



MINISTERUL TRANSPORTURILOR
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs
în stația C.F.R. Drăgășani la data de 12.10.2014



Ediția finală

Data 17.12.2014

CUPRINS

A. PREAMBUL	3
A.1. Introducere	3
A.2. Procesul investigației	3
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	5
C.1. Descrierea incidentului	5
C.2. Circumstanțele incidentului	8
C.2.1. Părțile implicate	8
C.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	9
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului	9
C.2.4. Mijloace de comunicare	9
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	9
C.3. Urmările incidentului	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	10
C.4. Circumstanțe externe	10
C.5. Desfășurarea investigației	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	14
C.5.4.1. Date cu privire la instalațiile feroviare	14
C.5.4.2. Date cu privire la linii	14
C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă	14
C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagoane	14
C.5.5. Interfața om – mașină – organizație	14
C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar	15
C.6. Analiză și concluzii	15
C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	15
C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare	15
C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei	16
C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului	16
C.7. Cauzele incidentului	17
C.7.1. Cauze directe	17
C.7.2. Factori care au contribuit	17
C.7.3. Cauze subiacente	18
C.7.4. Cauze primare	18
C.8. Observații suplimentare	18
D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	18
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	18

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Organismul de Investigare Feroviar Român, denumit în continuare OIFR, desfășoară acțiuni de investigare 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*.

Obiectivul acțiunii de investigare a OIFR are ca scop îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor și accidentelor feroviare.

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

A.2. Procesul investigației

În temeiul art.19, al.2 din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare*, OIFR, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, are obligația, de a deschide acțiuni de investigare și să constituie 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 similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere fișa de avizare nr.549 din data de 12.10.2014 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, prin care a avizat faptul că în stația C.F.R. Drăgășani, pe secția de circulație Piatra Olt – Podu Olt, s-a produs un incident feroviar ce care a constat în depășirea semaforului de ieșire „C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani care avea indicația o unitate luminoasă de culoare roșie, a mărcii de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.2 și talonarea macazului nr.2, de către trenul de marfă nr.60802-1 aparținând operatorului de transport marfă S.C. TRANSFEROVIAR GRUP S.A., care urma să gareză la linia nr.2 abătută și luând în considerare că faptele produse și constatate se încadrau ca incident feroviar conform prevederilor art.8, grupa A, pct.1.7. din *Regulament de investigare*, OIFR a decis declanșarea unei acțiuni de investigare.

În conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din *Regulamentul de investigare*, prin Nota nr. I68/13.10.2014 a Investigatorului Șef, a fost desemnat ca investigator principal dl. Dan CIUCEA, investigator în cadrul OIFR.

După consultarea prealabilă a părților implicate de către investigatorul principal, conform prevederilor din *Regulamentul de investigare*, prin Decizia nr. 4130/2059/2014 acesta a numit componența comisiei de investigare, după cum urmează:

- | | |
|----------------------|---|
| - Fredi SCĂUNAȘU | - șef Revizorat Reg. SC, Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova; |
| - Costel BĂLU | - revizor regional SC T, Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova; |
| - Cătălin BARBU | - revizor regional SC M, Sucursala Regională de Căi Ferate Craiova; |
| - Octavian MANOLESCU | - revizor SC, S.C. TRANSFEROVIAR GRUP S.A. |

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 12 octombrie 2014, trenul de marfă nr.60802-1, a circulat pe distanța Piatra Olt – Drăgășani, linie simplă neelectrificată, pe bază de cale liberă în condițiile trenului de marfă nr.70223b, în condiții normale de circulație. Trenul a fost remorcat cu locomotiva DA 783, condusă de către mecanic locomotivă și deservită de către mecanic ajutor locomotivă în echipă completă, aparținând S.C. TRANSFEROVIAR GRUP S.A..

Pentru intrarea și gararea trenului de marfă nr.60802-1 la linia 2 abătută impiecatul de mișcare (IDM) din stația C.F.R. Drăgășani, a dat dispoziție acarului de la cabina 1 pentru efectuarea parcurșului de intrare la linia nr.2 abătută și punerea semaforului de intrare „A” din capătul X al stației C.F.R. Drăgășani pe liber.

După punerea semaforului de intrare pe liber, acesta având indicația **“LIBER pe linie abătută, cu viteză redusă. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea”** (o unitate luminoasă de culoare verde și două unități de culoare galbenă) și parcurșerea unei distanțe de aproximativ 1150 m de la semaforul de intrare „A” din capătul X al stației C.F.R. Drăgășani, locomotiva trenului de marfă nr.60802-1 a atacat pe la călcâi, în abatere, schimbătorul de cale nr.2 (aflat în poziție „pe directă”) și a talonat macazul nr.2 rupând ciocul încuietorii macazului, producându-se și frânare de urgență cu influență de 2000 Hz a inductorului de cale al semaforului de ieșire „C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani.

Trenul s-a oprit după depășirea semaforului de ieșire „C”, din capătul Y, a mărcii de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.2 și talonarea macazului nr.2 aflat în poziția pe „+” cu acces către linia nr.1 ale stației C.F.R. Drăgășani, în jurul orei 20.18.

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

Cauza directă

- neluarea măsurilor de oprire a trenului de marfă nr.60802-1 înaintea semaforului de ieșire „C”, din capătul Y al stației CFR Drăgășani, care indica „OPREȘTE fără a depăși semnalul !”.

Factori care au contribuit

- efectuarea altor activități în detrimentul urmăririi indicației semnalelor;

Cauze subiacente

Nerespectarea prevederilor din Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007 astfel:

- art. 127, alin.(1), lit. a, referitor la obligativitatea urmăririi cu atenție în timpul parcurșului de către personalul de locomotivă a indicației semnalelor fixe și mobile și a indicatoarelor amplasate în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.
- art. 137, alin.(2), care prevede că mecanicul ajutor înainte de semnalul prevestitor al stației avea obligația să ocupe locul normal de lucru în cabina de conducere și să urmărească cu atenție indicația semnalelor, starea liniei și condițiile de intrare în stație, comunicându-le mecanicului.
- art.143, alin.(2), care prevede că intervențiile efectuate la locomotive în scopul remedierii neregulilor apărute în parcurs se vor efectua numai după oprirea trenului și asigurarea acestuia contra pornirii din loc.

Cauzele primare

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

Grad de severitate

Conform *Regulamentului de investigare* fapta se clasifică ca incident feroviar art.8 grupa A pct.1.7.

Recomandări de siguranță

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 12 octombrie 2014, trenul de marfă nr.60802-1, a circulat pe distanța Piatra Olt – Drăgășani linie simplă neelectrificată, pe bază de cale liberă în condițiile trenului 70223b, în condiții normale de circulație. Trenul a fost remorcat cu locomotiva DA 783, condusă de către mecanic de locomotivă și deservită de către mecanic ajutor de locomotivă în sistem echipă completă aparținând S.C. TRANSFEROVIAR GRUP S.A..

Trenul de marfă nr.60802-1 a fost expedit din stația C.F.R. Caracal la ora 18.30, a sosit în stația C.F.R. Romula la ora 18.47, a staționat 8 minute și a plecat la ora 18.55 în direcția Piatra Olt - Drăgășani.

La ora 19.20, cu dispoziția nr.29, operatorul RC a dispus ca trenul de marfă nr.60802-1 să fie oprit în vederea trecerii trenului de călători nr.2070 prin stația C.F.R. Drăgășani și trecerii trenului de călători nr.1725-2 prin stația C.F.R. Ionești, apoi să circule la stația C.F.R. Râureni.

IDM din stația C.F.R. Drăgășani a dat dispoziție scrisă și comandă din bloc acarului de la cabina nr.1 pentru efectuarea parcurșului de intrare la linia nr.2 abătută pentru punerea semaforului de intrare "A" din capătul X al stației pe liber pentru intrarea și gararea trenului de marfă nr.60802-1 la linia 2 abătută.

IDM de serviciu al stației C.F.R. Drăgășani a comunicat prin stația RTF mecanicului trenului de marfă nr.60802-1 condițiile de intrare în stație, dar acesta nu a răspuns.

Trenul de marfă nr.60802-1 a intrat în stația C.F.R. Drăgășani, cu semaforul de intrare "A" din capătul X al stației, având indicația **"LIBER pe linie abătută, cu viteză redusă. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea"** (o unitate luminoasă de culoare verde și două unități de culoare galbenă), urmând să gareză la linia 2 abătută.

La trecerea pe lângă semaforul de intrare mecanicul a manipulat butonul „Atenție” cu influență de 1000 Hz activă, trenul de marfă nr.60802-1 a trecut peste schimbătoarele de cale cu viteza maximă de 24 Km/h.

Trenul de marfă nr.60802-1, din dreptul semaforului de intrare "A" din capătul X al stației C.F.R. Drăgășani a circulat pe o distanță de 450 metri cu o viteză care a scăzut de la 26 km/h la 22 km/h, apoi pe o distanță de 700 m viteza trenului a crescut la 25 km/h, iar în capătul Y al stației, după ce a parcurs această distanță, pe un spațiu de circa 48 m, viteza trenului a scăzut de la 25 Km/h la 0 Km/h.

IDM din stația C.F.R. Drăgășani a dat dispoziție acarului de la cabina nr.2 pentru efectuarea parcurșului de intrare la linia nr.1 directă și apoi urmând să-i dea comandă din bloc pentru punerea semaforului de intrare „D” din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani, pe liber pentru intrarea și gararea trenului de călători nr.2070 la linia nr.1 directă.

În urma dispoziției scrise și a comenzii din bloc dată de IDM al stației CFR Drăgășani, acarul de la cabina nr.2 s-a deplasat pentru efectuarea parcurșului de intrare în vederea primirii trenului de călători nr.2070, trenul de marfă nr.60802-1 urmând să fie garat la linia nr.2 și apoi să fie expedit din linia 2 abătută în direcția Ionești, după expedierea trenului de călători nr.2070 de la linia nr.1 directă.

După efectuarea parcurşului şi verificarea acestuia, acarul a observat că trenul de marfă nr.60802-1 nu opreşte la marca de siguranţă şi nu a reuşit să dea semnale de oprire deoarece se întorcea de la asigurarea parcurşului şi verificarea acestuia spre cabină şi nu avea rechizitele necesare.

Mecanicul de locomotivă nu a oprit trenul, locomotiva a depăşit semaforul de ieşire „C” din capătul Y al staţiei C.F.R. Drăgăşani (care avea indicaţia o unitate luminoasă de culoare roşie, marca de siguranţă dintre liniile nr.1 şi nr.2 şi a talonat macazul nr.2 aflat în poziţie pe directă cu acces la linia nr.1.

Mecanicul care a condus locomotiva DA 783, datorită faptului că nu a urmărit indicaţia semaforului de ieşire „C” din capătul Y al staţiei C.F.R. Drăgăşani, nu a urmărit linia şi parcurşul, astfel locomotiva trenului de marfă nr.60802-1 a atacat pe la călcâi, în abatere, schimbătorul de cale nr.2 (aflat în poziţie „pe directă”) şi a talonat macazul nr.2 rupând ciocul încuietorii macazului.

După talonarea macazului nr.2 s-a produs frânarea de urgenţă a locomotivei datorită intrării în acţiune a inductorului cu influenţă de 2000 Hz al semnalului de ieşire „C”, din capătul Y al staţiei C.F.R. Drăgăşani. În aceste condiţii la ora 20.18 trenul de marfă nr.60802-1 s-a oprit, în momentul opririi vagonul al 3-lea aflându-se cu ultima osie pe macazul nr.2 în dreptul sistemului de încuiere şi asigurare a macazului propriu-zis (încuietorilor), conform foto nr.1.

Depăşirea semaforului de ieşire „C” din capătul Y care avea indicaţia „**OPREŞTE fără a depăşi semnalul!**” (o unitate luminoasă de culoare roşie), a mărcii de siguranţă amplasată între liniile 1 şi 2 şi talonarea macazului nr. 2 aflat în poziţie pe directă cu acces la linia nr.1, a condus la ruperea ciocului încuietorii pentru controlul poziţiei macazului pe „+ ” şi forţarea acelor macazului nr.2 efectuându-se parcurşul în abatere.(Fig.2 şi Fig.3).



Fig.1 Vagonul al 3-lea în sensul de mers, cu ultima osie pe macazul nr.2 în dreptul încuietorilor.



Fig.2 Ciocul rupt la încuietoearea pe „+” a macazului nr.2



Fig.3 Încuietoearea în poziția „-” a macazului nr.2

Ca urmare a producerii acestui incident au întârziat un număr de 3 trenuri de călători cu un total de 287 minute.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.60802-1 a fost compus din 15 vagoane încărcate, 60 osii, 1171 tone brute, frânat automat necesar/real: 586/676 tone, frânat de mână necesar/real: 141/315 tone, lungime tren 212 metri și a circulat pe distanța Chitila – Râureni.

Pe distanța Caracal – Drăgășani trenul a circulat cu nr. 60802 – 1.

La locomotiva DA 783, instalația de control punctual al vitezei INDUSI și instalația de siguranță și vigilență DSV erau în acțiune.

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

Descrierea traseului căii

Accidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor prevăzută în livret este de 80 km/h. Traseul căii este în aliniament.

Instalații

Semaforul de intrare este dotat cu paletă prevestitoare a semaforului de ieșire iar semafoarele stației C.F.R. Drăgășani au unitățile luminoase iluminate electric. Stația C.F.R. Drăgășani este dotată cu semnale prevestitoare ale semafoarelor de intrare, luminoase.

Semafoarele de ieșire ale stației C.F.R. Drăgășani sunt dotate cu inductoare de cale 1000/2000 Hz de grup.

Toate unitățile luminoase ale semafoarelor funcționau (erau iluminate).

C.2.4. Mijloace de comunicare

Modul de comunicare între personalul de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurat prin instalația de radiotelefon. IDM de serviciu din stația C.F.R. Drăgășani și mecanicul trenului de marfă nr.60802-1 nu au putut comunica prin stația RTF (stația RTF de pe locomotivă nu emitea și recepționa la mare distanță).

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

În urma avizării acestui incident s-au prezentat la fața locului reprezentanți ai CNCF “CFR” SA – Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova - administratorul infrastructurii feroviare publice, Organismului de Investigare Feroviar Român și reprezentanți ai S.C. TRANSFEROVIAR GRUP S.A..

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

C.3.2. Pagube materiale

Valoarea pagubelor materiale în conformitate cu devizul întocmit de către administratorul infrastructurii feroviare publice este următoarea:

Pagube materiale	lei
Întârzieri de trenuri conform actului Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova, Divizia Trafic, CCT Craiova nr. 1121/ 2 / 1019 / 2014	1113,59
Deviz nr.221/4929/16.10.2013 al CNCF “CFR” SA – Sucursala Regională de Căi Ferate	860,58

Craiova Secția C.T. 1 Craiova	
TOTAL	1974,17

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

În urma incidentului feroviar au fost întârziate 3 trenuri de călători cu 287 minute.

C.4. Circumstanțe externe

La data 12 octombrie 2014, în intervalul orar 19:00 – 21:00 vizibilitatea a fost corespunzătoare, temperatura a fost de aproximativ 11° C.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Din declarația **mecanicului de locomotivă** care a fost de serviciu în data de 12.10.2014, în conducerea locomotivei DA 783, se pot reține următoarele:

- la data de 12.10.2014 a condus trenul de marfă nr.60802-1 cu plecare de la stația Caracal la ora 18.30;
- a luat locomotiva diesel DA 783 în primire în depoul București Călători cu mențiune în carnetul de bord că bateriile de acumulatori nr.2 și nr.4 sunt scurtcircuitate;
- trenul a fost oprit în stația C.F.R. Romula la ora 18.47 și a plecat la ora 18.55 unde i s-a înmănat ordin de circulație;
- a văzut indicația semnalului luminos **prevestitor** al semaforului de intrare al stației C.F.R. Drăgășani care avea indicația galben clipitor;
- a luat la cunoștință de indicația semaforului de intrare “A”, din capătul X al stației C.F.R. Drăgășani, având indicația o unitate luminoasă de culoare verde și două unități de culoare galbenă spre tren;
- nu a răspuns impegatului de mișcare (IDM) de serviciu din stația C.F.R. Drăgășani dacă a recepționat condițiile de intrare a trenului în stație și nu a solicitat repetarea comunicării sau alte amănunte;
- după depășirea semaforului de intrare al stației C.F.R. Drăgășani a luat măsuri de reducere a vitezei la 24 Km/h;
- nu a fost atent la indicația semaforului de ieșire „C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani cărui indicație ordona oprirea și nu a urmărit nici parcursul;
- a depășit semaforul de ieșire „C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani care avea indicația ce ordona oprirea;
- a depășit marca de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.2 ale stației C.F.R. Drăgășani;
- a talonat cu locomotiva macazul nr.2, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani;
- când a observat că a talonat schimbătorul de cale nr.2 a luat măsuri de frânare a trenului făcând o frânare rapidă, dar în același timp a fost frânat de urgență de inductorul de cale cu influență de 2000 Hz al semaforului de ieșire “C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani.

Din declarația **mecanicului de locomotivă (îndeplinea funcția de mecanic ajutor)** care a fost de serviciu în data de 12.10.2014 în deservirea locomotivei DA 783 se pot reține următoarele:

- la data de 12.10.2014 a deservit trenul de marfă nr.60802-1 cu plecare de la stația Caracal la ora 18.30;
- a luat locomotiva diesel DA 783 în primire în depoul București Călători cu mențiune în carnetul de bord că bateriile de acumulatori nr.2 și nr.4 sunt scurtcircuitate;
- au fost opriți în stația C.F.R. Romula la ora 18.47 și a plecat la ora 18.55 unde au primit ordin de circulație;

- a supravegheat încărcarea bateriilor de acumulatori iar după stația C.F.R. Vlădueni a observat că a crescut temperatura la apă și ulei MD la circa 90° C și a intervenit la regulatorul hidrostatic reglând turația ventilatorului hidrostatic al apei de răcire MD;
- a observat apoi că nu merg ventilațiile forțate ale MET și a constatat că siguranțele fuzibile ale celor două motoare electrice ale ventilațiilor sunt arse;
- a luat la cunoștință de indicația semnalului luminos prevestitor al semaforului de intrare al stației C.F.R. Drăgășani care avea indicația galben clipitor;
- a luat la cunoștință de indicația semaforului de intrare "A", din capătul X al stației C.F.R. Drăgășani, având indicația o unitate luminoasă de culoare verde și două unități de culoare galbenă spre tren;
- nu a auzit comunicarea făcută de IDM de serviciu din stația C.F.R. Drăgășani, unde s-au transmis condițiile de intrare a trenului în stație;
- după depășirea semaforului de intrare al stației C.F.R. Drăgășani s-a apucat să repare siguranțele fuzibile ale motoarelor electrice de acționare a ventilațiilor MET;
- nu a fost atent la indicația semaforului de ieșire "C", din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani care avea indicația ce ordona oprirea și nu a urmărit nici parcursul crezând că mecanicul de locomotivă o să ia măsuri de frânare datorită indicației semaforului de ieșire "C", din capătul Y care ordona oprirea;
- arată că mecanicul de locomotivă când a observat că a talonat schimbătorul de cale nr.2 a luat măsuri de frânare a trenului făcând o frânare rapidă.

Din declarația **IDM** al stației C.F.R. Drăgășani aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 12/13.10.2014, se pot reține următoarele:

- conform dispoziției RC nr. 29 de la ora 19.20 privind încrucișarea cu trenul de călători nr.2070 a trenului de marfă nr.60802-1, a dat dispoziție scrisă posturilor de macaze 1 și 2;
- a acordat cale liberă stației vecine, respectiv stației C.F.R. Zăvideni;
- după primirea avizelor de trecere a verificat împreună cu acarii de la posturi linia 2 și parcursul de intrare pentru primirea trenului de marfă nr.60802-1 și linia nr.1 și parcursul pentru primirea trenului de călători nr.2070;
- după raportarea stării de liber de către acarul de la cabina nr.1, a dat comandă de intrare la linia nr.2 pentru trenul de marfă nr.60802-1;
- după punerea pe liber a semaforului de intrare „A” din capătul X al stației C.F.R. Drăgășani în vederea intrării la linia nr.2 abătută a trenului de marfă nr.60802-1 a comunicat prin stația RER condițiile de intrare în stație "liber la linia 2 abătută cu oprire la stația Drăgășani" fără a primi confirmare de la mecanicul de locomotivă că a recepționat;
- a participat la defilarea trenului de marfă nr.60802-1;
- după intrarea în biroul de mișcare i s-a raportat de către acarul de la cabina nr.2 faptul că trenul de marfă nr.60802-1 a depășit semaforul de ieșire „C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani, trenul oprindu-se după ce a depășit cabina nr.2 cu locomotiva și 3 vagoane ;
- a solicitat stației C.F.R. Zăvideni reținerea trenului de călători nr.2070;
- a anunțat operatorul RC și seful stației C.F.R. Drăgășani incidentul produs.

Din declarația **acar cabina nr.1** al stației C.F.R. Drăgășani aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 12/13.10.2014, se pot reține următoarele:

- a primit de la IDM dispoziție scrisă privind încrucișarea trenului de marfă nr.60862 cu trenul de călători nr.2070;
- a primit comandă de verificare a liniei 2 pentru primirea trenului de marfă nr.60802-1 și apoi pentru expedierea trenului de călători nr.2070 de la linia nr.1;
- după efectuarea verificării liniilor și parcursului la linia nr.2 a raportat la IDM, iar acesta i-a dat comandă cu număr și oră pentru punerea semaforului de intrare cap X al stației C.F.R. Drăgășani pe liber cu intrare la linia 2 abătută a trenului de marfă nr.60802-1;

- după gararea trenului de marfă nr.60802-1 la linia 2 abătută, a raportat IDM acest lucru, a descuiat parcursul așteptând alte ordine de la IDM, moment în care acarul de la cabina nr.2 a raportat către IDM că trenul de marfă nr.60802-1 a depășit semaforul de ieșire “ C ”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani și a oprit în fața cabinei.

Din declarația **acar cabina 2** al stației C.F.R. Drăgășani aparținând Sucursalei Regionale de Căi Ferate Craiova care a fost de serviciu în data de 12/13.10.2014, se pot reține următoarele:

- a primit de la IDM dispoziție scrisă privind încrucișarea trenului de marfă nr.60862 cu trenul de călători nr.2070;
- a primit comandă de verificare a liniei 1 pentru primire/expediere a trenului de călători nr.2070 și liniei 2 pentru gararea trenului de marfă nr.60802-1;
- a participat la verificarea parcursului pentru trenul de călători nr.2070 și linia 2 pentru gararea trenului de marfă nr.60802-1;
- a urmărit vizual gararea trenului de marfă nr.60802-1 ,așteptând ca acesta să oprească la marca de siguranță;
- trenul de marfă nr.60802-1 nu a oprit la marca de siguranță, a talonat macazul nr.2, a rupt ciocul încuietorii pentru controlul poziției macazului pe „+” , a depășit macazul cu locomotiva și 3 vagoane;
- nu a apucat să dea semnale de oprire deoarece se întorcea de la asigurarea și verificarea parcursului de la linia nr.1 directă pentru primirea trenului de călători nr.2070 și nu a avut rechizitele la el;
- a anunțat IDM apoi a așteptat să execute alte dispoziții date de acesta.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii accidentului feroviar, Compania Națională CN CFR SA deține:

-autorizația de siguranță partea A cu nr. de identificare ASA 09002, prin care se confirmă acceptarea SMS;

-autorizația de siguranță partea B cu nr. de identificare ASB 09007 cu valabilitate până la 21.12.2019, prin care se confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de către administratorul infrastructurii feroviare, pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, în conformitate cu respectarea prevederilor OMT nr.101/2008.

Sistemul de management al siguranței feroviare cuprinde în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul de management;
- obiectivele generale și cantitative ale managementului siguranței la CNCF „CFR” SA;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform regulamentului CE 1169/2010.

În conformitate cu Anexa 3 a Legii nr. 55/2006, la nivelul Sucursalei Regionale CF. Craiova au fost difuzate „Obiectivele generale și cantitative ale managementului siguranței feroviare” pentru perioada 2014-2017.

La momentul producerii incidentului feroviar, operatorul de transport feroviar S.C. TRANSFEROVIAR S.A. 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 privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România, modificat și completat prin Ordinul ministrului transportului și infrastructurii nr. 884 din 03.11.2011.

S.C. TRANSFEROVIAR S.A. deține :

- autorizația de siguranță partea A cu nr. de identificare ASA 10001 prin care se confirmă acceptarea SMS;

- autorizația de siguranță partea B cu nr. de identificare ASB 13003 cu valabilitate până la 21.12.2019, prin care se confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de către administratorul infrastructurii feroviare pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, în conformitate cu respectarea prevederilor OMT nr.101/2008.

La personalul de locomotivă implicat s-au respectat cerințele de formare, autorizare, menținere a competențelor, au fost instruiți privind modul de procedare în aceste cazuri dar nu au respectat procedurile în sensul că:

- personalul de locomotivă avea obligativitatea să urmărească cu atenție în timpul parcurșului indicațiile semnalelor fixe și mobile și a indicatoarelor amplasate în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.
- mecanicul ajutor înainte de semnalul prevestitor al stației avea obligația să ocupe locul normal de lucru în cabina de conducere și să urmărească cu atenție indicația semnalelor, starea liniei și condițiile de intrare în stație, comunicându-le mecanicului.
- intervențiile efectuate la locomotive în scopul remedierii neregulilor apărute în parcurs se vor efectua numai după oprirea trenului și asigurarea acestuia contra pornirii din loc și în acest caz dacă defectul nu se poate remedia în 15 min. locomotiva se declară defectă și se cere locomotivă de ajutor.

S.C. TRANSFEROVIAR S.A. deține procedură operațională de reparații material rulant Cod : PO – 7.4.1 reparațiile și reviziile la locomotive efectuându-se pe bază de comandă la depourile de pe rețeaua CFR.

Locomotiva a ieșit din depoul București Călători având stare tehnică bună, defectele care s-au produs în parcurs apărând după stația C.F.R. Vlădueni.

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

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

- Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG.117/17.02.2010
- Regulamentul de semnalizare nr. 004/2006;
- Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201/2007;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005.

surse și referințe

- Fotografiile realizate imediat după producerea incidentului, efectuate de membrii comisiei de investigare.
- Rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la suprastructura căii
- Chestionarea salariaților implicați în producerea incidentului feroviar.
- Procesele verbale întocmite imediat după producerea incidentului feroviar de către membrii comisiei de cercetare și cei ai comisiei de investigare.
- Examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident (schimbătorul de cale).
- Procesul verbal de citire a benzii de vitezometru.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

- Stația C.F.R. Drăgășani este prevăzută cu instalație tip SBW.
- La aparatul de manevră cabina 2 sigiliile de control au fost intacte, parcursul a fost încuiat pe linia directă cu cheia +2 pe masă și ciocul încuietorei +2 rupt.
- La aparatul de comandă sigiliile de control au fost intacte, manetele au fost în poziție verticală.
- La încuietorile schimbătorului de cale nr.2 sigiliile de control au fost complete.

-Indicatoarele schimbătoarelor de cale și semaforului de ieșire “ C ”, cap Y, al stației C.F.R. Drăgășani au fost iluminate corespunzător.

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

Schimbătorul de cale nr.2 este tip 65, raza 300 m, tangenta 1/9, deviație dreapta, ace flexibile, prindere indirectă activă și completă, cu fixător de vârf și fixător de mijloc de macaz cu cleme, prisma de balast complet.

Declivitatea liniei la locul producerii incidentului feroviar, și anume km. 200+500 este în pantă cu declivitate de 1,75‰.

C.5.4.3. Date constatate cu privire la locomotivă

- Frâna de aer a fost bună
- Frâna de mână a fost bună.
- Compresorul de aer a funcționat normal.
- Starea manometrelor de aer a fost bună și au fost verificate metrologic.
- Poziția robinetului mecanic a fost în poziție de frânare rapidă.
- Etanșeitatea instalației de frână a fost bună.
- Instalația de siguranță și vigilență a fost sigilată și în funcție.
- Instalația de control punctual a vitezei INDUSI a fost sigilată și în funcție.
- Instalația de înregistrare a vitezei tip Hasler a fost în funcție.
- Stația RER a fost în funcție dar nu emite și recepționează la distanță mare.
- Siguranțele fuzibile ale motoarelor ventilațiilor forțate ale MET poz.146/1 și poz.146/2 au fost cu firul fuzibil întrerupt (înlocuit cu sîrmă subțire)

C.5.4.4. Date constatate cu privire la vagoane

Schimbătoarele de regim Marfă-Persoane și Gol-Încarcat erau în poziție corespunzătoare.

Robinetele frontale la vagoane pe toată lungimea trenului inclusiv cel de la locomotivă, „deschis” erau în poziție deschisă, iar cel frontal de la locomotivă și din capătul opus al trenului la ultimul vagon în poziția „închis”.

Frâna automată a vagoanelor era în acțiune (mânerul robinetului de izolare se afla în poziție verticală) cu excepția a două vagoane (33537813058-7, 33537816064-1) care erau izolate și scăzute pe arătarea trenului (mânerul robinetului de izolare se afla în poziție orizontală).

Saboții de frână erau compleți și aveau grosimea corespunzătoare, conform Instrucțiunilor nr.250/2005 tabelul 8 pct.5 .

Procentul de masă frânată asigurat.

C.5.5. Interfața om – mașină – organizație

Personalul cu responsabilități în siguranța feroviară implicat în producerea incidentului efectua serviciul în regim turnus, fără depășirea duratei de lucru reglementată, era autorizat/atestat profesional și deținea aviz medical și psihologic în termenul de valabilitate.

Incidentul feroviar produs în stația C.F.R. Drăgășani s-a produs datorită unei erori de omisiune a mecanicului de locomotivă și a mecanicului ajutor, care nu au verificat indicația semnalului de ieșire din stație. Această eroare s-a produs pe fondul neatenției celor doi operatori umani, care încercau să remedieze o defecțiune apărută la locomotivă. Suprapunerea acestei sarcini peste situația de muncă obișnuită și faptul că personalul de locomotivă se afla spre finalul programului de lucru au determinat producerea incidentului. Acesta a fost favorizat și de faptul că stația RTF de pe locomotivă nu emitea

și recepționa la mare distanță, ceea ce i-a împiedicat pe mecanici să recepționeze informațiile comunicate de IDM, evitându-se posibilitatea de recuperare a erorii.

C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar

1. La data de 01 iulie 2013, trenul de marfă nr.39618, a circulat pe distanța Govora – Ionești remorcat cu locomotiva DA 92 53 060 1680-7 aparținând DB Schenker Rail România SRL, condusă de către mecanic în sistem simplificat.

Mecanicul care conducea locomotiva trenului de marfă nr.39618, a intrat cu trenul în Halta de mișcare Ionești cu semaforul de intrare având indicația „**LIBER la linie directă**” (o unitate luminoasă de culoare verde), după care conform propriei declarații „în apropierea biroului de mișcare a observat semaforul de ieșire în poziție pe oprire”, a depășit marca de siguranță, semaforul de ieșire „B” cu indicația „**OPREȘTE fără a depăși semaforul!**” (o unitate luminoasă de culoare roșie) și a talonat schimbătorul de cale nr.3 al Haltei de mișcare Ionești, rupând ciocul încuietorii macazului propriu-zis, care se afla în poziția de „-”. După depășirea semaforului de ieșire „B”, intră în acțiune instalația INDUSI, care a produs frânarea de urgență a trenului. Trenul s-a oprit la 130 metri după depășirea semaforului de ieșire „B” al Haltei de mișcare Ionești.

2. La data de 20 februarie 2014, trenul de marfă nr.50490-1, a circulat pe distanța Caracal-Vădulenii linie simplă, neelectrificată, fără bloc de linie automat, în condițiile trenului de marfă nr.50204-1 și ale ordinului de circulație în care nu era specificat faptul că are oprire în stația CFR Vlădulenii. Trenul a fost remorcat cu locomotiva DA 60-1255-3 aparținând SC UNICOM TRANZIT SA, condusă de către mecanic în sistem simplificat.

Mecanicul care conducea locomotiva trenului de marfă nr.50490-1, în stația C.F.R. Vlădulenii a intrat pe linia II directă, cu semaforul de intrare având indicația „**LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semaforul de ieșire ordonă oprirea**” (brațul de sus ridicat la 45 grade, cu unitatea luminoasă stinsă și paleta prevestitoare a semaforului de ieșire cu fața galbenă spre tren, cu unitatea luminoasă stinsă).

După parcurgerea unei distanțe de aproximativ 900 m, mecanicul de locomotivă a observat din scurt că semaforul de ieșire nr.2 brațul acestuia fiind în poziție orizontală spre dreapta sensului de mers, dar cu unitatea luminoasă stinsă și a efectuat frânarea rapidă a trenului. Trenul s-a oprit după depășirea mărcii de siguranță dintre liniile nr.1 și nr.II, talonarea macazului nr.4 aflat în poziția pe „-” cu acces la linia nr.1 și depășirea semaforului de ieșire nr.2 al stației C.F.R. Vlădulenii, în jurul orei 20.18.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Starea tehnică a suprastructurii căii a fost bună, nu s-au depistat nereguli care să contribuie la producerea incidentului.

C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare

Instalațiile feroviare au funcționat normal, starea tehnică a lor fiind bună, nu s-au depistat nereguli care să contribuie la producerea incidentului.

C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei

În urma verificărilor efectuate privind starea tehnică a locomotivei DA 783 s-au constatat următoarele:

- stația RER a fost în funcție dar nu emite și recepționează la distanță mare.

- siguranțele fuzibile ale motoarelor ventilațiilor forțate ale MET poz.146/1 și poz.146/2 au fost cu firul fuzibil întrerupt. (înlocuit cu sîrmă subțire)

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

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii incidentului, precum și a declarațiilor salariaților implicați, se poate concluziona că incidentul s-a produs în următoarele condiții:

- personalul de locomotivă s-a prezentat în data de 12.10.2014 ora 06:00 la depoul București Călători de unde a luat în primire, a condus și deservit locomotiva DA 783;
- din stația C.F.R. Caracal trenul de marfă nr.60802-1 a plecat la ora 18.30 în direcția Piatra Olt;
- trenul de marfă nr.60802-1 oprește în stația C.F.R. Romula la ora 18.47 și pleacă la ora 18.55, după înmânarea ordinului de circulație;
- în parcurs personalul de locomotivă a avut probleme tehnice la locomotivă legate de temperatura ridicată la apă și ulei MD, iar ventilația forțată a MET nu a mai funcționat datorită întreruperii siguranțelor fuzibile;
- IDM de serviciu din stația C.F.R. Drăgășani i-a comunicat prin stația RTF mecanicului trenului de marfă nr.60802-1 condițiile de intrare în stație, dar acesta nu a răspuns (stația RTF de pe locomotivă funcționa defectuos – nu recepționa decât în incinta stațiilor);
- trenul de marfă nr.60802-1 a intrat în stația C.F.R. Drăgășani, cu semaforul de intrare “A” din capătul X, cu indicația **“LIBER pe linie abătută, cu viteză redusă. ATENȚIE! Semaforul de ieșire sau semaforul de parcurs ordonă oprirea”** (o unitate luminoasă de culoare verde și două unități de culoare galbenă), urmând să gareză la linia II abătută;
- la trecerea pe lângă semaforul de intrare mecanicul de locomotivă a manipulat butonul „Atenție” cu influență de 1000 Hz activă;
- cu viteza de 26 Km/h din dreptul semaforului de intrare trenul de marfă nr.60802-1 s-a deplasat pe o distanță de 450 m unde viteza a scăzut la 22 km/h, apoi pe o distanță de 700 m viteza trenului a crescut la 25 km/h, iar în capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani, după ce a parcurs aceste distanțe, pe o porțiune de linie de circa 48 m, viteza trenului a scăzut de la 25 Km/h la 0 Km/h.
- acarul de la cabina nr.2 ca urmare a dispoziției scrise și a comenzii din bloc date de IDM, s-a deplasat pentru efectuarea și verificarea parcursului de intrare a trenului de călători nr.2070 la linia 1 directă;
- după ce a efectuat și a verificat parcursul la linia 1 directă, acarul de la cabina 2, a observat că trenul de marfă nr.60802-1 nu a oprit la marca de siguranță;
- acarul nu a reușit să dea semnale de oprire;
- mecanicul care a condus locomotiva DA 783, datorită faptului că nu a urmărit indicația semaforului de ieșire „C”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani, nu a urmărit linia și parcursul, a talonat macazul nr.2;
- după ce a talonat macazul nr.2 s-a produs frânare de urgență cu influență de 2000 Hz a inductorului de cale al semnalului de ieșire “ C ”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani, astfel trenul oprindu-se în jurul orei 20.18 cu vagonul al 3-lea în sensul de mers cu ultima osie pe macazul nr.2 în dreptul încuietorilor la o distanță de 51 m de vârful acelor macazului nr.2.(Fig.5) ;
- conform declarației mecanicului de locomotivă care deservea locomotiva (îndeplinea funcția de mecanic ajutor de locomotivă), în timpul garării trenului de marfă nr.60802-1 se ocupa de repararea siguranțelor fuzibile și nu a fost atent la indicația semaforului de ieșire “ C ”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani care ordona oprirea.
- la verificarea locomotivei DA 783 s-a constatat la blocul aparatelor că siguranțele fuzibile ale motoarelor ventilațiilor forțate ale motoarelor de tracțiune poz.146/1 și poz.146/2 aveau firul fuzibil întrerupt și înlocuit cu sîrmă subțire.



Fig.5 Locomotiva și 3 vagoane care au depășit schimbătorul de cale nr.2

- unitățile luminoase de pe stâlpii semafoarelor din stația C.F.R. Drăgășani erau iluminate. Neurmărirea indicației semaforului de ieșire, neurmărirea parcursului, neluarea măsurilor de frânare din timp, a determinat ca trenul de marfă nr.60802-1 să depășească semaforul de ieșire “ C ”, din capătul Y al stației C.F.R. Drăgășani care avea indicația „**OPREȘTE fără a depăși semnalul!**” (o unitate luminoasă de culoare roșie), să depășească marca de siguranță amplasată între liniile nr.1 și nr.2 și să taloneze schimbătorul de cale nr. 2 aflat în poziție pe directă cu acces la linia 1, rupând ciocul încuietorii macazului aflat în poziția pe „ + ”.

C.7. Cauzele incidentului

C.7.1. Cauza directă

- neluarea măsurilor de oprire a trenului de marfă nr.60802-1 înaintea semaforului de ieșire „C”, din capătul Y al stației CFR Drăgășani, care indica „OPREȘTE fără a depăși semnalul !”.

Factori care au contribuit

- efectuarea altor activități în detrimentul urmăririi indicației semnalelor;

C.7.3. Cauze subiacente

Nerespectarea prevederilor din Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007 astfel:

- art. 127, pct.(1), litera a), referitor la obligativitatea urmăririi cu atenție în timpul parcursului de către personalul de locomotivă a indicației semnalelor fixe și mobile și a indicatoarelor amplasate în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

- art. 137, alin.(2), care prevede că mecanicul ajutor avea obligația să ocupe locul normal de lucru în cabina de conducere și să urmărească cu atenție indicația semnalelor, starea liniei și condițiile de intrare în stație, comunicându-le mecanicului.
- art.143, alin.(2), care prevede că intervențiile efectuate la locomotive în scopul remedierii neregulilor apărute în parcurs se vor efectua numai după oprirea trenului și asigurarea acestuia contra pornirii din loc.

C.7.4. Cauzele primare

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

C.8. Observații suplimentare

Nu au fost observații suplimentare.

D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE

Nu s-a impus luarea unor măsuri.

E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA, S.C. TRANSFEROVIAR S.A. și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

Membrii comisiei de investigare:

- | | | |
|----------------------|--------------------------|-------|
| • Dan CIUCEA | - investigator principal | |
| • Fredi SCĂUNAȘU | - membru | |
| • Costel BĂLU | - membru | |
| • Cătălin BARBU | - membru | |
| • Octavian MANOLESCU | - membru | |