



MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII  
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA - AFER

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



## RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar produs la data de 27.09.2010 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale  
CF Braşov între staţia CFR Miercurea Ciuc – Hm CFR Sâncrăieni



EDIȚIA FINALĂ  
Data 04.02.2011

## AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de **27.09.2010**, în jurul orei **07:50**, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Braşov**, pe secţia de circulaţie Braşov – Deda, între staţia CF Miercurea Ciuc şi halta de mişcare Sâncrăieni, la km. 90+530, produs prin coliziunea dintre locomotiva EA 40-0919-7 (locomotivă izolată care circula ca tren de ajutor nr. 2 pe linie curentă închisă) şi ultimul vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504 care era oprit în linie curentă (locomotiva trenului de călători nr. 4504 era la km. 90+300), Organismul de Investigare Feroviar Român a desfăşurat o acţiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr. 117/2010. Prin acţiunea de investigare desfăşurată au fost strânse şi analizate informaţiile în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condiţiile şi determinate cauzele.

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

Bucureşti, 04.02.2011

*Avizez favorabil*

**Director**

Dragoş FLOROIU

*Constat respectarea prevederilor  
legale privind desfăşurarea acţiunii de  
investigare şi întocmirea prezentului  
Raport de investigare pe care îl  
propun spre avizare*

**Investigator Şef**

Sorin CONSTANTINESCU

***Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 27.09.2010, ora 07:50, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Braşov, pe secţia de circulaţie Braşov – Deda, între staţia CF Miercurea Ciuc şi halta de mişcare Sâncrăieni, la km. 90+530.***

**I. Preambul**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I.1. Introducere</b>  | <b>4</b>  |
| <b>I.2. Procesul investigației</b>   | <b>4</b>  |
| <b>A. Rezumatul accidentului</b>   | <b>5</b>  |
| <b>A.1. Descriere pe scurt</b>   | <b>5</b>  |
| <b>A.2. Cauzele accidentului</b>   | <b>6</b>  |
| A.2.1. Cauza directă   | 6         |
| A.2.2. Cauze subiacente  | 6         |
| A.2.3. Cauzele primare   | 6         |
| <b>A.3. Grad de severitate</b>   | <b>6</b>  |
| <b>A.4. Recomandări de siguranță</b>   | <b>6</b>  |
| <b>B. Raportul de investigare</b>  | <b>7</b>  |
| <b>B.1. Descrierea accidentului</b>  | <b>7</b>  |
| <b>B.2. Circumstanțele accidentului</b>  | <b>9</b>  |
| B.2.1. Părțile implicate   | 9         |
| B.2.2. Compunerea și echipamentul trenului   | 10        |
| B.2.3. Echipamente feroviare   | 10        |
| B.2.4. Mijloace de comunicare  | 11        |
| B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar  | 11        |
| <b>B.3. Urmările accidentului</b>  | <b>11</b> |
| B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți  | 11        |
| B.3.2. Pagube materiale  | 11        |
| B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar  | 12        |
| <b>B.4. Circumstanțe externe</b>   | <b>12</b> |
| <b>B.5. Desfășurarea investigației</b>   | <b>12</b> |
| B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat   | 12        |
| B.5.2. Sistemul de management al siguranței  | 15        |
| B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare                                    | 16        |
| B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant                    | 16        |
| B.5.4.1. Date cu privire la instalații   | 16        |
| B.5.4.2. Date cu privire la linii  | 16        |
| B.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia | 17        |
| <b>B.6. Analiză și concluzii</b>   | <b>17</b> |
| B.6.1.   | 17        |
| B.6.2.   | 17        |
| B.6.3.   | 18        |
| <b>B.7. Cauzele accidentului</b>   | <b>18</b> |
| B.7.1. Cauza directă   | 18        |
| B.7.2. Cauze subiacente  | 18        |
| B.7.3. Cauzele primare   | 18        |
| <b>C. Recomandări de siguranță</b>   | <b>19</b> |

## **I. PREAMBUL**

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

În cazul accidentului feroviar produs la data de **27.09.2010**, în jurul orei **07:50**, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Braşov**, pe secţia de circulaţie Braşov – Deda, între staţia CF Miercurea Ciuc şi halta de mişcare Sâncrăieni, la km. 90+530, produs prin coliziunea dintre locomotiva EA 40-0919-7 (locomotivă izolată care circula ca tren de ajutor nr. 2 pe linie curentă închisă) şi ultimul vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504 care era oprit în linie curentă (locomotiva trenului de călători nr. 4504 era la km. 90+300), Organismul de Investigare Feroviar Român a desfăşurat o acţiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr. 117/2010, în scopul prevenirii unor accidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condiţiilor şi determinarea cauzelor.

Acţiunea de investigare a OIFR nu a avut ca scop stabilirea vinovăţiei sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind îmbunătăţirea siguranţei feroviare şi prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

### **I.2. Procesul investigaţiei**

La data de 27.09.2010, Revizoratul General de Siguranţa Circulaţiei din cadrul CNCF “CFR” SA a avizat Organismul de Investigare Feroviar Român cu privire la accidentul produs la data 27.09.2010, în jurul orei 07:50, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Braşov, între staţia CF Miercurea Ciuc şi halta de mişcare (hm) Sâncrăieni, la km. 90+530, prin coliziunea dintre locomotiva electrică EA 40-0919-7 (locomotivă izolată care circula ca tren de ajutor nr. 2 pe linie curentă închisă) şi ultimul vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504 oprit în linie curentă la km. 90+300.

La data de 27 septembrie 2010, OIFR fiind avizat despre producerea unui accident feroviar, s-a deplasat la locul producerii acestuia şi a constatat următoarele:

- tamponarea ultimului vagon din compunerea unui tren de călători de către o locomotivă izolată;
- rănirea şefului de tren de la trenul de călători;
- avarierea locomotivei izolate şi a unui vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504.

La locul producerii accidentului feroviar au fost prezenţi şi reprezentanţi ai:

- Parchetului de pe lângă Curtea de Apel Miercurea Ciuc,
- Serviciului Mobil de Urgenţă Reanimare şi Descarcerare – SMURD,
- Inspectoratelor Teritoriale de Muncă Braşov şi Harghita;
- Companiei Naţionale de Căi Ferate “CFR” – SA,
- Societăţii Naţionale de Transport Feroviar de Călători “CFR Călători” – SA,
- Autorităţii de Siguranţă Feroviare Române.

Luând în considerare că faptele produse sunt definite ca accident conform art. 3 lit. 1 din *Legea 55/2006 privind siguranţa feroviară* şi că acest accident are relevanţă pentru sistemul feroviar, în temeiul art. 19, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006 privind siguranţa feroviară*, coroborat cu art. 48, alin. (1) din *Regulamentul de investigare a accidentelor şi incidentelor, de dezvoltare şi îmbunătăţire a siguranţei feroviare pe căile ferate şi pe reţeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG 117/2010, Organismul de Investigare Feroviar Român a decis deschiderea unei acţiuni de investigare. Astfel, prin decizia nr. 33 din 27.09.2010 a directorului OIFR a fost numită comisia de investigare formată din:

- Bobe Cristian - investigator principal,
- Burlea Sorin - investigator,
- Paul Sever - investigator,
- Marcu Ioan - şef Revizorat Regional Siguranţa Circulaţiei Braşov din cadrul CNCF „CFR” SA,

- Jarcău Cornel - Revizor Regional SC din cadrul Regionalei de Transport Feroviar de Călători Braşov – SNTFC „CFR Călători” SA.

## A. REZUMATUL ACCIDENTULUI

### A.1. Descriere pe scurt

La data de 27.09.2010, în jurul orei 07:50, pe secţia de circulaţie Braşov - Deda, s-a produs coliziunea dintre locomotiva electrică EA 40-0919-7 (îndrumată ca locomotivă de ajutor, care circula izolată ca tren de ajutor nr.2) şi ultimul vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504 (care era oprit în linie curentă între staţia CF Miercurea Ciuc şi halta de mişcare Sâncrăieni, din cauza unei defecţiuni tehnice produse la locomotiva de remorcare EA 40-0198-8).

Locul producerii coliziunii este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CFR Braşov între staţia CF Miercurea Ciuc – hm Sâncrăieni, la km. 90+530. Configuraţia traseului căii ferate este în palier, curbă spre dreapta în sensul de mers al locomotivei izolate (dinspre Miercurea Ciuc spre Sâncrăieni) cu raza de 500 m, supraînălţare de 120 mm, în profil transversal mixt.

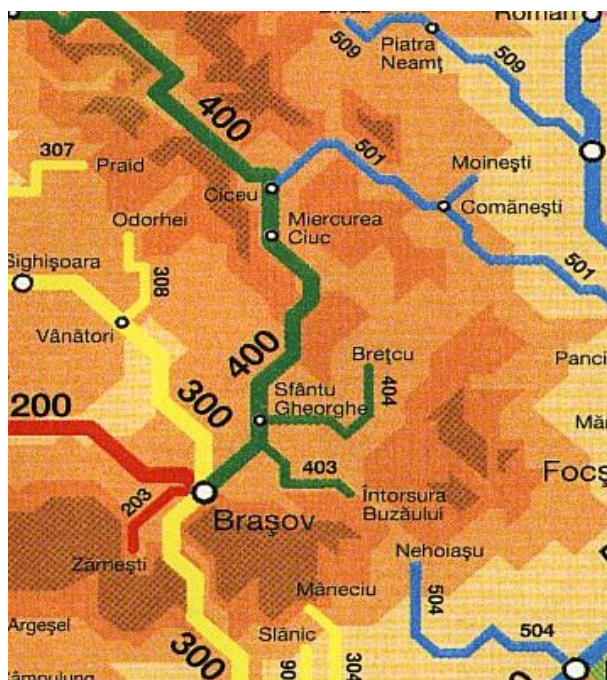
Trenul de călători nr. 4504 (care circula pe distanţa Topliţa – Braşov) a fost compus din 8 vagoane şi a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 40-0198-8 (aparţinând Depoului de locomotive Braşov - RTFC Braşov din cadrul SNTFC „CFR Călători” – SA), fiind staţionat la km. 90+300 între staţia Miercurea Ciuc şi hm Sâncrăieni din cauza defectării locomotivei de remorcare.

Locomotiva electrică EA 40-0919-7 (aparţinând RTFC Braşov din cadrul SNTFC „CFR Călători” – SA) a fost îndrumată ca locomotivă de ajutor pentru trenul nr.4504 şi a circulat izolată ca tren nr. 17576 pe distanţa Siculeni-Miercurea Ciuc, iar apoi ca tren de ajutor nr. 2 de la staţia CFR Miercurea Ciuc până la km. 90+300.

Accidentul feroviar s-a produs ca urmare a coliziunii dintre locomotiva izolată EA 40-0919-7 şi ultimul vagon din trenul de călători nr.4504, care era oprit în linie curentă.

Consecinţele coliziunii au constat în:

- accidentarea şefului de tren de la trenul de călători nr. 4504;
- avarierea locomotivei de ajutor care circula izolată;
- avarierea ultimului vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504;



## **A.2. Cauzele evenimentului**

### **A.2.1. Cauza directă**

Coliziunea s-a produs ca urmare a neopririi locomotivei de ajutor EA 40-0919-7 (care circula izolată ca tren de ajutor nr.2) la distanța reglementată față de vagonul de semnal al trenului de călători nr.4505 (oprit în linie curentă).

Neoprirea locomotivei la distanța reglementată s-a produs ca urmare a faptului că mecanicul de locomotivă nu a identificat poziția reală a trenului oprit în linie curentă din cauza valorilor eronate ale pozițiilor kilometrice care indicau treptele vitezei de circulație pe linie curentă închisă înscrise de impiegatul de mișcare în ordinul de circulație, coroborat și cu condițiile de vizibilitate redusă cauzată de ceață.

### **A.2.2. Cauze subiacente.**

Mecanicul locomotivei de ajutor EA 40-0919-7, după primirea și însușirea ordinului de circulație (conform prevederilor art. 90 alin (2) din Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007) deși nu cunoștea poziția kilometrică reală a locului unde se găsea trenul oprit, nu a observat faptul că datele referitoare la pozițiile kilometrice sunt înscrise eronat față de pozițiile kilometrice existente pe intervalul dintre stația CFR Miercurea Ciuc și halta de mișcare Sâncrăieni. Astfel locomotiva de ajutor EA 40-0919-7 ar fi trebuit să circule din stația Miercurea Ciuc (km 95+077) spre halta de mișcare Sâncraieni până la km. 89+300 (poziție kilometrică mai mică decât poziția kilometrică reală unde se afla trenul de călători oprit) cu viteza maximă de 40 km/h iar de acolo să se deplaseze până la km.90+025 (poziția km. unde se afla oprit trenul de călători 4504) înapoi spre stația CFR Miercurea Ciuc, cu viteza de 20 km/h.

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

Conform prevederilor art. 3, lit. 1 din Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, coroborat cu prevederile art. 7, alin. (1), lit. a din Regulamentul de investigare a accidentelor și incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG 117/2010 evenimentul se încadrează ca accident feroviar.

### **A.4. Recomandări de siguranță**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.



## B. RAPORTUL DE INVESTIGARE

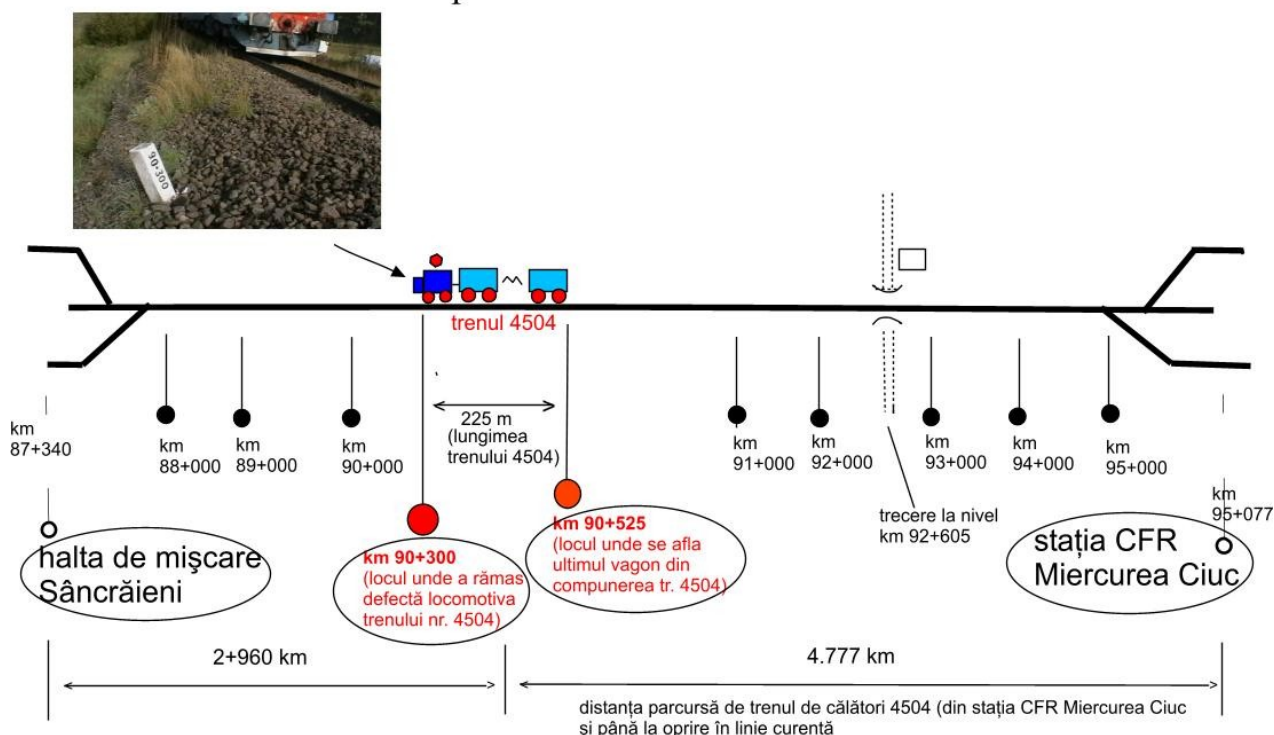
### B.1. Descrierea accidentului

La data de 27.09.2010, trenul de călători nr. 4504 a plecat din stația CFR Toplița la ora 04:23, trebuind să circule, conform trasei alocate prin planul de mers, între stațiile CFR Toplița și Brașov. Trenul a fost compus din 5 vagoane, 20 osii, 150 m, 238 tone, având masa frânată automat după livret 202 t de fapt 325 t, de mână după livret 26 t de fapt 98 t. Din stația CFR Siculeni trenul a fost remorcat cu locomotiva EA 40-0198-8 aparținând depoului de locomotive Brașov, condusă și deservită în sistem simplificat de către mecanic de locomotivă aparținând depoului de locomotive Brașov – Remiza Ciceu.

Trenul de călători nr. 4504 a sosit în stația CFR Miercurea Ciuc la ora 06:30, iar după atașarea la urma trenului a unui grup de 3 vagoane, în baza indicației de „liber” a semnalului de ieșire, la ora 06:52 acesta a plecat din stația CFR Miercurea Ciuc spre halta de mișcare Sâncrăieni. Trenul a fost compus din 8 vagoane, 32 osii, 225 m, 383 tone, având masa frânată automat după livret 326 t de fapt 517 t, de mână după livret 46 t de fapt 163 t, remorcat cu locomotiva EA 40-0198-8 aparținând depoului de locomotive Brașov, condusă și deservită în sistem simplificat de către mecanic de locomotivă aparținând Depoului de locomotive Brașov – Remiza Ciceu.

De la stația CFR Miercurea Ciuc trenul de călători nr. 4504 a circulat pe distanța Miercurea Ciuc – Sâncrăieni, iar la km 90 + 300 (poziția km. din dreptul locomotivei), după parcurgerea a 4 + 777 km., la ora 07:04, acesta s-a oprit din cauza unei defecțiuni la graduatorul locomotivei EA 40-0198-8.

Locul unde s-a oprit locomotiva trenului de călători 4504



Mecanicul de locomotivă a avizat prin stația radiotelefon pe impiegatul de mișcare din halta de mișcare Sâncrăieni despre defectarea locomotivei EA 40-0198-8 și a solicitat locomotivă de ajutor.

În urma acestei solicitări, operatorul RC de la Regulatorul de Circulație Tg. Mureș a dispus închiderea pentru circulația trenurilor a liniei curente Miercurea Ciuc – Sâncrăieni și acordarea locomotivei de ajutor EA 40-0919-7 din stația CFR Siculeni, condusă în sistem simplificat de mecanic de locomotivă aparținând Depoului de locomotive Brașov – Remiza Ciceu.

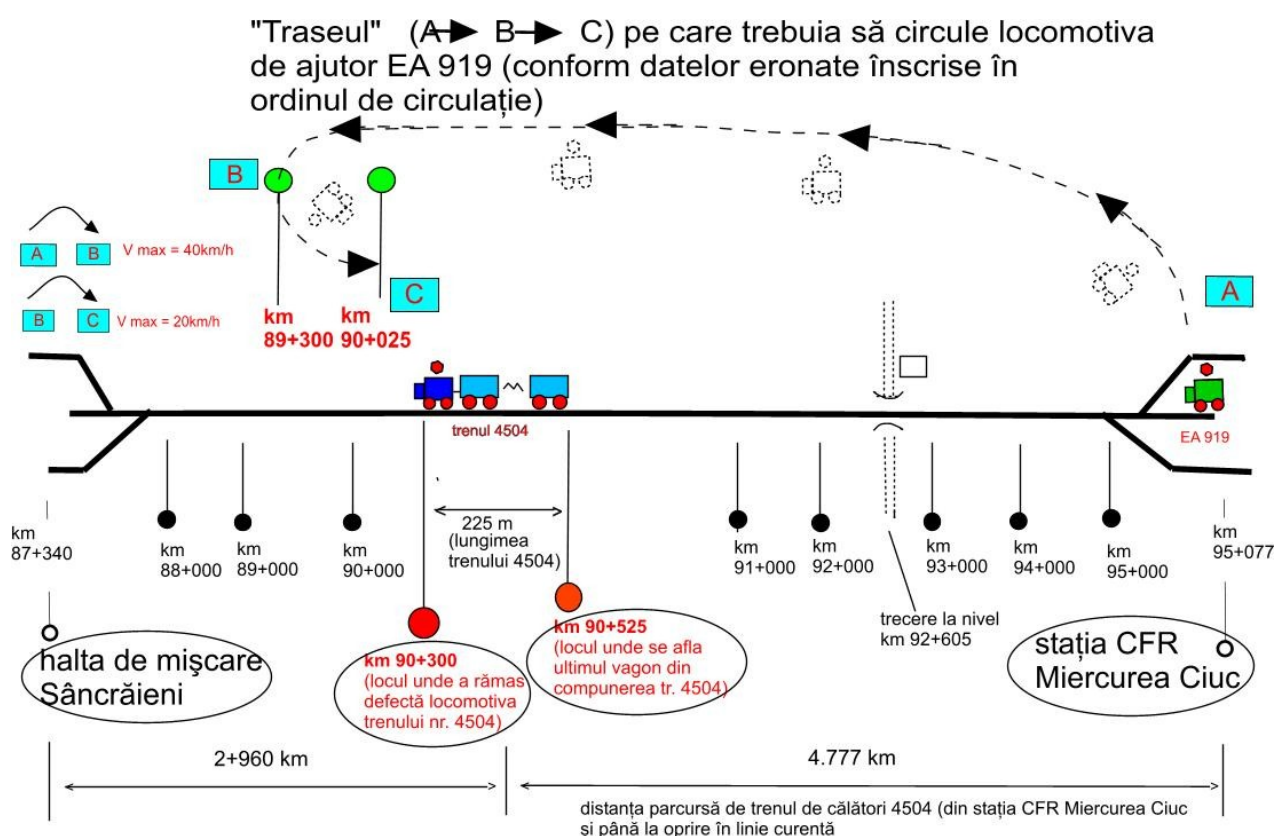
Locomotiva izolată EA 40-0919-7 a fost îndrumată ca tren nr.17576, la ora 07:20, din stația CFR Siculeni și a sosit în stația CFR Miercurea Ciuc la ora 07:33.

Impiegatul de mișcare din stația CFR Miercurea Ciuc a procedat la întocmirea ordinului de circulație în vederea îndrumării locomotivei izolate EA 40-0919-7 pe linie curentă închisă, stabilind următoarele condiții de circulație:

- „Circulați pe linia curentă M. Ciuc - Sâncrăieni închisă, cu plecare M. Ciuc ora 07:34”.
- „Ieșiți de la linia 1 cu semnalul Y 1 cu o lumină roșie defect pe oprire”.
- „Circulați cu o viteză maximă de 40 km/h până la km. 89+300 de unde circulați cu o viteză maximă de 20 km/h până la km. 90+025 până la tren unde acordați ajutor pentru trenul 4504, pe care împingeți la stația Sâncrăieni, intrați în stația Sâncrăieni cu semnal normal”.
- „Luați legătura cu trenul 4504 prin stația radio telefon”.
- „Circulați neavizat la canton 93- km. 92+605 cu o deosebită atenție”.

Mecanicul locomotivei EA 40-0919-7, deși nu cunoștea poziția kilometrică a locului unde trebuia acordat ajutorul sau unde se găsea trenul oprit, nu a sesizat faptul că datele referitoare la circulația locomotivei de ajutor înscrise în ordinul de circulație sunt trecute eronat, astfel că aceasta ar fi trebuit să circule spre halta de mișcare Sâncrăieni până la km. 89+300 cu viteza maximă de 40 km/h iar de acolo, practic, să se întoarcă și să se deplaseze spre stația CFR Miercurea Ciuc până la km. 90+025, cu viteza maximă de 20km/h.

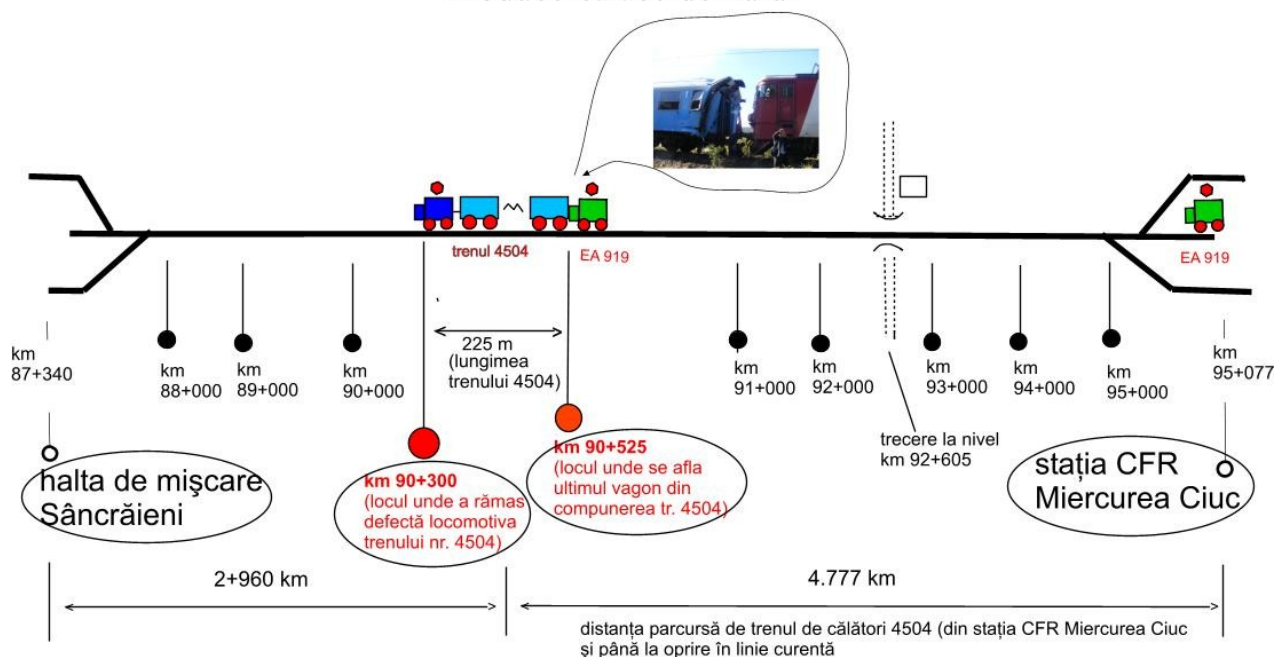
La ora 07:35, locomotiva EA 40-0919-7 a fost îndrumată ca locomotivă de ajutor, pe linie curentă închisă, în baza ordinului de circulație nr. 0018530 emis de impiegatul de mișcare din stația CFR Miercurea Ciuc.



Locomotiva de ajutor EA 40-0919-7 a circulat între stația CFR Miercurea Ciuc și locul unde era oprit în linie curentă trenul de călători nr. 4504, cu viteze cuprinse între 17 și 40 km/h, iar în jurul orei 07:44'02", la o viteză de 23 km/h a tamponat ultimul vagon din compunerea trenul de nr. 4504.



## Producerea accidentului



La deplasarea la fața locului s-a constatat că în urma coliziunii s-a produs:

- vătămarea corporală a șefului de tren al trenului de călători nr. 4504;

- avarierea locomotivei EA 40-0919-7, avarii aferente postului de conducere I:

- tampoanele prezentau plăcile frontale ușor deformate;
- geamurile colțare sparte;
- farurile centrale sparte;
- bară protectoare față deformată.



- avarierea vagonului nr. 50531957073-3, ultimul din compunerea trenului de călători nr. 4504:

- traversa frontală (cap frâna de mână) deplasată spre interiorul vagonului;
- pivotul crapodinei de la boghiul cu R1-4 (frâna de mână) rupt și boghiul deplasat spre centrul vagonului;
- partea superioară a cutiei vagonului deformată și deplasată spre centrul vagonului;
- aparatele de tracțiune, ciocnire și legare, deformate și rupte;
- peronul frontal deformat spre interiorul vagonului;
- cabina WC și compartimentul 1 deformat;
- structura de rezistență a șasiului și cutiei vagonului compromisă.



## 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 4 Miercurea Ciuc din cadrul Secției L6 Gheorgheni, Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov.

Instalațiile de comunicații feroviare din stația CFR Miercurea Ciuc și din halta de mișcare Sâncrăieni sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. și sunt întreținute 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 EA 40-0919-7 și EA 40-0198-8 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 feroviar.

Instalația de dirijare a traficului feroviar din stația CFR Miercurea Ciuc, precum și instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) din stația CFR Miercurea Ciuc sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariați ai Districtului SCB Miercurea Ciuc din cadrul Secției CT 1 Brașov, Sucursala Regională CF Brașov.

Comisia de investigare a chestionat salariații implicați în coordonarea traficului feroviar, personalul de locomotivă și personalul de tren implicat în producerea accidentului precum și alți martori, respectiv:

- IDM de serviciu în Stația Miercurea Ciuc din 27.09.2010;
- IDM de serviciu în hm Sâncrăieni din 26/27.09.2010;
- mecanicul de locomotivă care a condus trenul de ajutor nr. 2 (locomotiva EA 40-0919-7) în data de 27.09.2010;
- conductorul de tren care a deservit trenul de călători nr. 4504 din 27.09.2010;
- mecanicul de locomotivă care a condus trenul de călători nr. 4504, în data de 27.09.2010;
- operatorul RC de la Regulatorul de Circulație Tg. Mureș, de serviciu în data de 27.09.2010;
- păzitorul de barieră de la postul de barieră nr. 93 – km. 92+605, de serviciu în data de 27.09.2010.

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

Trenul de călători nr. 4504 a fost compus din 8 vagoane, 32 osii, lungime 225 m, 383 tone, având masa frânată automat după livret 326 t de fapt 517 t, de mână după livret 46 t de fapt 163 t și a fost remorcat cu locomotiva EA 40-0198-8 (aparținând Depoului de locomotive Brașov – subunitate a SNTFC „CFR” Călători SA) condusă și deservită în sistem simplificat de către mecanic de locomotivă aparținând Depoului de locomotive Brașov – Remiza Ciceu.

Locomotiva EA 40-0919-7 ce a circulat ca locomotivă de ajutor aparține Depoului de locomotive Brașov (subunitate aparținând SNTFC „CFR” Călători SA) și a fost condusă și deservită în sistem simplificat de către mecanic de locomotivă aparținând Depoului de locomotive Brașov – Remiza Ciceu.

Dispozitivele de siguranță și vigilență (DSV), instalațiile de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) și stațiile radio telefon din dotarea mijloacelor de tracțiune (locomotiva de remorcare a trenului de călători nr. 4504 și locomotiva de ajutor) erau active, fiind sigilate și funcționau instrucțional iar frâna automată a acestora era activă.

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

Linia curentă la km. 90+530, în zona producerii accidentului feroviar este în palier, în curbă spre dreapta cu raza de 500 m. Suprastructura este de tip 65 cu prindere indirectă tip K, în stare activă, pe traverse de beton T 17, corespunzătoare din punct de vedere tehnic, alcătuită în sistem cale fără joante, cu prisma de piatră spartă complet, linie simplă electrificată.

Accidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor prevăzută în livret era de 90 km/h.

La data de 27.09.2010, în vecinătatea locului producerii accidentului feroviar, nu au fost executate lucrări la liniile sau instalațiile feroviare.

Starea timpului în zona producerii accidentului feroviar între orele 07:03 – 08:03, asigura o vizibilitate orizontală de 50 m, ceață cu cer invizibil, temperatura în aer era de + 8°C, iar vântul a fost calm.

Stația CFR Miercurea Ciuc, din care a fost expedită locomotiva de ajutor EA 40-0919-7, este dotată cu instalație cu centralizări electrodinamice (CED) de tip CR-3 (centralizare cu relee), cu pupitru Domino și bloc de linie semiautomat cu relee (BLSAR).

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

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare, precum și între mecanicul de locomotivă și partida trenului este asigurată prin instalația de radiotelefon.

Zona km. 90+300, aflată între stația CFR Miercurea Ciuc și halta de mișcare Sâncrăieni nu figurează în evidențele SC „Telecomunicații CFR” SA ca fiind o zonă neacoperită de semnal radio.

#### **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 de către conductorul de tren al trenului de călători nr.4504 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 Harghita.

- avizarea accidentului feroviar în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin HG 117/2010, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai administratorului infrastructurii feroviare publice (CNCF “CFR” SA - Sucursala Regională CF Brașov), ai operatorului de transport feroviar (SNTFC “CFR Călători” SA), ai Autorității Feroviare Române - AFER și ai Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare.

### **B.3. Urmările accidentului**

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

În urma accidentului s-a înregistrat rănirea șefului de tren al trenului de călători nr. 4504 care se afla în ultimul vagon din compunerea trenului, la ultima ușă de intercomunicație a acestuia.

Accidentatul a fost transportat și internat (27.09.2010, ora 10:00), la Spitalul Județean de Urgență Miercurea Ciuc.

La externare (16.10.2010, ora 08:38), pacientul a avut următorul diagnostic: „*plagă delabrantă transversală față internă coapsa dreaptă cu necroză tegumentară fascială dilacerare de abductor; fractură ischion dreapta fără deplasare; obezitate; boală varicoasă a membrelor pelvine*”.

#### **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:

|  |                         |
|--|-------------------------|
| • <b>la linie</b>  | - nu au fost;           |
| • <b>la instalații</b>   | - nu au fost;           |
| • <b>la locomotiva EA 40-0919-7</b> , conform devizului nr. 234/E/d/874/2010 al „CFR SCRL BRAȘOV”, SA – Secția de Reparații Brașov în valoare de   | - <b>3.445,61 lei</b> ; |
| • <b>la vagoane -</b>  |                         |
| - vagonul nr. 50531957073-3 (valoare inventar amortizată) (conform situației ne. 543/A/852 din 29.09.2010 a RTFC Brașov – Serv. CIST)  | - <b>3.770,21 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50532147610-1 (valoare inventar amortizată) (conform situației ne. 543/A/852 din 29.09.2010 a RTFC Brașov – Serv. CIST)  | - <b>4.379,68 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50532057467-4 (valoare inventar amortizată) (conform situației ne. 543/A/852 din 29.09.2010 a RTFC Brașov – Serv. CIST)  | - <b>3.177,33 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50531955012-3 (conform calculației de preț nr. 51/T/2010 a SC „CFR - SIRV Brașov”)   | - <b>657,6502 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50532054049-3 (conform calculației de preț nr. 52/T/2010 a SC „CFR - SIRV Brașov”)   | - <b>794,5953 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50532054002-2 (conform calculației de preț nr. 53/T/2010 a SC „CFR - SIRV Brașov”)   | - <b>964,0257 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50532055042-7 (conform calculației de preț nr. 54/T/2010 a SC „CFR - SIRV Brașov”)   | - <b>732,9029 lei</b>   |
| - vagonul nr. 50532055102-9 (conform calculației de preț nr. 55/T/2010 a SC „CFR - SIRV Brașov”)   | - <b>787,8429 lei</b>   |
| • <b>la mediu</b>  | - nu au fost;           |
| • <b>alte pagube (întârzieri trenuri)</b> - deviz minute întârziere trenuri de călători nr. 457/1115/2010 al Depoului de locomotive Brașov din cadrul SNTFC „CFR Călători” SA – RTFC Brașov. | - <b>1.319,36 lei</b>   |
| <b>Valoarea totală a pagubelor materiale</b>   | - <b>20.029,207 lei</b> |

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

Linia curentă simplă dintre stația Miercurea Ciuc și halta de mișcare Sâncrăieni a fost închisă pentru circulația feroviară în data de 27.09.2010, de la ora 07:00 până la ora 13:44.

Datorită producerii accidentului feroviar au întârziat 3 trenuri de călători cu un total de 665 minute.

### B.4. Circumstanțe externe

La data de 27.09.2010, în intervalul de timp cuprins între orele 07:03 – 08:03 vizibilitatea orizontală a fost de 50 m, ceață cu cer invizibil, temperatura în aer era de +8°C, iar vântul a fost calm.

În zona producerii accidentului feroviar linia este în curbă spre dreapta 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

**Impiegatul de mișcare** de serviciu în Stația Miercurea Ciuc (salariat al CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională CF Brașov) din 27.09.2010 de la ora 7:00 a declarat următoarele:

- după luarea serviciului în primire în data de 27.09.2010, cu linia curentă Miercurea Ciuc-Sâncrăieni ocupată cu trenul de călători nr. 4504, a fost înștiințat de operatorul RC că trenul a rămas defect;
- a primit dispoziție scrisă din partea operatorului RC că trenul a rămas defect la km. 90+300 și s-a închis linia curentă Miercurea Ciuc-Sâncrăieni;
- a primit dispoziție scrisă din partea operatorului RC că va circula trenul suplimentar 17576, locomotivă de ajutor de la stația Siculeni;
- după sosirea locomotivei izolate (tren nr. 17576) în stație, a expediat-o ca locomotivă de ajutor nr. 2 spre trenul de călători nr. 4504 pentru a-l împinge în hm Sâncrăieni conform dispoziției operatorului RC;
- a înmănat personal mecanicului de locomotivă ordinul de circulație pentru expedierea locomotivei de ajutor;
- cunoștea faptul că între stația Miercurea Ciuc și halta de mișcare Sâncrăieni numerotarea bornelor kilometrice se face descrescător, dar a calculat greșit poziția kilometrică la care se afla ultimul vagon din trenul de călători nr. 4504, respectiv poziția kilometrică până la care locomotiva de ajutor trebuia să circule cu viteza de 40 km/h, conform instrucțiilor de serviciu (a scăzut lungimea trenului 225 m față de poziția la care se afla locomotiva trenului 4504 respectiv km. 90+300, obținând valoarea 90+025, apoi a mai scăzut un kilometru pentru a afla poziția kilometrică până la care locomotiva de ajutor trebuia să circule cu viteza de 40 km/h, obținând valoarea de 89+300, pe care le-a trecut în ordinul de circulație, în loc să adune lungimea trenului și să mai adauge un kilometru);
- în data de 27.09.2010, între orele 06:30 - 07:00, în zonă era ceață deasă, motiv pentru care a notat în ordinul de circulație ca mecanicul locomotivei de ajutor să ia legătura prin stația radio-telefon cu mecanicul trenului 4504;
- după plecarea locomotivei de ajutor, nu a auzit nicio comunicare făcută între mecanicul locomotivei de ajutor și trenul de călători nr. 4504, ci doar între trenul de călători nr. 4504 și hm Sâncrăieni, fără a înțelege clar ce comunicări se făceau;
- a comunicat și verbal mecanicului locomotivei de ajutor faptul că locomotiva va circula neavizată la trecerea la nivel de la km. 92+650 (canton 93);
- înainte de plecarea locomotivei de ajutor a luat legătura cu cantonierul de la cantonul 93 și i-a comunicat verbal faptul că va circula o locomotivă de ajutor pe linie.

**Mecanicul de locomotivă** care a condus trenul de ajutor nr. 2 (locomotiva EA 40-0919-7), în data de 27.09.2010, a declarat următoarele:

- a circulat în condiții normale pe relația Siculeni - Miercurea Ciuc ca tren 367-2;
- a primit de la IDM din stația Miercurea Ciuc ordinul de circulație pe care l-a luat la cunoștință confirmând acest lucru prin semnătură și a fost îndrumat pentru a acorda ajutor trenului de călători nr. 4504;
- a fost expediat din stația Miercurea Ciuc în condiții de ceață cu vizibilitate redusă 4-5 metri circulând cu viteza cuprinsă între 32-38 km/h;
- a încercat să ia legătura prin stația radio-telefon cu mecanicul trenului de călători nr. 4504 dar nu a reușit, în zonă fiind o problemă de recepționare a acestor instalații.
- în zona km. 90+530 a observat la o distanță de cca. 10 metri, ultimul vagon din garnitura trenului de călători nr. 4504, luând măsuri de frânare rapidă prin manipularea robinetului mecanicului KD 2 în poziția de frânare rapidă;
- după producerea impactului a luat măsuri de asigurare a locomotivei prin strângerea frânei de mână și a frânei directe;
- a avizat Hm Sâncrăieni despre impactul care a avut loc;
- a constatat în vagon o persoană accidentată despre care ulterior a aflat că era șeful de tren al trenului 4504;



- cunoaște faptul că bornele kilometrice sunt așezate în poziție crescătoare pe direcția Brașov - Miercurea Ciuc ( descrescătoare pentru porțiunea Miercurea Ciuc - Sâncrăieni);
- după citirea ordinului de circulație primit în stația Miercurea Ciuc nu a observat nici o neconcordanță între cele înscrise în ordin și situația de pe teren a bornelor kilometrice, realizând că pozițiile km. sunt greșite numai după ce a observat ultimul vagon al trenului de călători nr. 4504;
- la apropierea de cantonul 93 a luat măsuri de reducere a vitezei până când s-a convins că bariera era închisă și agentul era la postul său.

**Impiegatul de mișcare** de serviciu în hm. Sâncrăieni din 26/27.09.2010 a declarat următoarele:

- în data de 27.09.2010, la ora 7:04 mecanicul trenului 4504 a declarat prin stația radio-telefon că locomotiva EA 40-0198-8 de remorcare a trenului este defectă cu graduatorul între stațiile Miercurea Ciuc-Sâncrăieni la km. 90+300 și a solicitat locomotivă de ajutor;
- a făcut înregistrarea în registrul de căi libere, comenzi și mișcare, după care a comunicat acest lucru operatorului de la RC Tg. Mureș;
- a primit dispoziție din partea operatorului RC de închidere a liniei curente între stațiile Miercurea Ciuc-Sâncrăieni și de circulație pe linia curentă închisă a trenului de ajutor nr. 2 cu plecare din stația Miercurea Ciuc până la trenul de călători nr. 4504 rămas defect la km. 90+300 de unde va împinge trenul în Hm Sâncrăieni;
- a înregistrat avizul de plecare pentru trenul de ajutor nr. 2;
- a procedat la predarea-primirea serviciului (ora 7:50) și a predat serviciul cu linia curentă ocupată între stațiile Miercurea Ciuc-Sâncrăieni cu tren 4504 care a rămas defect la km. 90+300 și cu tren ajutor nr. 2 fără reaviz de sosire;
- se mai afla în serviciu la ora producerii accidentului (ora 7:50);
- a încercat să ia legătura cu mecanicul locomotivei de ajutor dar acesta nu a răspuns la radio-telefon;
- nu a auzit comunicări între mecanicul trenului 4504 și mecanicul locomotivei de ajutor;
- la ora producerii accidentului era ceață cu o vizibilitate de aproximativ 50 metri.

**Conducătorul de tren** care a deservit trenul de călători nr. 4504 din 27.09.2010, a declarat următoarele:

- a deservit trenul pe relația Siculeni-Miercurea Ciuc unde s-au atașat trei vagoane, urmând a deservi trenul în continuare pe relația Miercurea Ciuc-Brașov;
- după plecarea din stația Miercurea Ciuc a sesizat că trenul s-a oprit și a fost înștiințat de către șeful de tren că locomotiva este defectă și că va veni locomotivă de ajutor din stația Miercurea Ciuc;
- în timpul deplasării prin tren spre ultimul vagon pentru a efectua operația de legare a locomotivei de ajutor, când a ajuns spre capătul de la urmă a ultimului vagon, a auzit o bubuitură mare, fiind izbit pe culoar;
- după căzătură a văzut că șeful de tren era prins între fiarele contorsionate și a anunțat serviciul 112;
- în momentul producerii accidentului era ceață.

**Șeful de tren** care a deservit trenul de călători nr. 4504 din 27.09.2010, a declarat următoarele:

- a deservit trenul pe relația Siculeni - Miercurea Ciuc unde s-au atașat trei vagoane, urmând a deservi trenul în continuare pe relația Miercurea Ciuc-Brașov;
- a dispus semnalizarea instrucțională a garniturii și a dispus ca lămpile finale să rămână aprinse deoarece era ceață în zonă;
- între stațiile Miercurea Ciuc-Sâncrăieni trenul a oprit și a fost înștiințat de către mecanicul trenului prin stația R.T.F. că locomotiva este defectă;
- s-a deplasat la locomotivă și după verificările făcute de mecanic în sala mașinilor s-a stabilit declararea locomotivei defectă și solicitarea locomotivei de ajutor;

- după transmiterea solicitării și primirea confirmării de primire de la I.D.M. din Stația Sâncrăieni a fost anunțat că va fi acordată locomotiva de ajutor de la Stația Miercurea-Ciuc spre urma trenului;
- după ce a luat la cunoștință împreună cu mecanicul trenului despre îndrumarea locomotivei de ajutor a stabilit împreună cu conductorul de tren modul de avizare a publicului călător, de acoperire a garniturii și legare a locomotivei de ajutor
- prin acoperirea garniturii înțelege semnalele date cu instrumente portative, către mecanicul de locomotivă, în vederea cuplării locomotivei la tren
- după ce s-a deplasat pentru a anunța publicul călător despre întârzierea trenului (de la capul trenului spre ultimul vagon) în timp ce se afla pe peronul de urcare al ultimului vagon cu intenția de a coborî din tren a fost surprins de locomotivă între peretele frontal și ușa cabinei W.C., după care și-a pierdut cunoștință.

**Mecanicul de locomotivă** care a condus trenul de călători nr. 4504 în data de 27.09.2010, a declarat următoarele:

- a circulat în condiții normale pe distanța Siculeni-Miercurea Ciuc;
- după plecarea din stația Miercurea Ciuc graduatorul locomotivei nu a mai funcționat, fiind nevoit să oprească trenul în linie curentă între stațiile Miercurea Ciuc-Sâncrăieni la km. 90+300;
- a declarat locomotiva defectă și a solicitat locomotivă de ajutor în jurul orei 7:04, fapt confirmat de IDM din Hm Sâncrăieni cu nr. 8;
- în jurul orei 7:50 a simțit o lovitură puternică din cauza locomotivei de ajutor care a tamponat garnitura trenului 4504;
- a verificat locomotiva pe care o deservea dar vizual nu a constatat avarii;
- din cauza vizibilității reduse (ceață deasă), nu a putut vedea urmările impactului.

**Operatorul RC** de la Regulatorul de Circulație Tg. Mureș de serviciu în data de 27.09.2010 la firul RC 1 Hărman-Siculeni, a declarat următoarele:

- la ora 7:04 IDM din Hm Sâncrăieni transmite telefonograma cu nr. 8 prin care anunță că trenul de călători nr. 4504 remorcat cu EA 40-0198-8 rămâne defect la km. 90+300 cu graduatorul și cere locomotivă de ajutor;
- la ora 7:17 prin dispoziția nr. 8 introduce în circulație locomotiva de ajutor de la stația Siculeni la stația Miercurea Ciuc ca tren 17576 în condițiile trenului 367-2 cu plecare din Siculeni ora 7:20;
- la ora 7:18 prin dispoziția nr. 9 închide linia curentă Miercurea Ciuc-Sâncrăieni și introduce în circulație locomotiva EA 40-0919-7 de ajutor nr. 2 pentru împingerea trenului de călători nr. 4504 rămas defect la km. 90+300 în Hm Sâncrăieni;
- la ora 9:50 operatorul de la tracțiune călători i-a comunicat că locomotiva de ajutor a tamponat violent trenul 4504.

**Păzitorul de barieră** de la postul de barieră nr. 93 amplasat la km. 92+605, de serviciu în data de 27.09.2010, a declarat următoarele:

- după luarea serviciului în primire a primit dispoziție de închidere a liniei curente Miercurea Ciuc-Sâncrăieni deoarece trenul 4504 a rămas defect în linie curentă;
- a primit dispoziție în scris că va circula un tren de ajutor nr. 2;
- a fost informat verbal că a plecat locomotiva din stația Miercurea Ciuc;
- după primirea dispoziției de circulație a trenului de ajutor, nu a mai deschis bariera;
- a stat afară la locul fixat, cu stegulețul galben, așteptând să treacă locomotiva de ajutor, care a trecut fără oprire, în jurul orei 7:40 semnalizată;
- la acea oră era ceață deasă, vizibilitate redusă, observând apropierea locomotivei de pasaj la o distanță de aproximativ 2-3 vagoane.

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

În realizarea sarcinilor și responsabilităților sale, administratorul de infrastructură feroviară publică Compania Națională de Căi Ferate „CFR” SA și operatorul de transport feroviar Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători „CFR Călători” SA aveau implementat propriul sistem de management al siguranței.

În acest context, CNCF „CFR” SA, și SNTFC „CFR Călători” SA asigură controlul riscurilor asociate cu activitatea de administrator, respectiv operator de transport.

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

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

#### *norme și reglementări*

- 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.

#### *surse și referințe*

- imagini fotografiate imediat după producerea accidentului efectuate de către membrii comisiei de investigare;
- procesele verbale de citire a benzilor de vitezometru ale locomotivei implicate în accident, precum și a locomotivei de remorcare a trenului de călători nr. 4504;
- documentele privitoare la fișele de bord a locomotivei, puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- documentele privind procesul de conducere și reglare a circulației trenurilor;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a locomotivă și trenului implicate în accident;
- chestionarea personalului implicat în coordonarea traficului feroviar, personalul de locomotivă și personalul de tren implicat în producerea accidentului precum și alți martori;
- procesele verbale încheiate în urma constatărilor efectuate la locomotivă și vagonul implicate în accident;
- foaia de parcurs a locomotivei de ajutor;
- documentele de transport ale trenului;
- evidențele de mișcare de la stația Miercurea Ciuc și halta de mișcare Sâncrăieni;
- documentele privitoare la întreținerea liniilor de circulație puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;

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

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

Stația CFR Miercurea Ciuc, din care a fost expedită locomotivă de ajutor EA 40-0919-7, este dotată cu instalație cu centralizări electrodinamice (CED) de tip CR-3 (centralizare cu rele), cu pupitru Domino și bloc de linie semiautomat cu rele (BLSAR).

Expediția locomotivei de ajutor EA 40-0919-7 pe linie curentă închisă a fost făcută în baza ordinului de circulație emis de impiegatul de mișcare din stația CFR Miercurea Ciuc.

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

Linia curentă la km. 90+530, în zona producerii accidentului feroviar este în palier, în curbă spre dreapta cu raza de 500 m.

Suprastructura este de tip 65 cu prindere indirectă tip K, în stare activă, pe traverse de beton T 17, corespunzătoare din punct de vedere tehnic, alcătuită în sistem cale fără joante, cu prisma de piatră spartă complet, linie simplă electrificată.

Accidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor prevăzută în livret era de 90 km/h.

Starea timpului în zona producerii accidentului feroviar între orele 07:03 – 08:03, asigura o vizibilitate orizontală de 50 m, ceață cu cer invizibil, temperatura în aer era de +8°C, iar vântul a fost calm.

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

Locomotiva EA 40-0919-7 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, frâna de mână a locomotivei era strânsă, mânerul robinetului FD1 a frânei directe era în poziție de frânare iar robinetul de frână tip KD2 se afla în poziție neutră.

Viteza locomotivei de ajutor EA 40-0919-7, pe distanța de circulație Miercurea Ciuc și până la locul unde era oprit trenul de călători nr. 4504, a fost de maxim 40 km/h. Viteza de impact a locomotivei cu trenul în staționare a fost de 23 km/h.

### **B.6. Analiză și Concluzii**

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

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 staționare.

#### **B.6.2. Tamponarea trenului de călători nr. 4504 aflat în staționare în linie curentă**

Tamponarea trenului aflat în staționare în linie curentă, de către locomotiva EA 40-0919-7 care circula izolată ca locomotivă de ajutor, a fost determinată de un cumul de erori umane, astfel:

- în urma calculelor greșit efectuate, în ordinul de circulație emis de către impiegatul de mișcare din stația CFR Miercurea Ciuc au fost înscrise pozițiile kilometrice de la care se restricționau vitezele de circulație ale locomotivei EA 40-0919-7 pe linia curentă închisă dintre stația CFR Miercurea Ciuc și hm. Sâncrăieni. Conform înscrisurilor din ordinul de circulație, locomotiva EA 40-0919-7 ar fi trebuit să circule din stația CFR Miercurea Ciuc (km. 95+077) spre halta de mișcare Sâncrăieni, până la km. 89+300 (poziție kilometrică unde conform calculelor efectuate de impiegat ar fi reprezentat locul unde a rămas trenul de călători nr. 4504) cu viteza maximă de 40 km/h, iar de acolo, practic, să se întoarcă și să se deplaseze spre stația CFR Miercurea Ciuc, până la km. 90+025, cu viteza maximă de 20km/h.

Acest fapt s-a datorat erorii efectuate de impiegatul de mișcare la calculul pozițiilor kilometrice de restricționare a vitezei locomotivei EA 40-0919-7 prin considerarea bornelor kilometrice în sens crescător de la stația Miercurea Ciuc spre halta de mișcare Sâncrăieni și nu descrescător cum acestea sunt pe teren.

Conform condițiilor înscrise în ordinul de circulație, deși ultimul vagon din compunerea trenului de călători nr. 4504 era poziționat la km. 90+530, locomotiva de ajutor EA 40-0919-7 ar fi trebuit să circule cu viteza maximă de 40 km/h din stația CFR Miercurea Ciuc (poziționată la km. 95+077) spre halta de mișcare Sâncrăieni până la km 89+300, iar de acolo, practic, să circule în sens invers și să se deplaseze spre stația CFR Miercurea Ciuc, până la km 90+025, cu viteza maximă de 20km/h.

- mecanicul locomotivei de ajutor EA 40-0919-7, după primirea și însușirea ordinului de circulație (conform prevederilor art. 90, alin. (2), cap XI din Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr.201/2007) emis de impiegatul de mișcare din stația CFR Miercurea Ciuc, deși nu cunoștea poziția kilometrică a locului unde trebuia acordat ajutorul sau unde se găsea trenul oprit, nu a sesizat faptul că datele referitoare la circulația locomotivei de ajutor, sunt înscrise eronat, astfel încât conform înscrisurilor din acesta ar fi trebuit să circule din stația CFR Miercurea Ciuc (km. 95+077) spre halta de mișcare Sâncrăieni, până la km. 89+300, cu viteza maximă de 40 km/h iar de acolo, practic, să se întoarcă și să se deplaseze spre stația CFR Miercurea Ciuc, până la km 90+025, cu viteza maximă de 20km/h.

Se precizează faptul că în condițiile în care mecanicul locomotivei de ajutor EA 40-0919-7 ar fi sesizat notările greșite din ordinul de circulație, accidentul ar fi putut fi evitat dat fiind că acesta ar fi trebuit să procedeze conform prevederilor art. 16, lit. c și d din *Regulamentul de investigare a accidentelor și incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG 117/2010*, care prevede că personalul cu responsabilități în siguranța circulației feroviare are obligația *“să sesizeze verbal și în scris prin raport de eveniment, orice neregulă observată în legătură cu siguranța pe calea ferată”* respectiv, în cazul *“în care neregula sesizată pune în pericol iminent siguranța pe calea ferată trebuie să ia personal măsuri de îndată de prevenire a situației de pericol și să o avizeze pe orice cale conducerii subunității celei mai apropiate”*..

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

- nu au fost respectate prevederile referitoare la respectarea de către mecanicul de locomotivă al locomotivei EA 40-0919-7 a condițiilor înscrise în ordinul de circulație (*„Luați legătura cu trenul 4504 prin stația radio telefon”* - precizare făcută în baza prevederilor din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr. 005/2005, anexa 1 – cazurile în care se înmânează mecanicului ordin de circulație) și în Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr. 201/2007, cap. X, art.79(1): *“Ordinul de circulație este un formular tipizat și înseriat, prin care se aduc în scris, la cunoștința mecanicului și după caz, conducătorului manevrei, condiții în legătură cu circulația trenurilor și / sau executarea manevrei”*.

## **B.7. Cauzele accidentului**

### **B.7.1. Cauza directă**

Coliziunea s-a produs ca urmare a neopririi locomotivei de ajutor EA 40-0919-7 (care circula izolată ca tren de ajutor nr.2) la distanța reglementată față de vagonul de semnal al trenului de călători nr.4505 (oprit în linie curentă).

Neoprirea locomotivei la distanța reglementată s-a produs ca urmare a faptului că mecanicul de locomotivă nu a identificat poziția reală a trenului oprit în linie curentă din cauza valorilor eronate ale pozițiilor kilometrice care indicau treptele vitezei de circulație pe linie curentă închisă înscrise de impiegatul de mișcare în ordinul de circulație, coroborat și cu condițiile de vizibilitate redusă cauzată de ceață.

### **B.7.2. Cauze subiacente.**

Mecanicul locomotivei de ajutor EA 40-0919-7, după primirea și însușirea ordinului de circulație (conform prevederilor art. 90 alin (2) din Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007) deși nu cunoștea poziția kilometrică reală a locului unde se găsea trenul oprit, nu a observat faptul că datele referitoare la pozițiile kilometrice sunt înscrise eronat față de pozițiile kilometrice existente pe intervalul dintre stația CFR Miercurea Ciuc și halta de mișcare Sâncrăieni. Astfel locomotiva de ajutor EA 40-0919-7 ar fi trebuit să circule din stația Miercurea Ciuc (km 95+077) spre halta de mișcare Sâncraieni până la km. 89+300 (poziție kilometrică mai mică decât poziția kilometrică reală unde se afla trenul de călători oprit) cu viteza maximă de 40 km/h iar de acolo să se deplaseze până la km.90+025



(poziția km. unde se afla oprit trenul de călători 4504) înapoi spre stația CFR Miercurea Ciuc, cu viteza de 20 km/h.

### **B.7.3. Cauza primară.**

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

### **C. Recomandări de siguranță**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară public CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de călători SNTFC „CFR Călători” SA.

Membrii comisiei de investigare:

- BOBE Cristian - investigator principal
- BURLEA Sorin – investigator
- PAUL Sever - investigator
- MARCU Ioan - șef Revizorat Regional Siguranța Circulației Brașov din cadrul CNCF „CFR” SA
- JARCĂU Cornel - Revizor Regional SC din cadrul Regionalei de Transport Feroviar de Călători Brașov – SNTFC „CFR Călători” SA