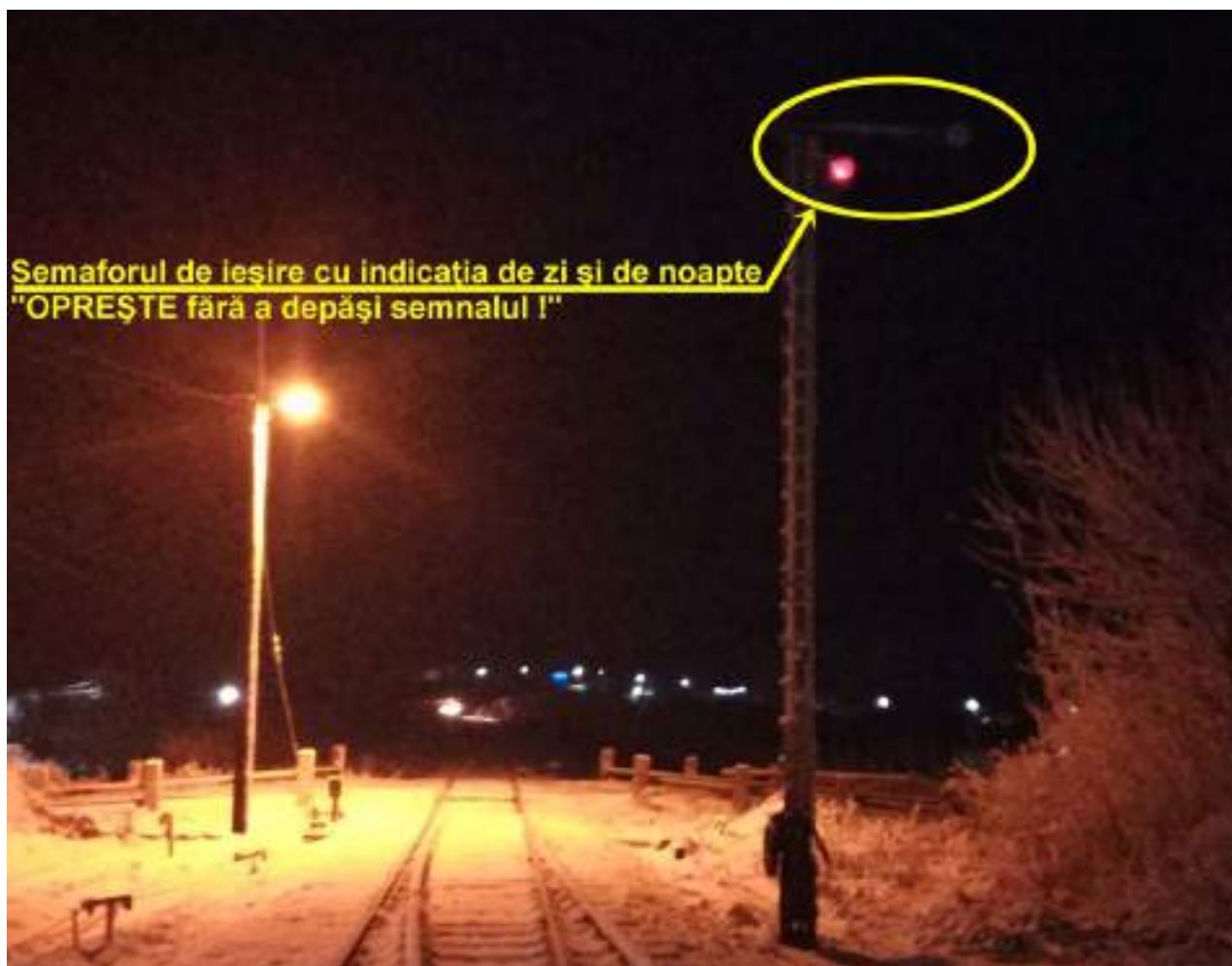


Fig.2 Semafor ieșire capăt Y – stația Vlădueni

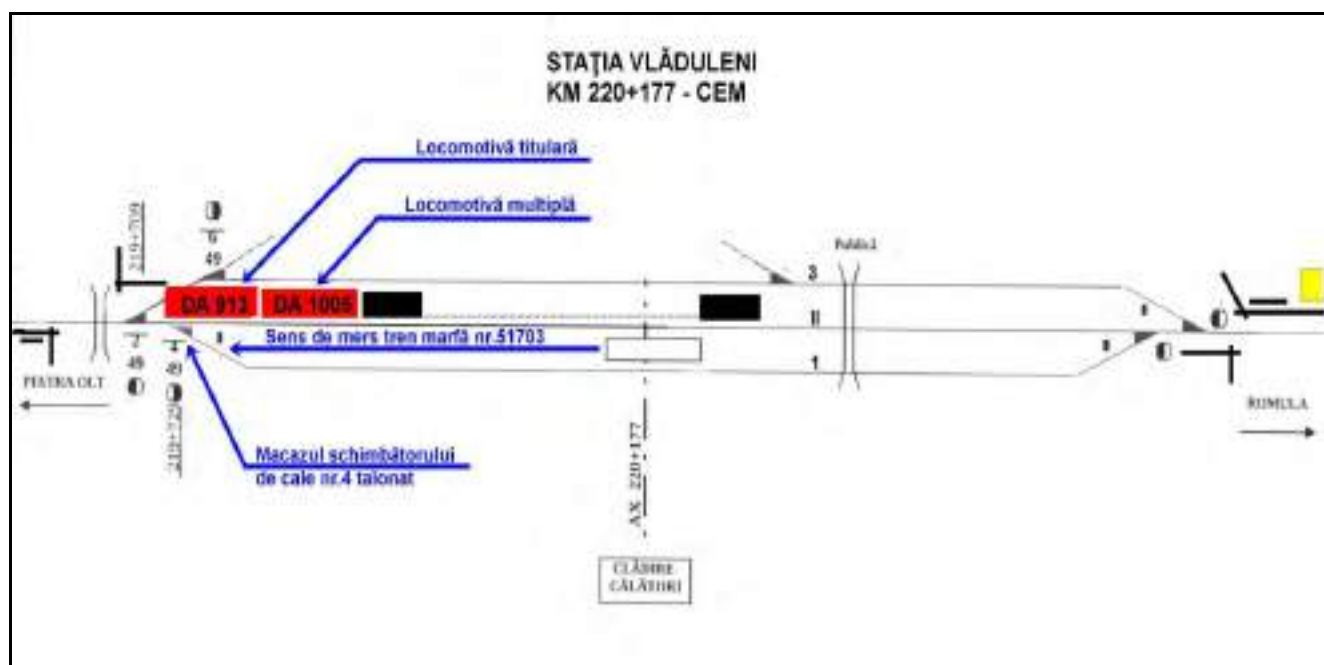


Fig.3 Schița cu oprirea trenului de marfă nr.51703 în capătul Y al stației CFR Vlădueni

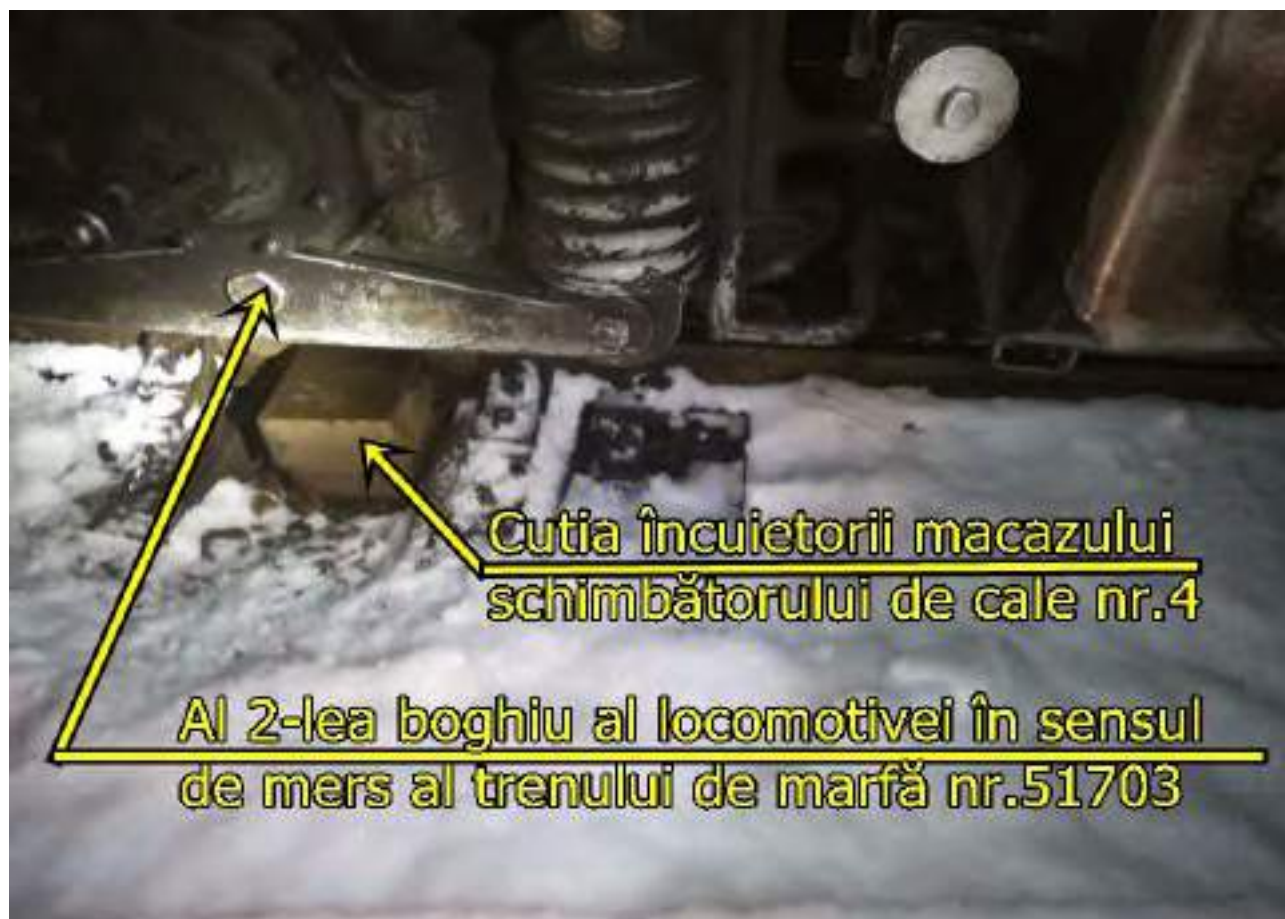


Fig.4 Poziția locomotivei DA 913 pe schimbătorul de cale nr.4

În urma producerii incidentului, în data 04.01.2019, circulația feroviară între stațiile CFR Caracal și Piatra Olt nu a fost închisă și nu au fost anulări 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 Y din stația CFR Vlădueni.

Secția de circulație Caracal – Piatra Olt 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 2 Roșiori și Secției L 6 Craiova.

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 Piatra Olt.

Instalațiile de comunicații feroviare de pe secția de circulație Caracal – Piatra Olt 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 locomotivele DA 913 și 1005 care a fost în compunerea trenului de marfă nr.51703 sunt în proprietatea SNTFM “CFR Marfă” SA și este întreținută de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

Locomotivele DA 913 și 1005 sunt proprietatea operatorului de transport feroviar SNTFM “CFR Marfă” SA.

Vagoanele din compunerea garniturii trenului de marfă nr.51703 aparțin operatorului de Transport Feroviar SNTFM “CFR Marfă” SA.

C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.51703 a fost remorcat cu locomotivele diesel electrice DA 913(titulară) și DA 1005(multiplă) care a fost conduse și deservite de mecanic de locomotivă și mecanic ajutor, respectiv mecanic, aparținând SNTFM “CFR Marfă” SA și a fost compus din 24 vagoane, 96 osii, cu o lungime de 577 m, având conform formularului “Arătarea Vagoanelor”:

- tonajul brut 1768 tone,
- tonajul net 1127 tone,
- de frânat automat/de mână tonajul necesar 884/213,
- tonajul frânat real automat/de mână 1387/220.

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 Vlădueni pe linia nr.II este alcătuită din șine tip 49 montate pe traverse speciale de beton T 13, prindere indirectă tip K, cale fără joante, iar schimbătorul de cale nr.4 este tip 49, traverse lemn, prindere indirectă tip K, R = 300, Tg 1/9, deviație dreapta, ace flexibile.

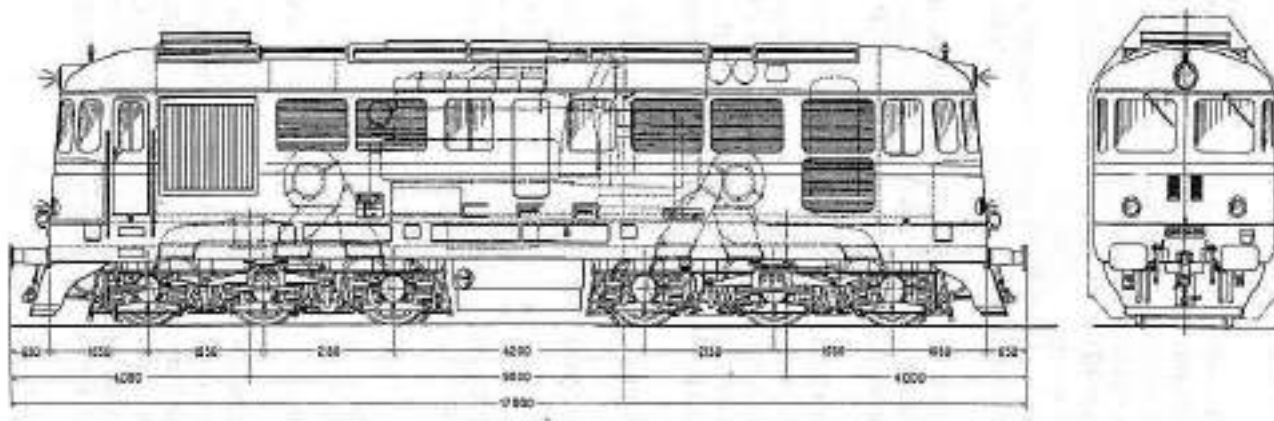
C.2.3.2 Instalații feroviare

Pe secția de circulație Caracal – Piatra Olt, stația CFR Caracal și Piatra Olt sunt înzestrate cu instalație de centralizare electrodinamică CED, tip CR3, halta de mișcare Romula și stația CFR Vlădueni sunt înzestrate cu instalație tip SBW, iar organizarea circulației feroviare se efectuează după sistemul înțelegerii telefonice la interval de stație, pe bază de cale liberă.

C.2.3.3. Locomotiva

Caracteristicile tehnice ale locomotivelor diesel electrice DA 913, 1005 sunt următoarele:

Ecartament	1435 mm
Lungimea între tampoane	17000 mm
Latimea cutiei	3000 mm
Înălțimea maximă	4435 mm
Diametrul rotilor	1100 mm
Greutatea totală, încarcatura maximă	117 t
Frana Pneumatică directă și indirectă, frana de mână	
Dispozitiv de protecție la patinare	
Dispozitiv de siguranță și vigilență	
Tipul motorului	Diesel SULZER 12LDA28
Viteza maximă	120 km/h
Tonaj maxim remorcat în palier	2500 t
Formula osiilor	Co-Co



C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații 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

Valoarea pagubelor materiale în urma producerii acestui incident feroviar este de 485.69 lei

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

În urma incidentului feroviar s-au înregistrat întârzieri de trenuri de marfă și călători astfel:

- 9061+93 minute;
- 9062/9062-1+78 minute;
- 9402+6 minute;
- 51703+386 minute.

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 04.01.2019, în intervalul de timp cuprins între orele 03:00 și 04:00 (interval în care s-a produs incidentul), temperatură - 5°C, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, noapte, 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 SNTFM "CFR Marfă" SA au rezultat următoarele aspecte relevante:

- Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva DA 913 – titulară care a remorcat trenul de marfă nr.51703 din data 04.01.2019, se pot reține următoarele:

În data de 03.01.2019 a luat în primire la ora 23.00 și a condus locomotiva diesel electrică DA 913 care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.51703.

La luarea în primire a locomotivei diesel electrice DA 913 starea tehnică a acesteia a fost corespunzătoare.

A ieșit din remiza de locomotive marfă Piatra Olt cu locomotiva diesel electrică DA 913 cuplată cu locomotiva diesel electrică DA 1005 în stația CFR Piatra Olt.

Au plecat din stația CFR Piatra Olt la ora 23.50' ca tren de marfă nr.97428 (locomotive izolate – DA 913 + DA 1005) la stația CFR Caracal unde au ajuns la ora 00.52'.

După cuplarea pe garnitura de vagoane și efectuarea probei de frână în stația CFR Caracal au plecat la ora 03:05'32" ca tren de marfă nr.51703 remorcat de locomotivele DA 913 – titulară și DA 1005 – multiplă în direcția Piatra Olt.

A primit ordin de circulație din stația CFR Caracal în jurul orei 03.04' de la IDM exterior cu mențiunea că circulă în trasa trenului de marfă nr.21051.

De la plecare din stația CFR Caracal nu au fost probleme în circulația trenului până la stația CFR Vlădueni

Înainte de punerea trenului în mișcare în stația CFR Caracal a izolat instalația de control automat al vitezei INDUSI deoarece a văzut menționat în carnetul de bord al locomotivei la date anterioare că instalația a frânat necomandat și ca să nu fie frânat de instalație datorită faptului că afară a fost zăpadă a luat această măsură.

A trecut de semnalul luminos prevestitor al semaforului de intrare care a avut indicația „o unitate luminoasă de culoare verde spre tren. **LIBER cu viteză stabilită! Semnalul următor este pe liber cu viteză stabilită.**”

A trecut de semaforul de intrare al stației CFR Vlădueni care a avut indicația „o unitate luminoasă de culoare verde și una galbenă, spre tren. Unitatea luminoasă de culoare verde este în partea de sus a stâlpului semaforului, iar unitatea luminoasă de culoare galbenă în partea de mijloc a stâlpului. **LIBER pe linia directă, cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea**”.

A luat la cunoștință la stația CFR Vlădueni de indicația semaforului de intrare și a semaforului de ieșire care a avut indicația „brațul orizontal, spre dreapta sensului de mers” (indicație de zi), „o unitate luminoasă de culoare roșie, spre tren” (indicație de noapte) – „**OPREȘTE fără a depăși semnalul!**”.

Nu a primit și nu a auzit nimic la stația radiotelefon de la IDM al stației CFR Vlădueni referitor la circulația trenului de marfă nr.51703 prin stație.

A luat măsuri de frânare a trenului cu întârziere fapt ce a condus la depășirea mărci de siguranță și talonarea macazului schimbătorului de cale nr.4.

Până la data de 03/04.01.2019 nu a mai fost în conducerea trenurilor de marfă ca mecanic de locomotivă pe secția de circulație Caracal – Piatra Olt decât ca mecanic ajutor cu drept de conducere și nu a fost însoțit la primul drum.

▪ Din cele declarate de **mecanicul ajutor** care a deservit locomotiva DA 913 care a remorcat trenul de marfă nr.51703 din data 04.01.2019, se pot reține următoarele:

În data de 03.01.2019 a luat în primire la ora 23.00 și a deservit locomotiva diesel electrică DA 913 care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.51703.

La luarea în primire a locomotivei diesel electrice DA 913 starea tehnică a acesteia a fost corespunzătoare.

A ieșit din remiza de locomotive marfă Piatra Olt cu locomotiva diesel electrică DA 913 cuplată cu locomotiva diesel electrică DA 1005 în stația CFR Piatra Olt.

Au plecat din stația CFR Piatra Olt la ora 23.50' ca tren de marfă nr.97428 (locomotive izolate – DA 913 + DA 1005) la stația CFR Caracal unde au ajuns la ora 00.52'.

După cuplarea pe garnitura de vagoane și efectuarea probei de frână în stația CFR Caracal au plecat la ora 03:05'32" ca tren de marfă nr.51703 remorcat de locomotivele DA 913 – titulară și DA 1005 – multiplă în direcția Piatra Olt.

De la plecare din stația CFR Caracal nu au fost probleme în circulația trenului până la stația CFR Vlădueni

A trecut de semnalul luminos prevestitor al semaforului de intrare care a avut indicația „o unitate luminoasă de culoare verde spre tren. **LIBER cu viteză stabilită! Semnalul următor este pe liber cu viteză stabilită.**”

A trecut de semaforul de intrare al stației CFR Vlădueni care a avut indicația „o unitate luminoasă de culoare verde și una galbenă, spre tren. Unitatea luminoasă de culoare verde este în partea de sus a stâlpului semaforului, iar unitatea luminoasă de culoare galbenă în partea de mijloc a stâlpului. **LIBER pe linia directă, cu viteză stabilită. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea**”.

Nu a primit și nu a auzit nimic la stația radiotelefon de la IDM al stației CFR Vlădueni înainte de intrare în stație.

După depășirea semaforului de intrare mecanicul de locomotivă nu a luat nici o măsură deși a luat la cunoștință la intrare în stația CFR Vlădueni de indicația semaforului de intrare și apoi a semaforului de ieșire care a avut indicația „brațul orizontal, spre dreapta sensului de mers” (indicație de zi) – „**OPREȘTE fără a depăși semnalul!**”.

După observarea indicației semaforului de ieșire mecanicul de locomotivă a luat măsuri de frânare a trenului cu întârziere și a efectuat o frânare rapidă.

După observarea indicației semaforului de ieșire am efectuat tragerea semnalului de alarmă al locomotivei.

Trenul de marfă nr.51703 în drumul de frânare a depășit marca de siguranță dintre liniile nr.1 și II și a talonat macazul schimbătorului de cale nr.4 care dădea acces la linia nr.1 cu primul boghiu în sensul de mers al locomotivei.

Nu a fost nici o discuție prin stația radiotelefon sau alt mijloc de comunicare între mecanicul de locomotivă al locomotivei titulare DA 913 și mecanicul de locomotivă al locomotivei multiple DA 1005.

După ce a luat la cunoștință de indicația semaforului de intrare al stației CFR Vlădueni i-a comunicat mecanicului de locomotivă să reducă viteza și să oprească în stație conform indicației semaforului de intrare.

▪ Din cele declarate de **mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva DA 1005 – multiplă care a remorcat trenul de marfă nr.51703 din data 04.01.2019, se pot reține următoarele:

În data de 03.01.2019 a luat în primire la ora 22.45 și a condus locomotiva diesel electrică DA 1005 care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.51703.

La luarea în primire a locomotivei diesel electrice DA 1005 starea tehnică a acesteia a fost corespunzătoare.

A ieșit din remiza de locomotive marfă Piatra Olt cu locomotiva diesel electrică DA 913 cuplată cu locomotiva diesel electrică DA 1005 în stația CFR Piatra Olt.

Au plecat din stația CFR Piatra Olt la ora 23.50' ca tren de marfă nr.97428 (locomotive izolate – DA 913 + DA 1005) la stația CFR Caracal unde au ajuns la ora 00.52'.

După cuplarea pe garnitura de vagoane și efectuarea probei de frână în stația CFR Caracal au plecat la ora 03:05'32" ca tren de marfă nr.51703 remorcat de locomotivele DA 913 – titulară și DA 1005 – multiplă în direcția Piatra Olt.

De la plecare din stația CFR Caracal nu au fost probleme în circulația trenului până la stația CFR Vlădueni

Înainte de halta de mișcare Romula a auzit prin stația radiotelefon comunicarea făcută de către IDM unde s-a transmis că trenul de marfă nr.51703 are trecere prin halta de mișcare pe linia directă.

Până la stația CFR Vlădueni nu s-a efectuat nici o comunicare prin stația radiotelefon cu IDM al stației și nici mecanicul locomotivei titulare nu a solicitat prin radiotelefon la IDM nici o informație privind oprirea trenului în stație.

S-a luat măsuri de frânare a trenului, a crezut că trenul oprește în stație având controlerul locomotivei în poziția “0”, iar după oprirea trenului a constatat depășirea mărcii de siguranță.

▪ Din cele declarate de **șeful de tură** care a fost de serviciu în remiza de locomotive marfă Piatra Olt în data de 03/04.01.2019, se pot reține următoarele:

În data de 03/04.01.2019 a efectuat serviciu la îndrumarea personalului de locomotivă la drum în remiza de locomotive marfă Piatra Olt.

La îndrumat pe mecanicul de locomotivă titular pentru prima dată în funcția de mecanic de locomotivă.

La întrebarea privind verificarea mecanicului de locomotivă titular la îndrumare a răspuns că a efectuat verificarea conform atribuțiilor ce-i revin din fișa postului și 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.

La întrebarea cum își explică că în data de 03/04.01.2019 mecanicul de locomotivă titular a fost îndrumat și a efectuat funcția de locomotivă iar în data de 09.01.2019 a semnat declarația de recunoaștere a secțiilor de remorcă având menționată funcția de mecanic ajutor de locomotivă a răspuns că "Nu este problema mea".

▪ Din cele declarate de **mecanicul instructor** care are mecanicul de locomotivă titular în grupa de instruire practică de serviciu, se pot reține următoarele:

Îl are în grupa de instruire practică de serviciu din data de 05.10.2018 pe mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva diesel electrică DA 913 – titulară care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.51703 din data de 04.01.2019.

A cunoscut faptul că mecanicul de locomotivă va fi îndrumat în data de 03/04.01.2019 la primul drum ca mecanic de locomotivă.

Mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva diesel electrică DA 913 – titulară care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.51703 din data de 04.01.2019 îndeplinea condițiile să fie îndrumat ca mecanic de locomotivă la începutul lunii ianuarie 2019

A comunicat șefilor de tură ca mecanicul de locomotivă care a condus locomotiva diesel electrică DA 913 – titulară care s-a aflat în remorcarea trenului de marfă nr.51703 din data de 04.01.2019 să fie îndrumat la primul drum cu mecanic de locomotivă.

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

▪ Din cele declarate de **impiegatul de mișcare** care a fost de serviciu la data de 03/04.01.2019 în stația CFR Vlădueni se pot reține următoarele:

A fost de serviciu în data de 03/04.01.2019 în stația CFR Vlădueni, pe funcția de IDM.

La ora 03.00 a primit dispoziția nr.7 pe care a confirmat-o în registrul de dispoziții RC cu nr.2 unde s-a dispus de către operatorul RC că trenul de marfă nr.51703 să fie primit la linia nr.II cu oprire în vederea primirii trenului de călători nr.9061-2 la linia nr.1.

După primirea dispoziției de la operatorul RC a efectuat următoarele operații:

- a dat dispoziție pentru (încrucișarea) primirea trenului de marfă nr.51703 la linia nr.II directă și primirea trenului de călători nr.9061-2 la linia nr.1 abătută la posturile de acari
- a verificat linia nr.II pentru intrarea trenului de marfă nr.51703 și linia nr.1 pentru intrarea trenului de călători nr.9061-2
- a dat comandă scrisă pentru închiderea barierei mecanice în vederea primirii trenului de marfă nr.51703 la linia nr.II la postul de barieră cabina nr.3
- după raportarea închiderii barierei de către acarul de la cabina nr.3 a efectuat comandă de intrare la linia nr.II pentru trenul de marfă nr.51703
- a solicitat prin stația radiotelefon mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.51703 dar acesta nu a răspuns la stație
- a ieșit pe peronul stației în vederea defilării la garare a trenului de marfă nr.51703 la linia nr.II directă.

Nu a menționat în registrul RUCLCM că mecanicul de locomotivă al trenului de marfă nr.51703 nu a răspuns la stație la solicitarea efectuată de către IDM.

Nu a fost solicitat de către mecanicul de locomotivă de la trenul de marfă nr.51703 prin stația radiotelefon privind condițiile de circulație în stația CFR Vlădueni.

La trecerea prin dreptul biroului de mișcare a locomotivei trenului de marfă nr.51703 lumina în postul de conducere al locomotive DA 913 a fost aprisă și nu a constatat nereguli la defilarea trenului.

Acarul de la cabina nr.1 a raportat gararea trenului de marfă nr.51703 la linia nr.II directă.

Acarul de la cabina nr.2 l-a avizat că trenul de marfă nr.51703 a depășit marca de siguranță

dintre liniile nr.1 și nr.II, a talonat macazul schimbătorului de cale nr.4 și a rupt ciocul de asigurare de la încuietoarea –4.

A avizat șeful de stație și operatorul RC

▪ Din cele declarate de **acarul de la cabina nr.2** care a fost de serviciu la data de 03/04.01.2019 în stația CFR Vlădueni se pot reține următoarele:

A fost de serviciu în data de 03/04.01.2019 în stația CFR Vlădueni pe funcția de acar la cabina nr.2.

În jurul orei 03.00 a primit dispoziția nr.8 privind circulația trenului de marfă suplimentar nr.51703 cu plecare din stația CFR Caracal la ora 03.10, primire stația CFR Vlădueni la linia nr.II direct cruce cu trenul de călători nr.9061-2 de la Piatra Olt.

La ora 03.15, IDM a dat dispoziție de verificare a liniilor și parcursurilor la linia nr.II pentru primirea trenului de marfă nr.51703 și la linia nr.1 pentru primirea trenului de călători nr.9061-2.

A efectuat verificarea liniilor și parcursurilor la linia nr.II pentru primirea trenului de marfă nr.51703 și la linia nr.1 pentru primirea trenului de călători nr.9061-2 și a raportat IDM că sunt în regulă.

A observat că trenul de marfă nr.51703 nu oprește, a dat semnale de oprire, iar după garare a constatat că trenul a depășit marca de siguranță dintre linia nr.1 și nr.II, a talonat macazul schimbătorului de cale nr.4 și a rupt ciocul de asigurare de la încuietoarea –4.

Semaforul de ieșire a avut indicația „brațul orizontal, spre dreapta sensului de mers” (indicație de zi), „o unitate luminoasă de culoare roșie, spre tren” (indicație de noapte) – **„OPREȘTE fără a depăși semnalul!”**.

A menționat că semaforul de ieșire pe timp de noapte este iluminat permanent.

La discuțiile purtate cu mecanicul de locomotivă privitor la depășirea mărcii de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.II apoi talonarea macazului schimbătorului de cale nr.4, mecanicul de locomotivă de la locomotiva DA 913 – titulară a motivat că “semnalele au fost pe verde și că mergea la stația Piatra Olt și i-a comunicat că este la primul drum”.

În postul de conducere al locomotivei DA 913 nu au fost decât mecanic de locomotivă și mecanic ajutor.

După depășirea mărcii de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.II și talonarea macazului schimbătorului de cale nr.4 a avizat pe IDM al stației CFR Vlădueni.

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, SNTFM „CFR Marfă” SA, în calitate de operator de transport feroviar de marfă, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu normele legislative în vigoare, și deținea:

- Certificatului de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare UE RO1120180019, valabil până la data de 10.11.2019, 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 RO1220180062, valabil până la data de 10.11.2019, 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;

În Certificatul de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare UE RO1220180062, în Anexa nr.II – “Vehicule feroviare cu care operatorul de transport feroviar este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secțiunile de circulație, liniile de cale ferată, zonele de manevră feroviară și linii ferate industriale”, pct.1. – “Vehicule feroviare pentru efectuarea de operațiuni de transport de tip B”, la poziția 256 a fost menționată locomotiva diesel electrică DA 913, iar la poziția 270 a fost menționată locomotiva diesel electrică DA 1005.

Din constatările efectuate asupra activității de exploatare feroviară au rezultat neconformități care au influențat producerea incidentului, comisia de investigare a verificat procedurile și modul de aplicare a acestora, prin care operatorul de transport feroviar, SNTFM „CFR Marfă” SA, a garantat îndeplinirea cerințelor din Anexa II a *Regulamentului (UE) nr.1158/2010 privind o metodă de siguranță comună pentru evaluarea conformității cu cerințele pentru obținerea certificatelor de siguranță feroviară* referitoare la:

- furnizarea unor programe de formare a personalului și a unor sisteme pentru a garanta menținerea competenței profesionale și îndeplinirea sarcinilor în mod adecvat - cerința N;
- identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau persoane – cerința A1.

În vederea realizării primei cerințe, operatorul de transport feroviar de marfă a elaborat procedura operațională Menținerea competențelor profesionale – Cod: PO 02.1. În conformitate cu acesată procedură, mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei implicate în producerea incidentului, în anul 2018, a fost apreciat în 100% din cazuri cu „calificativul B” în ceea ce privește evaluarea nivelului de cunoștințe profesionale prin modulele de instruire teoretică și practică, de serviciu. Conform Fișei individuale de instruire practică de serviciu pe anul 2018 și a foii de parcurs seria 2 Q, nr.6130, la data de 24/25.11.2018, mecanicul de locomotivă a fost însoțit de un mecanic instructor, în conducerea și remorcarea trenului de marfă nr.61702-1, în vederea instruirii și verificării practice de serviciu.

Pentru realizarea celei de a doua cerințe, a fost emisă procedura generală *Procedură generală identificarea pericolului, evaluarea riscului și stabilirea controale* – cod: PG 431 – SSO. În cadrul acestei proceduri, există procedura operațională *Procedură operațională identificarea și evaluarea riscurilor asociate siguranței feroviare* – Cod: PO 431 - SMS, unde în anexa *Fișa de măsuri de prevenire riscuri SMS*, Codul: F 431-SMS-2 au fost înregistrate pericolele „Nerespectarea indicațiilor semnalului de intrare sau a semnalelor date de agentul autorizat” și „Luarea cu întârziere a măsurilor de oprire a trenului”, cărora li s-a asociat nivelul de risc „Nedorit” având drept măsură de prevenire „Reinstruirea personalului și intensificarea acțiunilor de control ierarhic”

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.
- Ordinul Departamentului Căilor Ferate –Direcția de Tracțiune și Vagoane nr.17DA/610/1987;
surse și referințe:
- chestionarea salariaților implicați 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 Caracal – Piatra Olt, stația CFR Vlădueni este înzestrată cu instalație tip SBW, iar la verificările pe teren s-au constatat următoarele:

- la biroul de mișcare aparatul de comandă cu sigiliile intacte;
- la cabina nr.2 aparatul de manevră cu sigiliile intacte;
- la verificarea pe teren la schimbătorul de cale nr.4 s-a constatat ciocul rupt la mecanismul încuietorii “ – 4 ” (Fig.5 și 6)



Fig.5 Ciocul încuietorii ” – 4 ”

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

În zona producerii incidentului suprastructura căii în stația CFR Vlădueni linia nr.II directă are declivitate 10‰ rampă, iar la schimbătorul de cale nr.4 s-au constatat următoarele:

- limbile macazului manevrate de către locomotiva diesel electrică DA 913 de la dreapta la stânga în sensul de mers al trenului de marfă nr.51703 – macaz talonat (Fig.6).

- indicatorul poziției macazului și contragretatea aparatului de manevrare a macazului manipulate în urma talonării macazului de către locomotivă (Fig.7)
Viteza de circulație pe schimbătorul de cale nr.4 este de 100 km/h



Fig.6 Macazul schimbătorului de cale nr.4 – talonat



Fig.7 Aparatul de manevrare al macazului schimbătorului de cale nr.4

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

C.5.4.3.1. La locomotive:

Constatări efectuate la locomotiva diesel electrică DA 913 (locomotivă titulară)

- instalația de control punctual al vitezei trenului (INDUSI) izolată de către mecanic fără mențiune în carnetul de bord (Fig.8);
- instalația de siguranță și vigilență (DSV) izolată de către mecanic cu mențiune în carnetul de bord;
- frâna automată, directă și de mână în stare corespunzătoare;
- robinetul mecanicului KD2 a fost în poziție de frânare;
- compresorul de aer funcționează normal;
- starea manometrelor de aer bună și verificate metrologic;
- schimbătorul de regim „marfă-persoane-rapid” era pe poziția „marfă”;
- stația RTF era în stare bună de funcționare;
- instalația de vitezometru tip IVMS în stare bună de funcționare și sigilată;
- locomotiva oprită cu boghiul nr.2 în sensul de mers al trenului peste macazul schimbătorului de cale nr.4.



Fig.8 Siguranțele automate ale instalației INDUSI

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.1 TR24/27/2019, emis de depoul marfă Craiova – SNTFM “CFR Marfă” SA astfel:

- locomotiva pleacă cu trenul de marfă nr.51703 din stația CFR Caracal la ora 03:05'32", viteza crește la 40 km/h într-un spațiu de 2808 metri;
- de la 40 km/h viteza scade la 23 km/h într-un spațiu de 624 metri (mecanicul de locomotivă execută proba de eficacitate), circulă în continuare cu viteze de 26-35-27 km/h pe un spațiu de 4056 metri, iar cu viteza de 27 km/h la ora 03:24'47" trece prin axa haltei de mișcare Romula;
- circulă în continuare cu viteze de 36-28-49-10-30 km/h pe un spațiu de 10816 metri, iar cu viteza de 30 km/h trece prin axa stației CFR Vlădueni la ora 03:47'59" și circulă cu această viteză pe o distanță de 260 metri;
- de la 30 km/h viteza scade la 26 km/h într-un spațiu de 52 metri iar de la 26 km/h viteza scade la 0 (zero) km/h într-un spațiu de 26 metri, trenul oprindu-se la ora 03:48'48";
- pe distanța Caracal – Vlădueni locomotiva a circulat cu instalația INDUSI izolată.

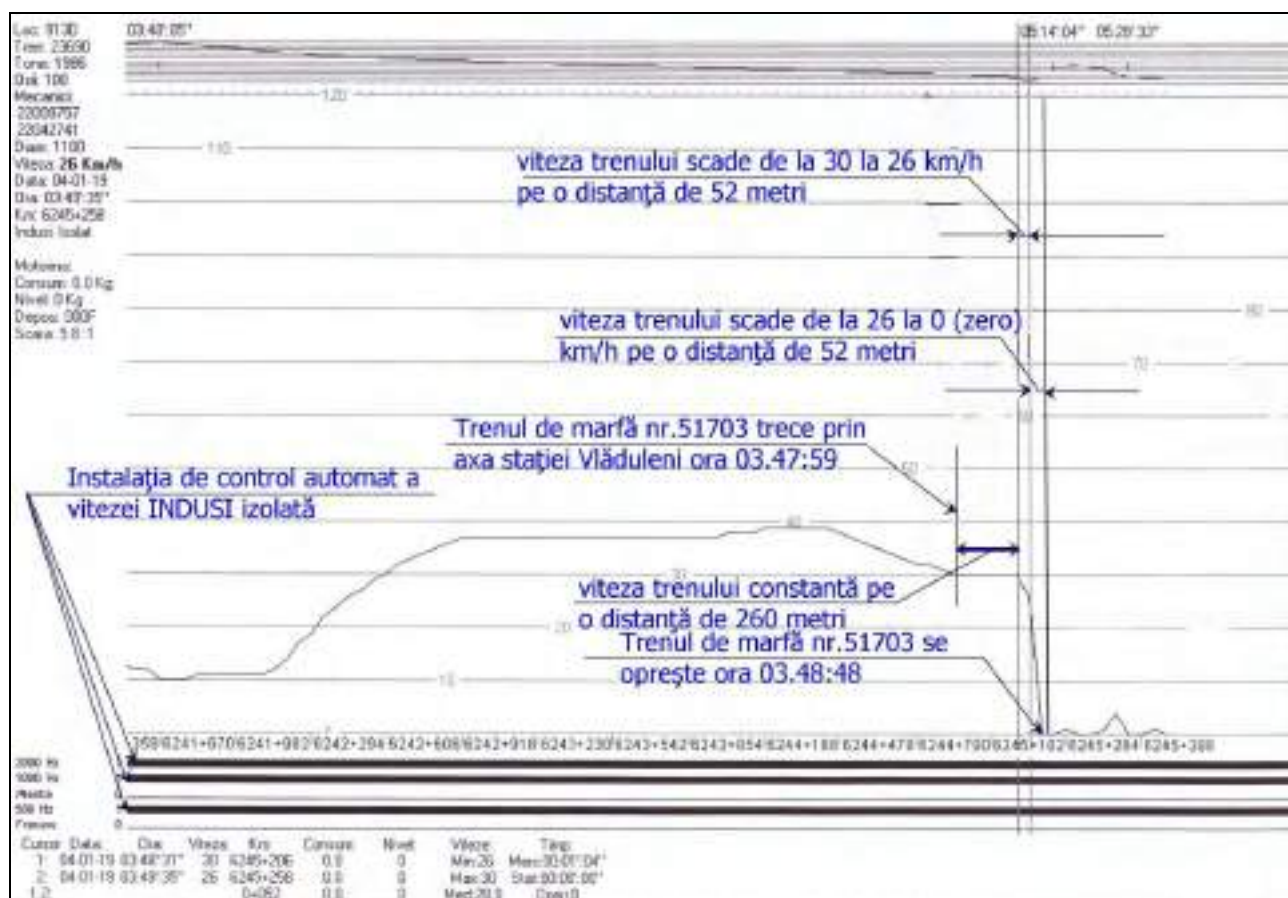


Fig.9 Diagrama IVMS

Constatări efectuate la locomotiva diesel electrică DA 1005 (locomotivă multiplă)

- instalația de control punctual al vitezei trenului (INDUSI) izolată de către mecanic cu mențiune în carnetul de bord;
- instalația de siguranță și vigilență (DSV) izolată de către mecanic cu mențiune în carnetul de bord;
- frâna automată, directă și de mână în stare corespunzătoare;
- robinetul mecanicului KD2 a fost în poziție de frânare;
- compresorul de aer funcționează normal;
- starea manometrelor de aer bună și verificate metrologic;
- schimbătorul de regim „marfă-persoane-rapid” era pe poziția „marfă”;

- stația RTF era în stare bună de funcționare;
- instalația de vitezometru tip IVMS în stare bună de funcționare și sigilată;

C.5.4.3.2. La vagoane

La verificarea stării tehnice a vagoanelor din compunerea trenului de marfă nr.51703, după producerea incidentului feroviar s-au constatat următoarele:

- vagoanele au fost încărcate cu saci de azot;
- vagoanele sunt dotate cu frână automata progresivă cu sarcina de tip KE GP A;
- poziția robinetelor frontale de aer de la vagoane pe toată lungimea trenului, inclusive cel de la locomotivă au fost găsite deschise, cu excepția robinetului frontal de aer de la ultimul vagon din tren care a fost închis;
- presiunea aerului în conducta generală a fost de 0 (zero) bari, ca urmare a frânării rapide;
- vagoanele din compunerea trenului aveau frânele automate în acțiune, mânerle de acționare a robinetelor de izolare cu alimentator în poziții corespunzătoare cu excepția vagonului nr.37802770777-7 care a avut frâna automata izolată;
- schimbătoarele de regim marfă-persoane (G-P) au fost găsite în poziție corespunzătoare;
- frânele de mână (țintuire) în stare bună de funcționare;
- legarea vagoanelor în tren a fost efectuată corespunzător;
- saboții de frână de la vagoanele din compunerea trenului au fost găsiți complete și de grosime corespunzătoare;
- procentul de masa frânată automat și de mână al trenului a fost asigurat.

La efectuarea probei complete de frână la trenul de marfă nr.51703, probă efectuată cu locomotive de remorcare a trenului DA 913, aceasta a corespuns.

Nu s-au semnalat probleme tehnice la vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.51703, 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 DA 913, ce a remorcat trenul de marfă nr.51703 din data de 04.01.2019, mecanicul de locomotivă a efectuat odihnă la domiciliu 114 ore, timpul de muncă prestat anterior fiind de 15 ore și 45 minute (conform foi de parcurs seria 2U, nr.0662), depășind durata serviciului maxim admis cu 3 ore și 45 minute conform prevederilor Ordinului MT nr.256 din 29 martie 2013. Mecanicul ajutor a efectuat odihnă la domiciliu 25 ore, timpul de muncă prestat anterior fiind de 5 ore și 25 minute (conform foi de parcurs seria 2Q, nr.6596). Până la producerea incidentului feroviar, personalul de locomotivă a efectuat serviciu 4 ore și 48 de minute (conform foi de parcurs seria 2Q, nr.6707), 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 incidentului

C.5.5.2.1. Circumstanțe medicale

Personalul implicat în circulația trenului de marfă nr.51703 din data de 04.07.20189 deținea avizele medicale și psihologice unde s-a menționat că sunt apti din punct de vedere medical și psihologic.

C.5.5.2.2 Circumstanțe personale

Personalul implicat în circulația trenului de marfă nr.51703 din data de 04.01.2019, deținea permise de conducere și autorizații valabile, dar la data producerii incidentului s-a depistat că mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei titulare DA 913 deținea „CERTIFICAT COMPLEMENTAR PENTRU MECANICI DE LOCOMOTIVĂ” cu număr de identificare atribuit de angajator MRF022009757, valabil din 21.08.2018 până în 21.08.2028, cu număr de înregistrare intern CCCV-V/29/2018, certificat valabil numai pentru serviciu de manevră în complexe feroviare.

În perioada de investigare și întocmire a raportului Sucursala Marfă Banat Oltenia – Centrul de Formare Depoul Craiova a prezentat comisiei de investigare un certificat complementar pentru mecanicul de locomotivă mai sus menționat care avea număr de identificare atribuit de angajator MRF022009757, valabil din 21.08.2018 până în 21.08.2028, cu număr de înregistrare intern CCCV-V/29/2018, certificat valabil pentru serviciu de manevră în complexe feroviare și **pentru remorcarea trenurilor de marfă pe anumite secții de circulație.**

Procesul verbal încheiat la data de 18.12.2018 în Depoul Craiova în urma examenului pentru obținerea certificatului complementar pentru remorcarea trenurilor de marfă permitea mecanicului în cauză la data producerii incidentului pe secția Caracal – Patra Olt să conducă în echipă completă numai locomotive diesel electrice de 2100 CP aflate în remorcarea trenurilor de marfă.

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 04.01.2019, trenul de marfă nr.51703 format din locomotiva DA 913 (locomotivă titulară condusă și deservită în echipă completă), locomotiva DA 1005 (locomotivă multiplă condusă și deservită în echipă simplificată) și 24 vagoane încărcate cu azotat, a plecat din stația CFR Caracal la ora 03.05, a trecut prin halta de mișcare Romula cu viteza de 27 km/h la ora 03.25 și a circulat în continuare cu viteze cuprinse între 10 și 49 km/h (viteza maximă de circulație pentru trenul respectiv din livret este de 60 km/h).

Trenul de marfă nr.51703 a trecut de semnalul prevestitor al semaforului de intrare al stației CFR Vlădueni care a indicat „o unitate luminoasă de culoare verde spre tren. **LIBER cu viteză stabilită! Semnalul următor este pe liber cu viteză stabilită**”, a trecut de semaforul de intrare al stației CFR Vlădueni care a avut indicația „o unitate luminoasă de culoare verde și una galbenă, spre tren. Unitatea luminoasă de culoare verde este în partea de sus a stâlpului semaforului, iar unitatea luminoasă de culoare galbenă în partea de mijloc a stâlpului. **LIBER pe linia directă, cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea.**”,

Deși personalul de locomotivă aflat în conducerea și deservirea locomotivei DA 913 care a remorcat trenul de marfă nr.51703 a luat la cunoștință de indicația semaforului de intrare al stației CFR Vlădueni, nu a luat legătura prin stația radiotelefon cu IDM pentru a obține informații privind oprirea trenului în stație, având în vedere că în livretul de mers al trenurilor de marfă este menționat că acest tren are trecere prin stația CFR Vlădueni și nici nu a răspuns la apelurile efectuate de către IDM.

După depășirea semaforului de intrare al stației CFR Vlădueni trenul de marfă nr.51703 și-a continuat mersul, a trecut prin dreptul clădirii de călători a stației CFR Vlădueni la ora 03.48 cu viteza de 30 km/h. a circulat în continuare cu viteza de 30 km/h pe o distanță de 260 metri, de la 30 km/h viteza trenului a scăzut pe un spațiu de 52 metri la 26 km/h, iar pe un spațiu de 26 metri viteza a scăzut la 0 (zero) km/h, spațiu în care datorită neluării măsurilor corespunzătoare de frânare a

trenului de către mecanicul de locomotivă, trenul a depășit marca de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.II și a talonat macazul schimbătorului de cale nr.4 care a fost anterior manipulat și parcurs asigurat în poziția „ – ” pentru primirea trenului de călători nr.9061-2, locomotiva oprindu-se cu al 2-lea boghiu în sensul de mers al trenului pe macazul schimbătorului de cale nr.4 fără a depăși semaforul de ieșire al stației CFR Vlădueni.

C.7. Cauzele producerii incidentului

C.7.1. Cauza directă, factori care au contribuit

Cauza directă a incidentului feroviar (depășirea mărcii de siguranță și talonarea macazului) este eroarea umană apărută în procesul de conducere al locomotivei de remorcare, manifestat prin neluarea măsurilor de frânare corespunzătoare din timp înainte de marca de siguranță, neatenția în perceperea indicațiilor semafoarelor de intrare și ieșire

Factori care au contribuit

- nerespectarea indicației semaforului de intrare de către personalul de locomotivă
- comunicarea necorespunzătoare, efectuată de personalul de locomotivă, prin intermediul instalației radiotelefon, cu impiegatul de mișcare (IDM) de serviciu din stația CFR Vlădueni;
- luarea cu întârziere a măsurilor de frânare a trenului de către mecanicul de locomotivă

C.7.2. Cauze subiacente

- nerespectarea prevederilor din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.127, alin.(1), lit.a) și art.127, alin.(2) cu privire la obligația personalului de locomotivă ca, în remorcarea trenului, să urmărească cu atenție indicația semnalelor fixe și să ia măsurile impuse de observațiile efectuate în timpul parcursului;
- nerespectarea prevederilor din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.136, alin.(2), cu privire la obligația personalului de locomotivă, de a confirma informațiile primite prin radiotelefon, prin repetarea acestora, cu mențiunea numărului trenului pe care îl remorcă;
- nerespectarea prevederilor din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.136, alin.(4), cu privire la obligația personalului de locomotivă atunci când prin livret trenul are trecere prin stație, de a lua legătura cu IDM prin radiotelefon pentru a-i aduce la cunoștință necesitatea opririi și cauza care a condus la această situație;
- nerespectarea prevederilor din Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005, art.72, alin.(2), unde se menționează că orice frânare a trenului trebuie făcută din timp, cu o scădere de presiune corespunzătoare pentru a reduce viteza, respectiv oprirea trenului să fie asigurată înainte sau la locul stabilit.
- nerespectarea prevederilor din Regulamentul de semnalizare nr.004/2006, art.136, alin.1, referitoare la respectarea staționării vehiculelor feroviare pe o linie, fără a le pune în pericol pe cele care circulă pe linia vecină;

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 au fost identificate alte deficiențe fără relevanță asupra cauzelor producerii incidentului astfel:

1. Depășirea serviciului maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistem echipă completă cu 3 ore și 45 minute conform foi de parcurs seria 2U, nr.0662 din data de 29/30.12.2018 la trenurile de marfă, convoaie de manevră și manevră nr.23689, 23680, CM 5, 99998 și CM 2, cu locomotiva diesel electrică DA 913. Nerespectarea Art.2, pct. b) din Ordinul MT nr.256/29.03.2013 pentru aprobarea normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România.

2. La data producerii incidentului s-a depistat că mecanicul de locomotivă aflat în conducerea locomotivei titulare DA 913 deținea „CERTIFICAT COMPLEMENTAR PENTRU MECANICI DE LOCOMOTIVĂ” cu număr de identificare atribuit de angajator MRF022009757, valabil din 21.08.2018 până în 21.08.2028, cu număr de înregistrare intern CCCV-V/29/2018, certificat valabil numai pentru serviciu de manevră în complexe feroviare.

D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE

În perioada de investigare și întocmire a raportului Sucursala Marfă Banat Oltenia – Centrul de Formare Depoul Craiova a prezentat comisiei de investigare un certificat complementar nou pentru mecanicul de locomotivă mai sus, certificat valabil pentru serviciu de manevră în complexe feroviare și **pentru remorcarea trenurilor de marfă pe anumite secții de circulație**, certificat eliberat în urma procesului verbal încheiat în Depoul Craiova în urma examenului pentru obținerea competenței suplimentare pentru remorcarea trenurilor de marfă pe anumite secții de circulație care fost întocmit în data de 18.12.2018.

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 SNTFM “CFR Marfă” SA și Autorității de Siguranță Feroviară Română.