



MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII  
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA - AFER

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



## RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar

produs la data de 2 noiembrie 2009 între stațiile CFR Dealu Ștefăniței - Fiad, km. 28+715



Ediția finală  
01 februarie 2010

## AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data 02 noiembrie 2009, între stațiile CFR Dealu Ștefăniței – Fiad, km. 28+715, în circulația trenului de călători nr. 17444 (locomotivă izolată), Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară. Prin acțiunea de investigare desfășurată au fost strânse și analizate informațiile în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile și determinate cauzele.

Acțiunea Organismului de Investigare Feroviar Român nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii în acest caz.

Organismul de Investigare Feroviar Român consideră necesar a fi luate măsuri corective în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare și prevenirii accidentelor, drept pentru care, a emis în prezentul raport o serie de recomandări de siguranță.

București, 01 februarie 2010

*Constat respectarea prevederilor  
legale privind desfășurarea acțiunii de  
investigare și întocmirea prezentului  
Raport de investigare pe care îl*

***avizez favorabil***

**Director**  
Dragoș FLOROIU

*Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 02 noiembrie 2009, între stațiile CFR Dealu Ștefăniței – Fiad, km. 28+715, în circulația trenului de călători nr. 17444 (locomotivă izolată).*

	<b>Pag.</b>
<b>I. Preambul</b>	5
<b>I.1. Introducere</b>	5
<b>I.2. Procesul investigației</b>	5
<b>A. Rezumatul accidentului</b>	6
<b>A.1. Descriere pe scurt</b>	6
<b>A.2. Cauza directă, cauze subiacente și cauze primare</b>	7
A.2.1. Cauza directă	7
A.2.2. Cauze subiacente	7
A.2.3. Cauzele primare	7
<b>A.3. Grad de severitate</b>	7
<b>A.4. Recomandări de siguranță</b>	7
<b>B. Raportul de investigare</b>	9
<b>B.1. Descrierea accidentului</b>	9
<b>B.2. Circumstanțele accidentului</b>	10
B.2.1. Părțile implicate	10
B.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	10
B.2.3. Echipamente feroviare	11
B.2.4. Mijloace de comunicare	11
B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	11
<b>B.3. Urmările accidentului</b>	11
B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	11
B.3.2. Pagube materiale	12
B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar	12
<b>B.4. Circumstanțe externe</b>	12
<b>B.5. Desfășurarea investigației</b>	12
B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	12
B.5.2. Sistemul de management al siguranței	14
B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	14
B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	15
B.5.4.1. Date cu privire la instalații	15
B.5.4.2. Date cu privire la linii	15
B.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia	15
<b>B.6. Analiză și concluzii</b>	16
B.6.1. Modul de frânare a locomotivei izolate la apropierea de locomotiva trenului aflat în staționare	16

B.6.2. Cauza perimiterii tamponării violente a trenului aflat în staționare în linie curentă	16
B.6.3. Constatări cu privire la pregătirea profesională a salariaților	16
<b>B.7. Cauzele accidentului</b>	17
B.7.1. Cauza directă	17
B.7.2. Cauze subiacente	17
B.7.3. Cauzele primare	17
<b>C. Recomandări de siguranță</b>	17

## **I. PREAMBUL**

### **I.1. Introducere**

În cazul accidentului feroviar produs la data 02 noiembrie 2009, între stațiile CFR Dealu Ștefăniței – Fiad, km. 28+715, în circulația trenului de călători nr. 17444 (locomotivă izolată), Organismul de Investigare Feroviar Român, organism permanent și independent, din cadrul Autorității Feroviare Române – AFER, denumit în continuare OIFR, a declanșat o acțiune de investigare în scopul prevenirii unor accidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condițiilor, determinarea cauzelor și emiterea unor recomandări de siguranță.

Acțiunea de investigare a OIFR s-a desfășurat conform Legii 55/2006 privind siguranța feroviară și nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea accidentelor feroviare.

### **I.2. Procesul investigației**

La data de 02 noiembrie 2009, OIFR fiind avizat despre producerea unui accident feroviar de către Autoritatea de Siguranță Feroviară, s-a deplasat la locul producerii acestuia și a constatat:

- tamponarea unui tren de călători de către o locomotivă izolată;
- rănirea ușoară a 3 călători;
- deraierea de 2 osii și avarierea locomotivei izolate;
- avarierea locomotivei și a unui vagon de călători din compunerea trenului nr. 1923.

La locul producerii accidentului feroviar au fost prezenți și reprezentanți ai:

- Parchetului de pe lângă Curtea de Apel Bistrița,
- Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare,
- Serviciului Mobil de Urgență Reanimare și Descarcerare – SMURD,
- Companiei Naționale de Căi Ferate “CFR” – SA,
- Societății Naționale de Transport Feroviar de Călători “CFR Călători” – SA,
- Autorității de Siguranță Feroviare Române.

În conformitate cu prevederile art. 3, lit. 1 din Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, faptele produse se încadrează ca și accident feroviar, drept pentru care directorul OIFR a luat decizia de a desfășura o acțiune de investigare.

Astfel, a fost numită comisia de investigare, prin decizia nr. 14 din 05.11.2009 a directorului OIFR, în următoarea componență:

- CONSTANTINESCU Sorin - investigator principal
- OLARU Mihai - investigator
- MĂCICĂȘAN Vladimir - investigator
- GROZA Cristian - investigator

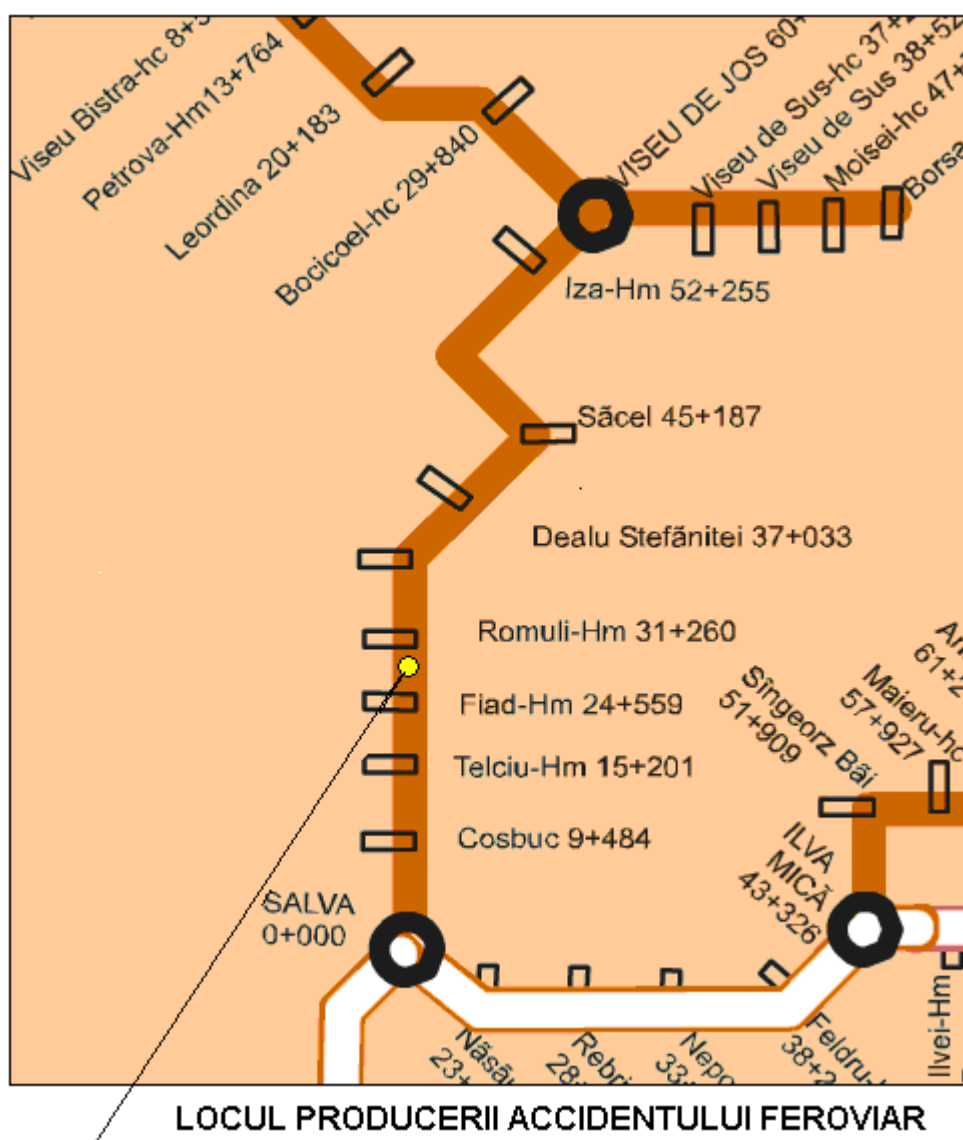
Trebuie menționat faptul că activitatea de înlăturare a efectelor accidentului feroviar grav a fost coordonată de membrii comisiei de cercetare, în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor pentru prevenirea și cercetarea accidentelor și a evenimentelor feroviare nr. 003/2000.

## A. REZUMATUL ACCIDENTULUI

### A.1. Descriere pe scurt

La data de 02.11.2009, ora 10:35, pe secția de circulație Salva –Sighetu Marmăției, s-a produs coliziunea dintre trenul de călători nr.1923 aflat în staționare în linie curentă, între stațiile CFR Dealu Ștefăniței – Fiad, datorită unei defecțiuni tehnice la locomotiva de remorcare și locomotiva diesel-electrică LDE 60-0720-7 îndrumată ca locomotivă de ajutor, care circula izolată ca tren nr. 17444.

Locul producerii coliziunii este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CFR Cluj între stațiile CFR Dealu Ștefăniței – Fiad la km. 28+715. Configurația traseului căii ferate este în pantă (19,2 ‰) în sensul de mers al locomotivei izolate (Dealul Ștefăniței – Fiad), aliniament pe circa 250 m și în profil transversal mixt.



Trenul de călători nr.1923, compus din 4 vagoane, remorcat cu locomotiva diesel-electrică LDE 60-1165-4 aparținând RTFC Cluj din cadrul SNTFC „CFR Călători” - SA, care a circulat pe distanța Timișoara Nord – Fiad, cu destinația Sighetu Marmăției, era staționat la km 28+715 între Fiad – Dealu Ștefăniței cu locomotiva de remorcare defectă.

Locomotiva LDE 60-0720-7 aparținând RTFC Cluj circula izolată ca tren nr.17444, pe distanța Vișeu de Jos – Dealu Ștefăniței – km 28+715, fiind îndrumată ca locomotivă de ajutor pentru trenul nr.1923.

Accidentul feroviar s-a produs ca urmare a coliziunii dintre locomotiva trenului de călători nr.1923, staționat, și locomotiva izolată LDE 60-0720-7.

Consecințele coliziunii au constat în:

- accidentarea ușoară a 3 călători din tren;
- deraierea de 2 osii a locomotivei izolate;
- avarii la cele 2 locomotive;
- avarii la un vagon de călători.

## **A.2. Cauza directă, cauze subiacente și cauze primare**

**A.2.1. Cauza directă** a accidentului – coliziunea s-a produs ca urmare a neopririi la distanța reglementată a locomotivei de ajutor LDE 60-0720-7, care circula izolată ca tren nr. 17444, fapt ce a dus la tamponarea violentă a locomotivei de remorcă a trenului de călători nr. 1923 aflat în staționare. Neoprirea locomotivei la distanța reglementată are la bază o eroare umană, deoarece:

- locomotiva de ajutor LDE 60-0720-7 trebuia oprită la km. 28+800 așa cum era specificat la pct. 1 din ordinul de circulație nr. 2303140 emis de către IDM din stația CFR Dealu Ștefăniței;
- conform prevederilor art. 115, alin. (3), cap II din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr.201/2007, locomotiva trebuia oprită la cel puțin 2 metri înaintea primului vehicul feroviar remorcat din compunerea trenului, după care ar fi trebuit să se facă cuplarea.

**A.2.3. Nu au fost identificate cauze subiacente sau primare** ale acestui accident feroviar.

## **A.3. Grad de severitate**

Conform prevederilor art. 3, lit. 1 din Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, evenimentul se încadrează ca accident feroviar.

## **A.4. Recomandări de siguranță**

Recomandările sunt direcționate pentru soluționarea următoarelor aspecte:

1. Organizarea unei acțiuni de instruire cu ocazia ședințelor de instruire prin școala personalului a mecanicilor de locomotivă și a IDM din reglementările privind circulația locomotivelor de ajutor, a mijloacelor de intervenție și a UAM pe linie curentă închisă. Cu ocazia ședințelor de instruire practică, instructorii vor urmări modul de însușire corectă a deprinderilor privind cuplarea la tren a locomotivelor.
2. Punerea de acord a prevederilor privind circulația locomotivelor de ajutor, a mijloacelor de intervenție și a UAM pe linie curentă închisă din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr. 005/2005, Instrucțiuni pentru activitatea personalului de



locomotivă în transportul feroviar nr. 201/2007 și Regulamentul de remorcare și frânare nr. 006/2005.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite administratorului infrastructurii feroviare publice, operatorilor de transport feroviar licențiați și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va urmări modul de implementare a acestor recomandări.

## **B. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

### **B.1. Descrierea accidentului**

La data de 02.11.2009 ora 8.44, trenul nr.1923 care circula pe distanța Timișoara Nord – Sighetu Marmăției, a fost expedit din halta de mișcare Fiad la stația CFR Dealu Ștefăniței după sistemul înțelegerii telefonice cu semaforul de ieșire în poziția pe „liber”, fără alte observații.

Trenul a fost compus din 4 vagoane, 16 osii, 125 m, 191 tone, având masa frânată automat după livret 230 t de fapt 262 t, de mână după livret 33 t de fapt 88 t, remorcat cu locomotiva LDE 60-1165-4 aparținând depoului de locomotive Cluj-Napoca, condusă și deservită în sistem simplificat de către mecanic de locomotivă aparținând depoului de locomotive Cluj Napoca – Punct de lucru Sighetu Marmăției.

Din cauza unei degajări de fum la motorul electric de tracțiune (MET) nr. 5 de la locomotiva LDE 60-1165-4, trenul a fost oprit la km 28+715 în linie curentă la ora 9:00. Mecanicul de locomotivă, împreună cu partida trenului, intervin cu stingătoarele din dotare de pe locomotivă și din garnitura trenului pentru înlăturarea degajării de fum. După intervenția asupra MET nr. 5 și înlăturarea degajării de fum, mecanicul de locomotivă izolează grupa MET nr. 2-5 și încearcă în mod repetat demararea trenului în vederea continuării mersului, lucru care nu a reușit din cauza patinării roților pe șine, datorită aderenței scăzute. În aceste condiții mecanicul de locomotivă a încercat să comunice prin RTF cu stațiile CFR învecinate și nereușind acest lucru, a telefonat prin intermediul telefonului mobil la Regulatorul de Circulație Călători Dej din cadrul RTFC Cluj Napoca la ora 9.10, solicitând locomotivă de ajutor.

În urma acestei solicitări, operatorul RC de la Regulatorul de Circulație Dej a dispus acordarea locomotivei de ajutor LDE 60-0720-7 de la trenul de călători nr. 4650 aflat în stația CFR Vișeu de Jos, condusă și deservită de mecanic de locomotivă și mecanic asistent, ambii aparținând depoului de locomotive Cluj Napoca – Punct de lucru Sighetu Marmăției. Mecanicul asistent efectua stagii de practică în vederea obținerii unei autorizații pentru conducerea locomotivei conform reglementărilor specifice în vigoare și putea conduce locomotiva sub supravegherea mecanicului de locomotivă titular.

Locomotiva izolată LDE 60-0720-7 a fost îndrumată ca tren nr.17444 la ora 9.45 din stația CFR Vișeu de Jos, sosește în stația Dealu Ștefăniței la ora 10:15 minute conform procesului verbal de citire a benzii de vitezometru nr. 3361/03.11.2009 al Depoului de locomotive Cluj Napoca și pleacă la ora 10:17 pe linie curentă închisă în baza ordinului de circulație nr. 2303140 emis de stația CFR Dealu Ștefăniței, în care au fost stabilite următoarele condiții de circulație:

- *“Circulați în condițiile trenului 1924 pe linie curentă închisă, între stațiile Dealu Ștefăniței – Fiad până la km. 28+800 de unde remorcați trenul 1923 și circulați în condițiile trenului 1923 și intrați în stație cu semaforul de intrare pe liber”.*
- *“Ieșiți din stație cu semaforul de ieșire pe oprire, circulați cu viteza maximă de 20 km/h”.*

Locomotiva izolată LDE 60-0720-7 a circulat între stația CFR Dealu Ștefăniței și km. 28+715 cu viteze cuprinse între 13 km/h și 42 km/h și la ora 10:33 a ciocnit locomotiva LDE 60-1165-4 care staționa în capul trenului de călători nr.1923. Ciocnirea s-a produs cu viteza de 26 km/h.

În urma coliziunii s-a produs accidentarea ușoară a 3 călători, avarierea celor două locomotive implicate și a vagonului nr. 50532055061-7 primul după locomotivă.

Astfel, la locomotiva LDE 60-0720-7 s-a produs deraierea de osiile 5 și 6 (primele în direcția de mers) și avarierea aparatelor de ciocnire și legare, a plugului de animale și a cutiei locomotivei în

zona postului de conducere, deformarea traversei frontale și a lonjeronului, aferente postului II de conducere.

La locomotiva LDE 60-1165-4 (locomotiva trenului nr. 1923) s-a produs avariarea aparatelor de ciocnire și legare, a plugului de animale și a cutiei locomotivei în zona postului de conducere, deformarea traversei frontale și a lonjeronului, aferente postului II de conducere.

La vagonul de călători s-a produs deformarea traversei frontale în plan orizontal în zona aparatului de ciocnire, a lonjeronului lateral, a lonjeronului central, a traversei crapodinei superioare și a podelei metalice a peronului, de la capătul cu frâna de mână.

## **B.2. Circumstanțele accidentului**

### **B.2.1. Părțile implicate**

Secția de circulație unde a avut loc accidentul feroviar este în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de salariații săi.

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. și este întreținută de salariații Districtului linii 5 Telciu din cadrul Secției L9 Sighetu Marmăției, Sucursala Regională de Căi Ferate Cluj Napoca.

Instalația de comunicații feroviare din hm Fiad este în administrarea CNCF „CFR” S.A. și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR S.A.

Instalațiile de comunicații feroviare de pe locomotive sunt proprietatea SNTFC „CFR Călători” SA și sunt întreținute de salariații săi.

Locomotivele și vagoanele din compunerea trenului de călători sunt proprietatea SNTFC „CFR Călători” SA și sunt întreținute și revizuite în parcurs de salariații săi, iar reparațiile sunt efectuate de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

Comisia de investigare a chestionat salariații implicați în managementului traficului feroviar, personalul de locomotivă și personalul de tren.

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

Trenul de călători nr.1923 a fost compus din 4 vagoane, 191 tone, 16 osii, frânat automat 230 tone, frânat de fapt 262 tone, plus 32 tone față de livret, frânat de mână 33 tone, de fapt 85 tone, plus 52 tone, lungime 125 m și era remorcat de locomotiva LDE 60-1165-4 aparținând Depoului CFR Cluj Napoca, subunitate a SNTFC „CFR” Călători SA.

Locomotiva izolată LDE 60-0720-7 aparține Depoului CFR Cluj Napoca, subunitate a SNTFC „CFR” Călători SA.

Dispozitivele de siguranță și vigilență (DSV), instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) din dotarea mijloacelor de tracțiune erau active și funcționau instrucțional iar frâna automată a acestora era activă.

### **B.2.3. Echipamente feroviare**

Linia ferată curentă la km. 28+715 și în zona evenimentului feroviar prezintă o declivitate în rampă de 19,2‰ de la halta de mișcare Fiad spre stația CFR Dealu Ștefăniței și aliniament de 250 m cuprins între km 28+715 și km 28+965. Suprastructura este de tip 49 cu traverse de beton T18, cu prindere indirectă tip SKL 12, cale fără joante, linie simplă neelectrificată.

Starea timpului asigură o vizibilitate bună de 2500 m, cerul era senin, temperatura în șină era de +1°C și temperatura în aer era de +1°C.

Accidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor prevăzută în livret era de 60 km/h.

Stațiile sunt înzestrate cu instalații cu încuietori cu chei și bloc iar circulația feroviară se face pe baza înțelegerii telefonice – cale liberă.

La data de 02.11.2009, în vecinătatea locului producerii accidentului feroviar, nu au fost executate lucrări la liniile sau instalațiile feroviare.

### **B.2.4. Mijloace de comunicare**

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare, precum și între mecanicul de locomotivă și partida trenului nu a putut fi asigurată prin instalația de radiotelefon din cauza lipsei de semnal datorată configurației terenului, respectiv datorită faptului că acumulatorii de la stațiile RER mobile ale personalului de tren erau descărcate.

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

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru acordarea primului ajutor victimelor, înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor, a avut două componente:

- avizarea sistemului național unic pentru apeluri de urgență 112 referitoare la incendii, accidente, urgențe medicale, dezastre și alte evenimente care implica intervenția rapidă a serviciilor specializate, de către pasagerii trenului nr.1923, implicat în accidentul feroviar, în urma căruia la locul producerii accidentului feroviar s-au prezentat reprezentanții Serviciului Mobil de Urgență Reanimare și Descarcerare - SMURD, ai Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare, ai Parchetului de pe lângă Curtea de Apel Bistrița.
- avizarea accidentului feroviar prin circuitul informațiilor precizat în anexa 2 din Instrucțiunile pentru prevenirea și cercetarea accidentelor și a evenimentelor feroviare – nr.003, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai CNCF “CFR” SA - administratorul infrastructurii feroviare publice, ai SNTFC “CFR Călători” SA - operatorul de transport feroviar și ai Autorității Feroviare Române – AFER.

Repunerea pe șine a materialului rulant deraiat s-a efectuat cu mijloace proprii.

## **B.3. Urmările accidentului**

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

În urma accidentului feroviar s-au înregistrat un număr de 3 accidentați ușor.

### **B.3.2. Pagube materiale**

Valoarea pagubelor materiale, conform cu devizele estimative întocmite de către proprietarul materialului rulant și administratorul infrastructurii feroviare publice, este următoarea:

- **la linie** – nu au fost;
- **la instalații** – nu au fost;
- **la locomotive**
  - la locomotiva LDE 60-0720-7, conform devizului nr. 3379/2009 al Depoului de locomotive Cluj Napoca în valoare de **9.606,80 lei**;
  - la locomotiva LDE 60-1165-4, conform devizului nr. 3380/2009 al Depoului de locomotive Cluj Napoca în valoare de **14.039,82 lei**;
- **la vagoane** - la vagonul nr. 50532055061-7, conform devizului nr. 2/760/2009 al Reviziei de vagoane Cluj în valoare de **12.892,77 lei**;
- **la mediu** - nu au fost;
- **alte pagube (întârzieri trenuri)** - deviz minute întârziere trenuri de călători nr. 43/b/211/2009 al Diviziei Trafic Cluj din cadrul SNTFC „CFR Călători” SA în valoare de **2.362,29 lei**.

**Valoarea totală a pagubelor materiale - 38.901,60 lei.**

### **B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar**

Linia curentă simplă dintre halta de mișcare Fiad și stația CFR Dealu Ștefăniței a fost închisă pentru circulația feroviară în data de 02.11.2009 de la ora 09:32 până la ora 19:47.

Datorită producerii accidentului feroviar au întârziat 10 trenuri de călători cu un total de 731 minute.

## **B.4. Circumstanțe externe**

La data de 02.11.2009, în intervalul de timp cuprins între orele 10:00 – 12:00 vizibilitatea a fost foarte bună de aproximativ 2500 m, temperatura a fost de aproximativ +1°C, cer senin și fără vânt.

În zona producerii accidentului feroviar linia este în aliniament pe o porțiune de aproximativ 250 metri și pantă în sensul de circulație a locomotivei izolate.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase a fost conform cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

## **B.5. Desfășurarea investigației**

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

IDM de serviciu în hm Fiad a declarat următoarele:

- a îndrumat trenul nr. 1923 către stația Dealu Ștefăniței la ora 8:44;

- la ora 9:30 s-a dispus de către operatorul RC închiderea liniei curente între hm Fiad și stația Dealu Ștefăniței datorită defectării locomotivei de la trenul nr. 1923;
- legătura radio cu trenul nr. 1923 nu s-a putut realiza datorită configurației terenului;
- a aflat despre accidentul feroviar de la Poliția TF.

**IDM** de serviciu în hm Dealu Ștefăniței a declarat următoarele:

- a fost informat despre defectarea locomotivei de la trenul nr. 1923 de către operatorul RC de la RCM Dej;
- a înmănat ordin de circulație mecanicului de locomotivă;
- **în momentul îndrumării în linie curentă a trenului nr. 17444, la pupitrul de conducere a locomotivei LDE 60-0720-7 se afla mecanicul asistent;**

**Șeful de tren** de serviciu la trenul nr. 1923 a declarat următoarele:

- a așteptat locomotiva de ajutor, stând lângă locomotiva LDE 60-1165-4 și a observat că viteza locomotivei de ajutor LDE 60-0720-7 era mai mare decât ar fi fost normal;
- **a observat că locomotiva de ajutor era condusă de mecanic;**
- **nu a auzit convorbiri prin stația radio portabilă din dotare, deoarece aceasta avea acumulatorul descărcat;**

**Conducătorul de tren** de serviciu la trenul nr. 1923, a declarat următoarele:

- a așteptat locomotiva de ajutor, stând lângă locomotiva LDE 60-1165-4 și a văzut că mecanicul de la locomotiva de ajutor LDE 60-0720-7 le face semn să se îndepărteze;
- a observat că locomotiva se deplasa pe șină cu roțile blocate;
- **a observat că locomotiva de ajutor era condusă de mecanic;**

**Mecanicul de locomotivă care deservea** locomotiva LDE 60-1165-4 aflată în remorcarea trenului de călători nr.1923 a declarat următoarele:

- trenul de călători nr. 1923 a fost oprit linie curentă datorită unei defecțiuni la MET 5. După intervenția mecanicului pentru remedierea defecțiunii tehnice, acesta nu a reușit să continue mersul datorită patinării locomotivei;
- în zona producerii accidentului linia era acoperită cu chiciură și frunze uscate, iar vizibilitatea era bună;
- nu a putut stabili legătura prin stația radio a locomotivei cu stațiile CFR vecine și a utilizat telefonul mobil pentru a contacta Regulatorul de Circulație Calatori Dej pentru a solicita locomotivă de ajutor;
- a observat locomotiva de ajutor LDE 60-0720-7 de la o distanță de aproximativ 250 m, loc de unde locomotiva LDE 60-0720-7 a emis un semnal cu fluierul în semn de confirmare a contactului vizual;
- la o distanță de aproximativ 30 m de trenul 1923, l-a văzut pe mecanicul locomotivei LDE 60-0720-7 făcând semne care sugerau ca să se îndepărteze;
- a avertizat pe șeful de tren și conducător să se îndepărteze de locomotivă și s-a deplasat în sala mașinilor până în momentul impactului.

**Mecanicul asistent**, aflat în stagiul de mecanic pe locomotiva LDE 60-0720-7, a declarat următoarele:

- IDM din stația Vișeu de Jos le-a transmis dispoziția de a se deplasa cu LDE 60-0720-7 spre stația CFR Dealu Ștefăniței cu scopul de locomotivă de ajutor pentru trenul nr. 1923;
- în stația CFR Dealu Ștefăniței au primit de la IDM un ordin de circulație în care erau stabilite condițiile de deplasare în linie curentă ca tren de serviciu cu numărul 17444, în regim de locomotivă izolată;
- după plecarea din stația Dealu Ștefăniței, a urmărit și comunicat către mecanicul de locomotivă indicațiile de pe bornele kilometrice;
- au oprit locomotiva în fosta hm Romuli pentru a se convinge de indicația bornei kilometrice;

- la distanța de 200 - 300 m față de locul unde se afla trenul nr. 1923, după trecerea de o curba, a fost stabilit contactul vizual cu trenul nr. 1923;
- la distanța de aprox 20- 30 m de trenul nr. 1923, mecanicul de locomotivă i-a comunicat că nu poate opri din mers locomotiva;
- a strâns parțial frâna de mână a locomotivei și apoi a avut loc impactul;
- între stația Dealu Ștefăniței și locul coliziunii, locomotiva LDE 60-0720-7 a fost condusă de mecanicul de locomotivă;
- condițiile stabilite prin ordinul de circulație înmănat de către IDM din stația CFR Dealu Ștefăniței au fost citite cu voce tare;
- nu a văzut cu ce viteză circula locomotiva LDE 60-0720-7.

**Mecanicul de locomotivă** care conducea locomotiva LDE 60-0720-7 a declarat următoarele:

- IDM din stația Vișeu de Jos le-a transmis dispoziția de a se deplasa cu LDE 60-0720-7 spre stația CFR Dealu Ștefăniței cu scopul de locomotivă de ajutor pentru trenul nr. 1923;
- în stația CFR Dealu Ștefăniței a primit de la IDM un ordin de circulație în care erau stabilite condițiile de deplasare în linie curentă ca tren de serviciu cu numărul nr. 17444, în regim de locomotivă izolată;
- condițiile stabilite prin ordinul de circulație înmănat de către IDM din stația CFR Dealu Ștefăniței au fost citite împreună cu mecanicul asistent;
- după ieșirea din stația Dealu Ștefăniței, a sporit viteza la 40 km /h;
- la o distanță de 200 - 250 m de trenul 1923 a stabilit contactul vizual cu acesta și a luat măsuri de reducere a vitezei;
- viteza locomotivei LDE 60-0720-7 nu a scăzut la 0(zero) pentru că pe linie erau frunze și chiciură;
- la distanța de 30 m de trenul 1923 a avertizat pe mecanicul de locomotivă și pe membrii partidei de la trenul nr. 1923 ca să se retragă deoarece nu poate opri locomotiva LDE 60-0720-7;
- între stația Dealu Ștefăniței și locul coliziunii a condus locomotiva LDE 60-0720-7.

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

În realizarea sarcinilor și responsabilităților sale, operatorul de transport SNTFC CFR Călători SA a stabilit și a implementat propriul sistem de management al siguranței.

În acest context, SNTFC CFR Călători SA asigură controlul riscurilor asociate cu activitatea de operator de transport.

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

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

- dosarul de cercetare nr. 2104/3968/2009 a accidentului feroviar întocmit de comisia de cercetare numită prin Dispoziția nr. 2000/2430/2009 din 02.11.2009 a Inspectorului Șef din cadrul Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR;
- imagini fotografiate imediat după producerea accidentului efectuate de membri comisiei de cercetare și de către membrii comisiei de investigare;
- procesele verbale de citire a benzilor de vitezometru ale locomotivelor implicate în accident;
- documentele privitoare la fișele de bord a locomotivelor, puse la dispoziție de responsabili cu mentenanța acestora;
- documentele privind procesul de conducere și reglare a circulației trenurilor;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la locomotiva diesel-electrică ce a remorcat vagoanele trenului implicat în accident;

- examinarea și interpretarea stării tehnice a locomotivelor și trenului implicate în accident;
- chestionarea personalului asupra pregătirii profesionale, cunoștințelor profesionale și interpretarea acestora;
- Regulamentul Tehnic de Exploatare Feroviară nr. 002 aprobat prin Ordinul Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței nr. 1186 din 29.08.2001;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr.201/2007, aprobate prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.2229 din 23.11.2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare – nr.005/2005 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- Regulamentul de remorcare și frânare – nr.006 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1815 din 26.10.2005.

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

##### **B.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații**

Circulația între stațiile CFR Dealu Ștefăniței și Fiad se face după sistemul înțelegerii telefonice – cale liberă.

Stația CFR Dealu Ștefăniței, din care a fost expediată locomotiva LDE 60-0720-7, este dotată cu instalații cu chei și bloc tip SBW.

Expedierea locomotivei LDE 60-0720-7 pe linie curentă închisă a fost făcută în baza ordinului de circulație nr. 2303140 emis de stația CFR Dealu Ștefăniței.

##### **B.5.4.2. Date constatate cu privire la linii**

În zona accidentului feroviar la km 28+715 linia este simplă, neelectrificată, în aliniament și are o pantă cu declivitate de 19,2‰ de la stația CF Dealu Ștefăniței spre hm Fiad.

Șina este de tip 49 British Steel 1999, cu prindere indirectă tip SKL 12, pe traverse de beton T18, alcătuită în sistem cale fără joante. Viteza de circulație a trenurilor pe porțiunea de linie respectivă este de 60 km /h.

Temperatura în șină la ora 10:00 era de +1° C.

Distanța pentru care era asigurată vizibilitatea pentru locomotiva LDE 60-0720-7, între ieșirea din ultima curbă parcursă și trenul nr. 1923 era de numai 250 m, datorită liniei CF în profil mixt.

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

Locomotiva LDE 60-0720-7 avea instalația „INDUSI” în funcție și sigilată, instalația de siguranță și vigilență (DSV) în funcție și sigilată, instalația de vitezometru sigilată, instalația de frână a locomotivei era în funcție și sigilată, mânerul robinetului FD1 a frânei directe era în poziție de frânare iar robinetul de frână tip KD2 se afla în poziție de alimentare.



Măsurătorile efectuate la bandajele locomotivei LDE 60-0720-7 efectuate la data de 04/11/2009 de către SC CFR SCRL Braşov SA - Secţia de Reparaţii Locomotive Cluj Napoca, unitatea spre care a fost îndrumată locomotiva pentru verificare, sunt consemnate în fişele de măsurători anexate procesului verbal de constatare tehnică – piesă la dosarul de cercetare întocmit de comisia de cercetare. Din analizarea cotelor măsurate la bandajele de la osiile locomotivei a rezultat faptul că acestea se încadrează în valorile admise de Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr. 002/2001.

Procesul verbal de citire a înregistrărilor instalaţiei IVMS - piesă la dosarul de cercetare întocmit de comisia de cercetare - precizează faptul că viteza locomotivei pe zona Dealu Ştefăniţei - km 28+715 a fost de maxim 42 km/h. Viteza de impact a locomotivei LDE 60-0720-7 cu trenul în staţionare a fost de 26 km/h.

## **B.6. Analiză şi Concluzii**

### **B.6.1. Modul de frânare a locomotivei izolate la apropierea de locomotiva trenului aflat în staţionare**

Din analizarea procesului verbal de citire a benzii de vitezometru rezultă că nu au fost luate din timp măsurile de frânare necesare opririi în mod sigur înaintea trenului aflat în staţionare.

### **B.6.2. Cauza perimiterii tamponării violente a trenului aflat în staţionare în linie curentă**

Tamponarea violentă a trenului aflat în staţionare în linie curentă, de către locomotiva LDE 60-0720-7 care circula izolată ca locomotivă de ajutor, a fost determinată de o eroare umană în condiţiile în care, linia era cu declivitate în pantă de 19,2‰, aliniament de circa 250 m, vizibilitate bună. Afirmăm faptul că tamponarea violentă are la bază o eroare, deoarece:

- în ordinul de circulaţie nr. 2303140 s-a specificat ca locomotiva de ajutor LDE 60-0720-7 să fie oprită la km. 28+800 cu mult înaintea locului de oprire în linie curentă a trenului nr. 1923;
- deşi nu a fost respectată condiţia stabilită în ordinul de circulaţie privind oprirea trenului la km. 28+800, trebuia să se respecte prevederile art. 115, alin. (3), cap II din Instrucţiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr.201/2007, care stabilesc că **în toate cazurile** locomotiva care urmează să fie legată la tren, trebuie oprită la cel puţin 2 metri înaintea primului vehicul feroviar remorcat din compunerea trenului, după care ar fi trebuit să se facă cuplarea.

### **B.6.3. Constatări cu privire la pregătirea profesională a salariaţilor**

1. Nu au fost respectate prevederile referitoare la respectarea condiţiilor din ordinul de circulaţie prevăzute în Instrucţiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr. 201/2007, cap. X, art.79(1): “Ordinul de circulaţie este un formular tipizat şi înseriat, prin care se aduc în scris, la cunoştinţa mecanicului şi după caz, conducătorului manevrei, condiţii în legătură cu circulaţia trenurilor şi / sau executarea manevrei”.
2. Nu au fost respectate condiţiile privind oprirea în vederea cuplării locomotivei la tren prevăzute în Instrucţiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr. 201/2007, cap. II, art.115(3): “În toate cazurile, mecanicul va opri locomotiva la o

distanță de cel puțin 2 m înaintea primului vehicul feroviar remorcat din compunerea trenului, după care face cuplarea”.

3. Nu au fost respectate prevederile din Regulamentul de remorcare și frânare - nr. 006/2005, pentru mecanicul de locomotivă, Cap VII, Secțiunea a 2-a, art.72(2): „**Orice frânare trebuie făcută din timp** și cu o scădere de presiune corespunzătoare **pentru ca reducerea vitezei, respectiv oprirea trenului să fie asigurate înainte sau la locul stabilit**“ în vederea prevenirii unor eventuale situații în care să nu se poată asigura oprirea trenului.
4. Nu au fost respectate prevederile din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr. 201/2007, cap. IV, art.129(4): „**Trenul trebuie să fie oprit înaintea obstacolului, respectiv înaintea semnalului care ordonă oprirea**, dacă distanța de la locul unde a fost posibilă observarea acestuia asigură drumul de frânare real corespunzător situației respective. Dacă drumul de frânare real corespunzător situației respective este mai mare decât distanța de la punctul de unde a putut fi observat până la obstacol, respectiv semnal, **viteza trebuie redusă astfel încât să corespundă tuturor măsurilor ce se impun**”.
5. Nu au fost respectate prevederile din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr. 005/2005, art. 282(3): “Pe secții de circulație neînzestrate cu BLA, atât ziua cât și noaptea, în ordinul de circulație se menționează: “**circulați cu viteza maximă de 40 km/h cu respectarea restricțiilor de viteză, până la km...**(distanța de cel puțin 1 km de locul unde se găsește trenul oprit) **și cu viteza maximă de 20 km/h de la km .... până la km ....**” – locul unde trebuie să acorde ajutorul”.

## B.7. Cauzele accidentului

**B.7.1. Cauza directă** a accidentului – coliziunea s-a produs ca urmare a neopririi la distanța reglementată a locomotivei de ajutor LDE 60-0720-7, care circula izolată ca tren nr. 17444, fapt ce a dus la tamponarea violentă a locomotivei de remorcare a trenului de călători nr. 1923 aflat în staționare. Neoprirea locomotivei la distanța reglementată are la bază o eroare umană, deoarece:

- locomotiva de ajutor LDE 60-0720-7 trebuia oprită la km. 28+800 așa cum era specificat la pct. 1 din ordinul de circulație nr. 2303140 emis de către IDM din stația CFR Dealu Ștefăniței;
- conform prevederilor art. 115, alin. (3), cap II din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr.201/2007, locomotiva trebuia oprită la cel puțin 2 metri înaintea primului vehicul feroviar remorcat din compunerea trenului, după care ar fi trebuit să se facă cuplarea.

**B.7.2. Nu au fost identificate cauze subiacente sau primare** ale acestui accident feroviar.

## C. Recomandări de siguranță

Recomandările sunt direcționate pentru soluționarea următoarelor aspecte:

1. Organizarea unei acțiuni de instruire cu ocazia ședințelor de instruire prin școala personalului a mecanicilor de locomotivă și a IDM din reglementările privind circulația locomotivelor de ajutor, a mijloacelor de intervenție și a UAM pe linie curentă închisă. Cu ocazia ședințelor de instruire practică, instructorii vor urmări modul de însușire corectă a deprinderilor privind cuplarea la tren a locomotivelor.

2. Punerea de acord a prevederilor privind circulația locomotivelor de ajutor, a mijloacelor de intervenție și a UAM pe linie curentă închisă din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr. 005/2005, Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201/2007 și Regulamentul de remorcare și frânare nr. 006/2005.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite administratorului infrastructurii feroviare publice, operatorilor de transport feroviar licențiați și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va urmări modul de implementare a acestor recomandări

#### Membrii comisiei de investigare:

- CONSTANTINESCU Sorin - investigator principal \_\_\_\_\_
- OLARU Mihai - investigator \_\_\_\_\_
- MĂCICĂȘAN Vladimir - investigator \_\_\_\_\_
- GROZA Cristian - investigator \_\_\_\_\_