



MINISTERUL TRANSPORTURILOR

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



RAPORT DE INVESTIGARE

**al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei de Căi Ferate Constanța în
circulația trenului de marfă nr. 31764-1 din data de 04.11.2015 în stația CFR Fetești**



Ediție finală

11 Iulie 2016

CUPRINS

	Pag.
A. PREAMBUL	4
<i>A.1. Introducere</i>	4
<i>A.2. Procesul investigației</i>	4
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	5
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	5
<i>C.1. Descriere</i>	5
<i>C.2. Circumstanțe</i>	7
<i>C.2.1. Părțile implicate</i>	7
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului</i>	7
<i>C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate</i>	8
<i>C.2.3.1. Linii</i>	8
<i>C.2.3.2. Instalații</i>	8
<i>C.2.3.3. Vagoane</i>	8
<i>C.2.3.4. Locomotive</i>	8
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare</i>	8
<i>C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar</i>	8
<i>C.2.6. Date referitoare la tren</i>	9
<i>C.2.7. Date referitoare la sistemul informatic IRIS</i>	9
<i>C.3. Urmări</i>	9
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți</i>	9
<i>C.3.2. Pagube materiale</i>	9
<i>C.3.3. Consecințe în traficul feroviar</i>	9
<i>C.4. Circumstanțe externe</i>	9
<i>C.5. Desfășurarea investigației</i>	9
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat</i>	9
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței</i>	11
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare</i>	11
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant</i>	12
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare</i>	12
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie</i>	12
<i>C.5.4.3. Date constatate cu privire la vagoane</i>	12
<i>C.5.4.4. Date constatate cu privire la locomotive</i>	12
<i>C.5.4.5. Date constatate în sistemul informatic IRIS</i>	12
<i>C.5.5. Interfață om – mașină – organizație</i>	13
<i>C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar</i>	13
<i>C.6. Analiză și concluzii</i>	13
<i>C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant</i>	13
<i>C.6.2. Concluzii privind programarea trenului</i>	13
<i>C.6.3. Interpretare și analiză</i>	14
<i>C.7. Cauze</i>	14
<i>C.7.1. Cauze directe</i>	14

<i>C.7.2. Cauze subiacente</i>	14
<i>C.7.3. Cauze primare</i>	14
<i>C.8. Observații suplimentare</i>	14
D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	14

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Agenția de Investigare Feroviară Română, denumită în continuare AGIFER, 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 incidentelor 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*.

Comisia de investigare compusă conform prevederilor Anexei 3 la *Regulamentul de investigare* a realizat o acțiune de investigare, în scopul prevenirii unor incidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condițiilor, determinarea cauzelor și emiterea unor recomandări de siguranță dacă este cazul.

Acțiunea de investigare a Agenției de Investigare Feroviară Română, nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

A.2. Procesul investigației

În temeiul art. 19, alin. (2) din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art. 48 din *Regulamentul de investigare*, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, AGIFER are 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 apariției unor accidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Având în vedere nota informativă a Revizoratului General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF „CFR”SA din data de 04.11.2015 precum și fișa de avizare nr. 194 a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei CF Constanța, privind avizarea incidentului produs la data de 04.11.2015, în jurul orei 17:10, în circulația trenului de marfă nr. 31764-1, în stația CFR Fetești prin constatarea procentului de masă frânată neasigurat și luând în considerare faptul că situația raportată se încadrează ca incident în conformitate cu prevederile art.8, grupa A, pct.1.12 din *Regulamentul de investigare*, conducerea AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

Prin Nota nr. I.100/04.11.2015 a Directorului General Adjunct, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare dl. Dumitru Paul CEARĂ, investigator în cadrul AGIFER.

După consultarea părților implicate, conform prevederilor din *Regulamentul de investigare*, prin actul nr.668/05.11.2015, investigatorul principal a numit comisia de investigare formată din următorii membrii:

- Ștefan BĂTRÂNIOIU - Șef serviciu SC Sucursala Muntenia-Dobrogea;
- Șerbănel STĂNESCU - revizor SC RRSC Constanța.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

Descrierea pe scurt

La data de 04.11.2015, în jurul orelor 17:10, după gararea trenului de marfă nr.31764-1(tren suplimentar) în stația CFR Fetești, în urma verificării formularului „arătarea vagoanelor” impieगतul de mișcare exterior a constatat că procentul de masă frânată este neasigurat, față de procentul de frânare menționat în dispoziția de punere în circulație dată de Biroul Control Circulație Trafic Feroviar(BCCTF). Trenul de marfă nr.31764-1 aparținea operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA.

Cauza directă

Nu este cazul.

Cauze subiacente

Nu este cazul.

Cauze primare

Nu este cazul.

Grad de severitate

În urma acțiunii de investigare desfășurate ca urmare a avizării acestui caz de către administratorul infrastructurii feroviare, acesta **nu se încadrează ca incident feroviar** potrivit prevederilor din *Regulamentul de investigare*, întrucât trenul de marfă nr.31764/31764-1 din data de 04.11.2015, a fost îndrumat cu procentul de masă frânată asigurat în conformitate cu livretul de mers corespunzător categoriei trenului.

Recomandări de siguranță

Nu este cazul.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1 Descriere

La data de 02.11.2015 personalul operatorului de transport SNTFM „CFR – MARFĂ” SA din stația CFR Târgu Mureș Sud, a solicitat Centrului Zonal Marfă (CZM) Brașov programarea unui tren de marfă format din 24/48 vagoane de tip Rgs încărcate cu îngrășămintă chimice (NPK), având: 2200 t, 600 m, tren care a fost estimat să fie expediat în jurul orelor 23:00 din stație.

Solicitarea introducerii în circulație pe infrastructura administrată de către CN CF „CFR” SA (AI) a unui tren aparținând unui operator de transport feroviar se face cu ajutorul sistemului informatic denumit generic ATLAS, la care au acces toți operatorii de transport feroviar (OTF) din România. Sistemul informatic asigură activitățile de solicitare introducere în circulație a trenurilor de către OTF, ofertare trasă de către AI, acordul dat de OTF trasei oferite și aprobarea circulației trenului dată de AI.

Procedura pentru trenul suplimentar nr.31764/31764-1 a fost următoarea:

- operatorul din cadrul CZM Brașov, a solicitat dispecerului din cadrul Serviciului Program Analiză (SPA) din structura centrală a OTF, prin fișa de program, programarea unui tren suplimentar de marfă format de stația CFR Târgu Mureș Sud, având în componență vagoane cu frână progresivă cu încărcătură;

- dispecerul SPA a accesat interfața ATLAS-RU prin care a solicitat AI (BCCTF din cadrul CNCFR SA) o ofertă de trasă nr. **MRF-11-247**. La completarea câmpului din interfață rezervat procentului de frânare al trenului acesta a păstrat valoarea de 50% selectată de program, iar la rubrica mențiuni a programului informatic a înscris procentul de frânare de 67% și faptul că trenul are în compunere vagoane cu frână progresivă;

- BCCTF a răspuns cu o ofertă către OTF prin care propune trasa suplimentară ca tren nr. 31764/31764-1.

- OTF a acceptat oferta și AI a aprobat punerea în circulație a trenului suplimentar nr.31764/31764-1 prin difuzarea în programul informatic ATLAS-IM ;

- Programul de circulație aprobat pentru trenul de marfă nr.31764/31764-1 transmis în sistemul informatic a putut fi vizualizat de operatorii de la RCR, șefii de tură de la reguletoarele de circulație(RC), dispecerul de la SPA și operatorii de la CZM;

- Operatorul de circulație, de serviciu în data de 02.11.2015 la Regulatorul de Circulație Regional (RCR) Brașov a întocmit fișa program de circulație a trenurilor de marfă din tura de serviciu din 02/03 noiembrie 2015, în care a specificat condițiile de circulație pentru trenul nr.31764/31764-1, pe secțiunile de circulație Târgu Mureș - Deda, Deda - Siculeni, Siculeni - Ghimeș, cu procentul de frânare de 50% și a transmis-o către șeful de tură al Regulatorului de Circulație Târgu Mureș;

- Operatorii de la Regulatorul de Circulație Târgu Mureș după ce au primit programul de circulație de la șeful de tură, au transmis stațiilor din parcursul trenului de pe raza de activitate a RC Târgu Mureș datele de circulație pentru trenul nr.31764/31764-1 cu procentul de frânare de 50%, conform informațiilor transmise prin fișa program de la operatorul RCR Brașov.

- După aprobarea punerii în circulație a trenului 31764, operatorul de serviciu de la CZM Brașov, a transmis personalului aparținând operatorului de transport SNTFM „CFR – MARFĂ” SA din stația CFR Târgu Mureș Sud dispoziția de punere în circulație pentru trenul nr.31764, în care era menționată doar compunerea trenului, fără a fi menționat procentul de frânare.

- La data de 03.11.2015, trenul suplimentar de marfă nr.31764/31764-1 a fost expedit către stația CFR Constanța Port Ferry Boat la ora 0:46 pe ruta marcată în figura 1.

- De la stația CFR Târgu Mureș Sud, până la stația CFR Fetești trenul de marfă nr.31764/31764-1 a circulat în baza mențiunilor din ordinele de circulație (O.C) emise de stațiile CFR Târgu Mureș Sud, Deda, Siculeni și Adjud conform cărora trenul a circulat în condițiile trenurilor de marfă nr.83282 și 83286 din livret, fără a fi specificat procentul de frânare.

- Pe distanța Livezi Ciuc - Siculeni, conform OC emis de stația CFR Siculeni, trenul a circulat în condițiile trenului 83286, cu viteza maximă de 39km/h, conform înregistrărilor de pe banda de vitezometru.

- Trenul 83286, conform livretului de mers, pe distanța Livezi Ciuc - Lunca de Sus avea viteza maximă de circulație de 40 km/h, pe distanța Lunca de Sus - Lunca de Mijloc avea viteza maximă de circulație de 50 km/h și pe distanța Lunca de Mijloc - Ghimeș avea viteza maximă de circulație de 60km/h. Conform prevederilor Anexei nr.30 din Regulamentul de remorcare și frânare nr.006, pentru viteza de 40 km/h, la 1399 tone, trebuia să aibă un procent de masă frânată de minim 42%, trenul având asigurat un procent de masă frânată de 58%.

În stația CF Fetești, după gararea trenului de marfă nr.31764-1 la linia 14, IDM exterior a verificat formularul „arătarea vagoanelor”și a constatat faptul că trenul nu a avut asigurat procentul de masă frânată de 67%, așa cum a fost prevăzut în fișa program de circulație și în dispoziția nr.7 a RC3 Fetești.

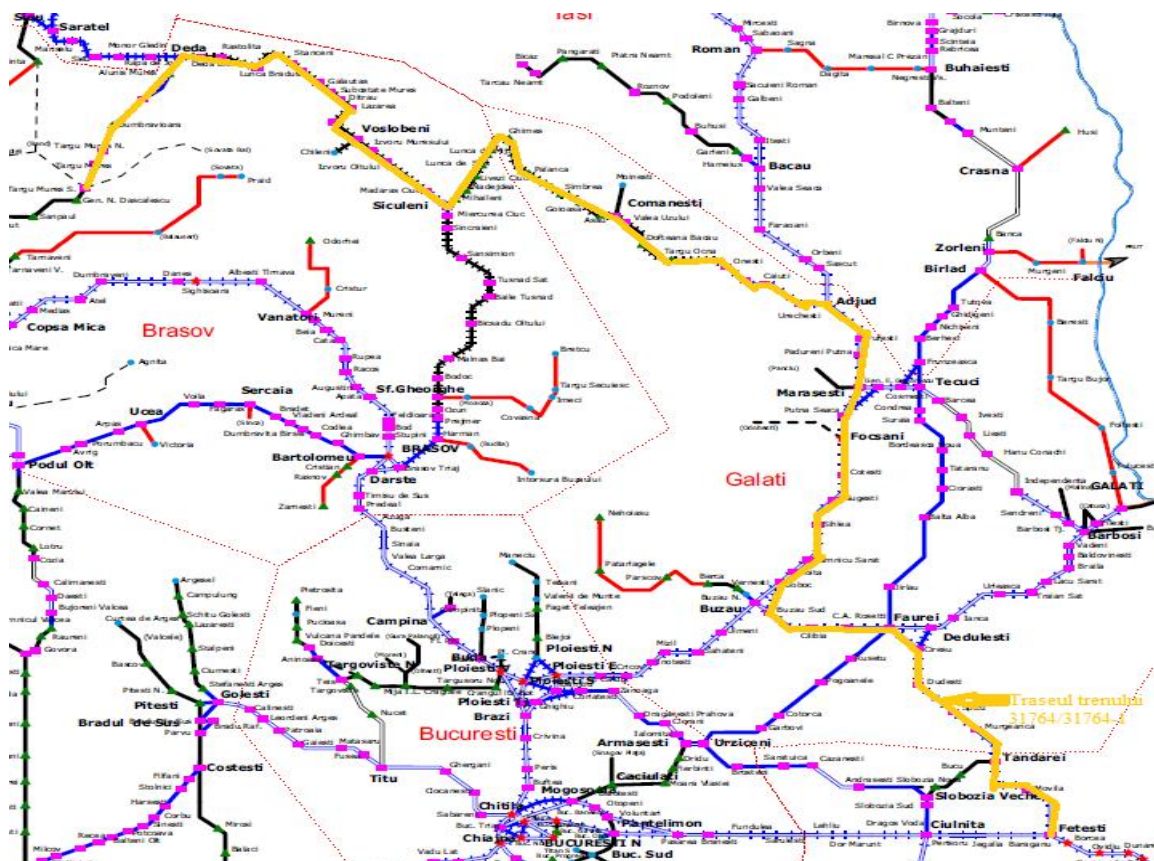


Fig.1

C.2 Circumstanțe

C.2.1 Părțile implicate

Stația Fetești, locul unde a fost depistat incidentul feroviar se află pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Constanța.

Locomotivele și personalul de locomotivă care au remorcat trenul de marfă 31764-1 din data de 03/04.11.2011 aparțin operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA, locomotivele fiind întreținute și revizuite de salariații săi.

Vagoanele aflate în compunerea trenului de marfă nr. 31764-1, sunt vagoane de tip Rgs și aparțin societății SNTFM „CFR Marfă” S.A.

C.2.2 Compunerea și echipamentele trenului

Trenul a fost compus din:

- 24 vagoane încărcate cu îngrășăminte chimice - NPK ;
- 96 osii;
- tonajul brut: 1865 tone;
- tonajul net: 1320 tone;
- tonajul de frânat în regim automat necesar/real : 933/1098;
- tonajul de frânat în regim manual necesar/real : 318 /412;
- lungimea trenului : 505 m.

C.2.3 Descrierea echipamentelor feroviare implicate

C.2.3.1. Linii

În stația CFR Fetești, suprastructura căii este alcătuită din șină tip 60 montată pe traverse de beton cu prindere completă și în stare activă.

C.2.3.2. Instalații

Stația Fetești este dotată cu instalație CED tip CR 3, în stare de funcționare.

C.2.3.3. Vagoane

Vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.31764-1 sunt de construcție metalică, din seria Rgs destinate pentru transportul de containere.

Caracteristici vagoane

- lungimea peste tampon	19900 mm
- ampatamentul vagonului	14860 mm
- tip frână automată	KE-GP
- frâna de mână, manevrabilă de pe	platformă
- lățimea maximă a vagonului	2976mm
- lățimea utilă a planșeului	2740 mm
- înălțimea podelei de la șină	1265mm
- tara	24,5 t
- tip boghiu	H, Y25
- viteză maximă	100km/h
- schimbător de regim G-I	cu acțiune manuală

C.2.3.4. Locomotive

Locomotivele care au asigurat remorcarea trenului de marfă nr.31764/31764-1 au fost următoarele:

Târgu Mureș Sud - Deda DA-896 titulară și DA-125 împingătoare aparținând Depoului de marfă Brașov, Deda - Siculeni EA-828 titulară aparținând Depoului de marfă Brașov și EA-918 locomotivă împingătoare aparținând Depoului de marfă Constanța, Siculeni - Onești EA-572 titulară și EA-828 împingătoare aparținând Depoului de marfă Brașov, Onești - Fetești EA-572 aparținând Depoului de marfă Brașov.

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare a fost efectuată prin stațiile radio-telefon.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Incidentul feroviar CF, a fost avizat la Sucursala RCF Constanța în data de 04.11.2015 ora 17:40. Declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor și a manevrei s-a realizat prin circuitul informațional precizat în *Regulamentul de Investigare* aprobat prin H.G. nr.117/2010, în urma cărora s-au prezentat la locul producerii incidentului reprezentanții societăților implicate, specialiști din cadrul AGIFER și ASFR.

Nu a fost necesară declanșarea planului de urgență al serviciilor publice.

C.2.5. Date referitoare la tren

Trenul 83286, conform livretului de mers, pe distanța Livezi Ciuc - Lunca de Sus avea menționată viteză maximă de circulație de 40 km/h, pe distanța Lunca de Sus - Lunca de Mijloc de 50km/h și pe distanța Lunca de Mijloc - Ghimeș de 60km/h. Conform prevederilor Anexei nr.30

din Regulamentul de remorcare și frânare nr.006, pentru viteza de 40 km/h, la 1399 tone, trenul trebuia să aibă un procent de masă frânată de minim 42%, acesta având asigurat un procent de masă frânată de 58%.

C.2.6. Sistemul informatic IRIS

Aplicația de adaptare a programului de circulație, realizată ca o versiune nouă a aplicației software ATLAS, este o componentă a sistemului informatic integral IRIS. Acest sistem informatic cuprinde mai multe componente dedicate ramurii de trafic.

IRIS este destinat atât programării și înregistrării datelor privind circulația trenurilor, introduse manual de către dispecerii, operatorii de circulație și IDM din cadrul administratorului de infrastructură și a operatorilor de transport.

Începând cu anul 2009 s-a trecut la programarea în mod experimental și prin aplicația „ATLAS-IM”, iar din anul 2010 s-a început implementarea aplicației „ATLAS-RU” prin care se asigură interacțiunea și accesul OTF pe partea de programare.

C.3. Urmări

C.3.1. Pierderi de vieți omenești

Nu s-au înregistrat pierderi de vieți omenești sau răniți.

C.3.2. Pagube materiale

Nu s-au înregistrat pagube materiale.

C.3.3. Consecințe în traficul feroviar

Nu au fost consecințe în traficul feroviar.

C.4. Circumstanțe externe

Nu este cazul.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

I. Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar

Din cele declarate de ***personalul operatorului de transport feroviar*** care au fost de serviciu în legătură cu programarea cererii de punere în circulație și circulația trenului de marfă nr.31764 se pot reține următoarele:

- vagoanele trenului au fost încărcate în data de 02.11.2015 pe LFI-Azomureș - Târgu Mureș Sud;
- operatorul CZM Brașov, de serviciu în data de 02.11.2015, a solicitat dispecerului SPA al CFR Marfă, programarea unui tren suplimentar format din 24 vagoane Rgs, NPK, pentru grupa 807, 2000 t, 600 m;
- operatorul CZM Brașov a specificat în fișa program înaintată dispecerului SPA București că trenul are vagoane cu frână progresivă cu încărcătura în compunerea sa;
- dispecerul SPA din cadrul CFR Marfă, a analizat programul solicitat de CZM Brașov, a înscris la rubrica Observații a programului informatic ATLAS-RU procentul de frânare de 67%

și faptul că trenul are în compunere vagoane cu frână progresivă, fără a modifica câmpul special rezervat (căsuța din interfață) procentului de frânare în care era menționat 50%, și l-a înaintat spre aprobare către BCCTF din cadrul CNCFR SA;

- datele de circulație pentru trenul nr.31764, au fost transmise stației Târgu Mureș Sud, de către operatorul CZM Brașov la ora 16:30, specificându-se compunerea trenului, fără a se menționa procentul de frânare, deoarece „toate trenurile cu expediere din stația CFR Târgu Mureș Sud, spre frontiera Ghimeș pentru tonajul de 2000 t, (care include și secția Livezi Ciuc - Ghimeș din Regulamentul - 006, Anexa 30), au procentul de frânare de 50% la circulația cu viteză maximă de 40km/k pe distanța Livezi Ciuc-Ghimeș”;

- procentul de frânare de 50% este stabilit pentru trenurile 83282, 83284 și prin telegrama nr.92 din 19.06.2015 a CNCFR - Divizia Trafic, care aduce modificări în Livretul cu mersul trenurilor de marfă - Brașov, dacă trenul are în compunere vagoane cu frânare progresivă sau nu, cu condiția asigurării locomotivei de remorcare dotată cu frână electrică funcțională pentru trenurile ce au în compunere vagoane cu frână progresivă cu încărcătura;

- trenul a fost manevrat de pe linia industrială Azomureș în stația CFR Târgu Mureș Sud în data de 02.11.2015, la ora 20:50 și expedit din stație la ora 00:46 în trasele trenurilor nr. 83282 și 83286 către stația CFR Constanța Port Feryy Boat , a circulat până la stația CFR Fetești unde a sosit la ora 17:07 în data de 04.11.2015;

- trenul nr.31764-1, a avut asigurată locomotivă electrică cu frână reostatică în stare de funcționare, pe distanța Siculeni - Livezi Ciuc - Ghimeș, locomotivă ce a remorcat trenul până la stația Fetești.

II. Rezumatul mărturiilor personalului gestionarului de infrastructură

Din cele declarate de **personalul gestionarului de infrastructură** , care a efectuat serviciul în legătură cu programarea cererii de punere în circulație și circulația trenului de marfă nr. 31764/31764-1, se rețin următoarele:

- la data de 02.11.2015 în stația CFR Târgu Mureș Sud a fost compus trenul de marfă nr.31764 aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR - Marfă ” ;

- operatorul BCCTF a aprobat programul de circulație pentru trenul 31764-1 și l-a transmis în teritoriu către regulatoarele de circulație, în sistemul electronic prin programul specific ATLAS, cu procentul de frânare de 50% înscris în câmpul special rezervat (căsuța din interfață) procentului de frânare și cu mențiunea făcută la rubrica **Observații** în coala de circulație a procentului de frânare de 67%, având în compunerea trenului vagoane cu frână progresivă cu încărcătura;

- operatorul de circulație, de serviciu la RCR Brașov a întocmit fișa program de circulație a trenurilor de marfă pentru tura de serviciu din 02/03 noiembrie 2015, în care a specificat datele de circulație pentru trenul 31764 și a transmis procentul de frânare de 50% aprobat în sistemul informatic de BCCTF, motivând că „toate trenurile cu expediere din stația CFR Târgu Mureș spre frontiera Ghimeș, la tonajul de 2000 t, au procentul de frânare de 50%, stabilit în Livretul cu mersul trenurilor de marfă - Brașov (livret tecturat prin telegrama nr.92 din 19.06.2015 a Direcției Trafic) și în Regulamentul - 006 Anexa 30, indiferent dacă trenul are în compunere vagoane cu frânare progresivă sau nu, dar cu condiția asigurării locomotivei de remorcare dotată cu frână electrică funcțională, pentru trenurile ce au în compunere astfel de vagoane” ;

- operatorul de la regulatorul de circulație Târgu Mureș a transmis prin dispoziția RC nr.32, stației CF Târgu Mureș Sud datele de circulație pentru trenul nr.31764 specificând procentul de frânare de 50%, conform datelor primite prin fișa program de la operatorul RCR Brașov;

- trenul suplimentar de marfă nr. 31764/31764-1 format în stația CFR Târgu Mureș a fost expedit către stația CFR Constanța Port Ferry Boat la ora 0:46, în trasele trenurilor de marfă nr.83282, 83286 cu procentul de frânare calculat cu 50% conform dispoziției RC.

- în stația CF Fetești după gararea trenului de marfă 31764-1 la linia 14, IDM exterior a verificat arătarea trenului calculând cu 67%, tonajul necesar de frânat, conform dispoziției RC3 Fetești nr.7, de la ora 07: 47;

- personalul gestionarului de infrastructură al RC Fetești și stației Fetești arată că, toate informațiile referitoare la circulația trenului suplimentar de marfă nr. 31764-1 le-au luat la cunoștință din fișa program, respectiv dispoziția RC3 nr.7, prin care se specifica circulația trenului cu procentul de frânare de 67%.

C5.2. Sistemul de management al siguranței

A. Sistemul de management al siguranței la nivelul gestionarului de infrastructură

La momentul avizării incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA în calitate de gestionar al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului Ministrului Transporturilor OMT nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizația de siguranță partea A cu nr. de identificare ASA 09002 prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, care confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;

- Autorizația de siguranță partea B cu nr. de identificare ASB 11006 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.

La nivelul BCCTF și RCR Brașov din cadrul Direcției Trafic, Serviciul Circulație, sunt elaborate proceduri privind activitatea de programare a circulației trenurilor de marfă. Programarea trenurilor se face în baza Instrucțiunilor 099, aprobate prin Ordinul Ministrului Nr. 2122 din 06.12.2005, a dispozițiilor și instrucțiunilor emise de Direcția Trafic din cadrul CNCF CFR S.A.

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

La momentul avizării incidentului feroviar, SNTFM „CFR - Marfă ” SA în calitate de operator de transport feroviar avea implementat sistemul de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și ale OMT nr.535/2007 cu modificările și completările ulterioare privind aprobarea normelor pentru acordarea licenței de transport feroviar și a certificatelor de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România.

La nivelul SNTFM „CFR - Marfă ” SA, sunt elaborate proceduri privind activitatea de programare a circulației trenurilor de marfă și anume:

- Dispoziția nr.57/2000 privind programarea în circulație a vagoanelor goale și încărcate, cuprinsă în anexa 1, din Procedura Operațională Programarea și formarea trenurilor în vederea expedierii PO 75.3;

- Procedura Procesului de Transport de marfă - PP 75.

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

La investigare s-au luat în considerare următoarele:

- Regulamentul de remorcare și frânare 006/2005;

- Instrucțiuni pentru programarea și analiza tehnico-operativă a circulației trenurilor nr. 099/2005;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201/2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr. 005/2005;
- Procesele și procedurile privind identificarea și evaluarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare;
- Dispozițiile și instrucțiunile emise de Direcția Trafic din cadrul CNCF CFR S.A;
- Planuri tehnice de exploatare a stațiilor .

Surse și referințe :

- Fise de post operator program și IDM;
- Telegramme de serviciu;
- Chestionarea salariaților implicați;
- Procese verbale de constatare tehnică a materialului rulant;
- Schițe și fotografii;
- Documente însoțitoare ale trenului.

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

C.5.4.1.Date constatate cu privire la instalații

Instalațiile de semnalizare au funcționat corespunzător.

C.5.4.2.Date cu privire la linie

Suprastructura căii este alcătuită din șină tip 60 montată pe traverse de beton cu prindere completă și în stare activă.

C.5.4.3.Date constatate cu privire la vagoane

- vagoanele din compunerea trenului tip Rgs, încărcate cu îngrășăminte chimice;
- în compunerea trenului a existat un singur vagon cu frână progresivă nr.315345560561
- repartizarea frânelor active în corpul trenului a fost realizată instrucțional;
- frânele automate și de mână găsite izolate pe teren coincideau cu frânele automate și de mână izolate în formularul „arătarea vagoanelor”;
- aparatele de legare ale vagoanelor din compunerea trenului strânse instrucțional;
- au fost găsite 3 vagoane cu frâna automată izolată:
 - 315335606358,
 - 315335584589,
 - 315335565398.

C.5.4.4.Date constatate cu privire la locomotive

- instalația INDUSI în funcție și sigilată;
- instalația DSV în funcție și sigilată;
- stația RTF în stare de funcționare;
- frâna electrică în stare de funcționare.

C.5.4.5.Date constatate în sistemul informatic IRIS

Odată cu logarea operatorului de transport feroviar (OTF) în sistem, pentru programarea trenurilor sistemul îi identifică drepturile de programare ce i s-au alocat.

Pentru programare se selectează opțiunea „Coala program” în care operatorul de transport solicită introducerea în circulație a trenurilor din programul respectiv.

Trenurile de marfă a căror circulație se modifică (trenuri interregionale suplimentare - cazul de față) se vor aproba în aplicația ATLAS-IM de către BCCTF, ca urmare a introducerii de către OTF a cererii de circulație în aplicația ATLAS-RU.

OTF în coala program din aplicația ATLAS-RU a înscris motivul suplimentării, condițiile de circulație ale trenului, iar la rubrica observații a înscris procentul de frânare de 67% și mențiunea că trenul are în compunere vagoane cu frâna progresivă fără însă a modifica câmpul din interfață (căsuța rezervată procentului de frânare) unde a rămas înscrisă valoarea „50%”.

BCCTF în câmpul rezervat procentului de frânare din coala program a aplicației ATLAS-IM a consemnat valoarea de 50%, iar la mențiuni a rămas valoarea de 67%, fiind transmise două(2) valori ale procentului de frânare în sistemul informatic.

C.5.5. Interfață om - mașină - organizație

În timpul investigării nu au fost depistate circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului feroviar, inclusiv existența stresului fizic sau psihologic sau deficiențe privind proiectarea echipamentului cu impact asupra interfeței om - mașină

Incidentul feroviar produs la data de 04.11.2015 ora 17:10, s-a datorat unei erori de însușire a informațiilor din sistemul informatic și a ignorării valorii de 50% înscris în câmpul din interfață (căsuța rezervată procentului de frânare).

C.5.6 Evenimente anterioare cu caracter similar

A mai fost unul în aceeași zi de 04.11.2015, la orele 03:10, tot în stația Fetești.

C.6. Analiza și concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a materialului rulant

Având în vedere verificările și constatările efectuate la materialul rulant din compunerea trenului, prezentate la capitolul **C.5.4.3 Date constatate în funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia**, **se poate concluziona că starea tehnică a materialului rulant a fost corespunzătoare.**

C.6.2. Concluzii privind programarea trenului

Având în vedere verificările și constatările efectuate la înregistrările din sistemul informatic ATLAS - RU prezentate la capitolul **C.2.6 Sistemul informatic IRIS și C.5.4.4. Date constatate în sistemul informatic IRIS**, se poate concluziona că solicitarea de programare a trenului a fost necorespunzătoare, deoarece în cererea de program din aplicația ATLAS-RU, a OTF sunt înscrise două valori ale procentului de frânare, **prima în câmpul din interfața rezervată procentului de frânare** a trenului, în care s-a păstrat valoarea de 50% selectată de program **și a doua la rubrica mențiuni a programului informatic**, în care a fost înscris procentul de frânare de 67% și faptul că trenul are în compunere vagoane cu frână progresivă;

În **aprobarea transmisă de BCCTF** în sistemul informațional, au fost menținute aceste **două** valori ale procentului de frânare.

Din concluziile precizate mai sus, membrii comisiei de investigare constată faptul că înscrierea făcută la rubrica „mențiuni” în coala de circulație transmisă în sistem, respectiv valoarea procentului de frânare de 67% a făcut posibilă transmiterea dispoziției RC Fetești în care a fost menționat acest procent și implicit avizarea ca incident feroviar de către salariații administratorului infrastructurii feroviare.

C.6.3. Interpretare și analiză

În urma acțiunii de investigare desfășurate ca urmare a avizării acestui incident de către administratorul infrastructurii feroviare, acesta **nu se încadrează ca incident feroviar** potrivit prevederilor din *Regulamentul de investigare*, întrucât trenul de marfă nr.31764/31764-1 din data de 04.11.2015, a circulat în trasa trenului 83286 **cu procentul de masă frânată asigurat de 58%**. Trenul 83286 are prevăzut un procent de frânare minim de 50% în livretul de mers.

Trenul a circulat pe distanța Livezi Ciuc - Ghimeș cu viteza maximă de 39km/h, remorcat cu locomotivă tip 060 EA, dotată cu frână electrică și având în compunere vagoane cu frână progresivă cu încărcătura, iar **procentul de masă frânată** trebuia să fie de minim 42% conform prevederilor Anexei 30 din regulamentul de remorcare și frânare nr.006, acesta în realitate fiind mai mare, respectiv de 58% .

C.7. Cauze

C.7.1. Cauza directă

Nu este cazul.

C.7.2. Cauze subiacente

Nu este cazul.

C.7.3. Cauze Primare

Nu este cazul.

C.8. Observații suplimentare

Nu au fost observații suplimentare.

E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu este cazul.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM “CFR-MARFĂ” SA.

Membrii comisiei de investigare:

Dumitru Paul CEARĂ - investigator principal

Ștefan BĂTRÂNOIU - membru

Șerbănel STĂNESCU - membru