



MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII  
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA - AFER

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



## **RAPORT DE INVESTIGARE**

al accidentului feroviar  
produs la data de 24.03.2012 în halta de mișcare Gura Văii de pe raza de activitate a Sucursalei  
C.R.E.I.R. CF Craiova



*Ediția finală  
2012*

## AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de **24.03.2012**, la ora **16:29**, pe raza de activitate a **Sucursalei C.R.E.I.R. C.F. Craiova**, secția de circulație Turnu Severin-Orsova (linie simplă electrificată), în **Hm Gura Vaii**, la 135 metri de schimbătorul de cale nr.2, pe secțiunea 024 **prin deraierea de prima osie a primului boghiu în sensul de mers al locomotivei EA 767 aflată în remorcarea trenului de calatori nr. 9508**, aparținând operatorului de transport feroviar de calatori SNTFC CFR Călători SA București, Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr. 117/2010. 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.

*București, 15 mai 2012*

*Avizez favorabil*  
**Director**  
Dragoș FLOROIU

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

**Investigator Șef**  
Nicu PĂLÂNGEANU

***Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 24.03.2012, ora 16:29, pe raza de activitate a SCREIR CF Craiova, secția de circulație Turnu Severin-Orsova (linie simplă electrificată), în Hm Gura Vaii, pe SI 024, prin deraierea de prima osie a locomotivei EA 767 aflată în remorcarea trenului de calatori nr.9508.***

## CUPRINS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. Preambul</b>   | <b>4</b>  |
| <b>I.1. Introducere</b>  | <b>4</b>  |
| <b>I.2. Procesul investigației</b>   | <b>4</b>  |
| <b>A. <u>Rezumatul accidentului</u></b>  | <b>5</b>  |
| <b>A.1. Descriere pe scurt</b>   | <b>5</b>  |
| <b>A.2. Cauza directă factori care au contribuit cauze subiacente și cauze primare</b>                 | <b>5</b>  |
| A.2.1. Cauza directă   | 5         |
| A.2.2. Cauze subiacente  | 5         |
| A.2.3. Cauze primare   | 5         |
| <b>A.3. Grad de severitate</b>   | <b>5</b>  |
| <b>A.4. Recomandări de siguranță</b>   | <b>6</b>  |
| <b>B. <u>Raportul de investigare</u></b>   | <b>6</b>  |
| <b>B.1. Descrierea accidentului</b>  | <b>6</b>  |
| <b>B.2. Circumstanțele accidentului</b>  | <b>9</b>  |
| B.2.1. Părțile implicate   | 9         |
| B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului  | 9         |
| B.2.3. Echipamente feroviare   | 9         |
| 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  | 11        |
| <b>B.4. Circumstanțe externe</b>   | <b>11</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  | 13        |
| B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare                                    | 13        |
| B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant                    | 14        |
| B.5.4.1. Date constatate cu privire la linie   | 14        |
| B.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia | 15        |
| <b>B.6. Analiză și concluzii</b>   | <b>16</b> |
| B.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii   | 17        |
| B.6.2. Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului                           | 17        |
| B.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului                            | 17        |
| <b>B.7. Cauzele accidentului</b>   | <b>17</b> |
| B.7.1. Cauza directă   | 17        |
| B.7.2. Cauza subiacentă  | 17        |
| B.7.3. Cauzele primare   | 17        |
| <b>C. <u>Recomandări de siguranță</u></b>  | <b>17</b> |

## **I. PREAMBUL**

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

În cazul accidentului feroviar produs la data de **24.03.2012**, la ora **16:29**, pe raza de activitate a **S.C.R.E.I.R. C.F. Craiova**, secția de circulație Drobeta Turnu Severin – Orșova (linie simplă electrificată), **în H.M. Gura Văii**, la intrarea în HM Gura Văii pe linia II directă, după depășirea semnalului de intrare cu indicația *galben, prin* **deraierea de prima osie a primului boghiu în sensul de mers al locomotivei EA 767 aflată în remorcarea trenului de călători R 9508** aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC CFR Călători SA.

Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr. 117/2010, în scopul prevenirii unor accidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condițiilor și determinarea cauzelor.

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

### **I.2. Procesul investigației**

În conformitate cu prevederile art. 48, alin. 1 din Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România aprobat prin HG nr. 117/2010, la data de 27.03.2012 Organismul de Investigare Feroviar Român a decis întreprinderea unei investigații privitoare la accidentul produs pe raza de activitate a **S.C.R.E.I.R. C.F. Craiova**, secția de circulație Drobeta Turnu Severin - Orșova (linie simplă electrificată), **în H.M. Gura Văii**, după depășirea semnalului de intrare, **prin deraierea de prima osie a primului boghiu în sensul de mers al locomotivei EA 767 aflată în remorcarea trenului de călători R 9508** aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC CFR Călători SA,

Luând în considerare că, faptele produse sunt definite ca accident conform art. 3 pct. 1 din Legea 55/2006 privind siguranța feroviară și că acest accident are relevanță pentru sistemul feroviar, în temeiul articolului 19 alin (2) din Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, coroborat cu art. 49, alin. 2, 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, directorul OIFR a decis deschiderea unei acțiuni de investigare. Astfel, prin decizia nr. 85 din 27.03.2012, a directorului OIFR, a fost numită comisia de investigare formată din:

- |                    |  |                          |
|--------------------|--|--------------------------|
| ▪ Nicolae POPESCU  | -Investigator – OIFR                       | - investigator principal |
| ▪ Dumitru GHEORGHE | - Revizor regional SC - Suc. CREIR Craiova | - membru                 |
| ▪ Sorin GRECU      | - Revizor sector SC - Suc. CREIR Craiova   | - membru                 |
| ▪ Ilie PETCU       | -Șef serviciu SC - STFC Craiova            | -membru                  |
| ▪ Virgil ENE       | -Șef Depou adjunct călători Pitești        | - membru                 |

## **A. REZUMATUL INCIDENTULUI**

### **A.1. Descriere pe scurt**

La data de **24.03.2012**, la ora **16:29**, pe raza de activitate a **Sucursalei C.R.E.I.R. C.F. Craiova**, secția de circulație Drobeta Turnu Severin – Orșova (linie simplă electrificată), în **H.M. Gura Văii**, la intrarea în HM Gura Văii pe linia II directă, la Km 372+800 s-a produs **deraierea de prima osie a primului boghiu în sensul de mers al locomotivei EA 767 aflată în remorcarea trenului de R 9508** aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC CFR Călători SA,

Trenul a fost compus din 2 vagoane, 8 osii, 98 tone, tonaj necesar de franat automat 83 tone, tonaj real franat automat 133 tone, plus 50 tone față de livret, tonaj necesar de franat de mana 20 tone, tonaj real franat de mana 40 tone, plus 20 tone față de livret, lungime 75 metri, remorcat cu locomotiva de EA 767, aparținând SNTFC CFR Călători și circula pe distanța Orșova – Craiova.

În urma producerii acestui accident nu s-au înregistrat victime omenești sau răniți.

### **A.2. Cauza directă, factori care au contribuit cauze subiacente și cauze primare**

**A.2.1. Cauza directă** a producerii accidentului a fost pierderea capacității de ghidare a șinei, care a condus la escaladarea acesteia de către roata din partea stângă a osiei atacante a locomotivei EA 767, căderea acestei roți în exteriorul căii, urmată de căderea în interiorul căii a roții din partea dreaptă a aceleiași osii.

**Factorul favorizant** care a contribuit la producerea accidentului a fost torsionarea căii cu valori peste toleranțele admise de Instrucția pentru executarea lucrărilor de reparație radicală a liniei de cale ferată nr.302/1986, ca urmare a cantității insuficiente de piatră spartă pentru executarea burajului intermediar.

#### **A.2.2. Cauza subiacentă.**

**Cauza subiacentă** a producerii accidentului a fost neasigurarea cantității de piatră spartă necesară efectuării burajului intermediar datorită distribuției neuniforme a pietrei sparte curate rezultată în urma procesului de ciuruire integrală a liniei, contravenind astfel cap. II, B pct.3.e din Instrucția pentru executarea lucrărilor de reparație radicală a liniei de cale ferată Nr.302/1986,

#### **A.2.3. Cauza primară.**

Nu au fost identificate cauze primare.

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

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

Conform prevederilor art. 7, alin. (1), lit. b 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.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română și gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA București

## **B. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

## B.1. Descrierea accidentului

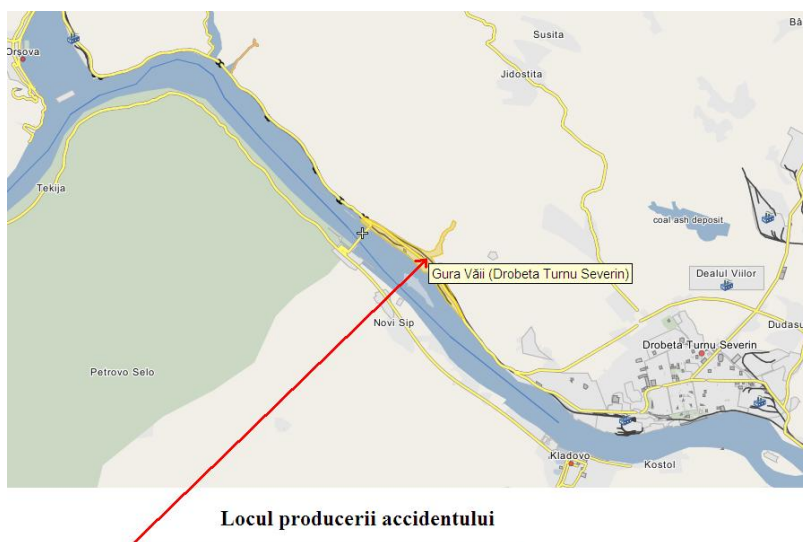
La data de 24.03.2012 în jurul orei 16:21 trenul de călători R 9508, remorcat cu locomotiva EA 767 aparținând operatorului de transport feroviar de călători SNTFC CFR Călători, compus din 2 vagoane de călători, 8 osii, 98 tone, 75 metri, a fost expedit din Hm Vârciorova în direcția Hm Gura Văii.

Trenul de călători R 9508 remorcat cu locomotiva EA 767 a circulat fără probleme de siguranță feroviară până la km 372+800, unde s-a produs escladarea firului exterior al curbei de către roata din stânga a osiei atacante de la primul boghiu (în sens de mers), rularea acesteia cu buza bandajului pe ciuperca șinei pe o distanță decirca 8 metri, urmată de căderea acesteia în exteriorul căii.

Concomitent cu căderea roții din stânga în exteriorul căii s-a produs și căderea roții din dreapta în interiorul căii.

Locomotiva a mai circulat deraiată de prima osie în sens de mers, circa 80 metri.

Locul producerii incidentului feroviar este situat pe raza de activitate a Sucursalei C.R.E.I.R. CF Craiova în Hm Gura Văii, fiind situată pe linie simplă electrificată, în capătul Y al stației. Configurația profilului căii ferate, la locul producerii accidentului, este în curba deviație dreapta în sensul de mers al trenului profil mixt și declivitate de 2,5 ‰ (rampa în sensul de mers al trenului).



La km 372+800 s-a produs escladarea firului exterior al curbei de către roata din stânga a primei osii a primului boghiu, rularea acesteia cu buza bandajului pe ciuperca șinei 8 metri urmată de căderea acesteia în exteriorul căii concomitent cu căderea roții din dreapta în interiorul căii. Locomotiva a circulat deraiată de prima osie în sens de mers, circa 80 metri.

## 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 Turnu Severin din cadrul Secției L4 Turnu Severin, Sucursala C.R.E.I.R. CF Craiova.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) din stația CFR Gura Văii sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariați din cadrul Secției CT 1 Craiova, Sucursala C.R.E.I.R. CF Craiova.

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

Locomotiva implicată în deraiere și instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar SNTFC CFR Călători

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

Trenul a fost compus din 2 vagoane, 8 osii , 98 tone, tonaj necesar de franat automat 83 tone, tonaj real franat automat 133 tone, plus 50 tone față de livret, tonaj necesar de franat de mana 20 tone, tonaj real franat de mana 40 tone, plus 20 tone față de livret, lungime 75 metri, remorcat cu locomotiva de EA 767, aparținând SNTFC CFR Călători și circula pe distanța Orșova – Craiova.

Frâna automată a trenului era activă, dispozitivele de siguranță și vigilență (DSV), instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) din dotarea locomotivei de tracțiune erau active și funcționau instrucțional, instalația INDUSI era în poziția “P”, corespunzătoare trenurilor de persoane, la suspensiile primare și secundare nu au fost defecte vizibile, roțile montate nu au defecte vizibile.

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

#### ***Descrierea traseului căii***

Deraierea s-a produs la km 372+800 între semnalul de intrare Y și macazul nr. 2 al stației CFR Gura Vaii, zona amplasată în curba deviație dreaptă în sensul de mers al trenului profil mixt și declivitate de 2,5 ‰ (rampa în sensul de mers al trenului).

#### ***Descrierea suprastructurii căii***

În zona producerii accidentului suprastructura căii este constituită din șină tip 65, traverse din beton T26, prindere indirectă tip K, cale cu joante.

Linia este în curbă cu raza 575 metri având următoarele puncte caracteristice: AR- km 372+675; RC-km 372+775; CR-km 372+875; RA –km 372+935. Supraînălțarea efectivă este 120 mm

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

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare, precum și între mecanicul de locomotivă și partida trenului a fost asigurată prin instalații de radiotelefon.

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

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat 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 C.R.E.I.R. C.F. Craiova), ai operatorului de transport feroviar SNTFC CFR Călători București, 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 acestui accident feroviar nu au fost victime omenești sau persoane rănite.

### B.3.2. Pagube materiale

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

|   |                   |
|---|-------------------|
| • <b>la locomotiva EA 767</b>   |                   |
| conform devizului nr.134/521/2012 întocmit de<br>SNTFC „CFR Călători SA-SCRL Brașov | <b>399,70 lei</b> |
| • <b>la linii</b>   | <b>nu au fost</b> |
| • <b>la instalații</b>  | <b>nu au fost</b> |
| • <b>întârzieri trenuri de călători    112 minute</b>                               | <b>222 lei</b>    |
| <b>Valoarea totală a pagubelor</b>  | <b>635,7 1lei</b> |

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

Circulația feroviară a fost afectată astfel:

- de la ora 16:29 până la ora 18:22 a fost închisă circulația feroviară între stațiile Gura Văii-Vîrciorova;
- **trenuri întârziate:**    - un tren de călători cu un total de 112 minute;
- **trenuri anulate:**        - nu au fost.

### B.4. Circumstanțe externe

La data de 24.03.2012, în intervalul de timp 16:00 - 17:00 vizibilitatea a fost bună, temperatura a fost de aproximativ 23°C.

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

### B.5. Deșfășurarea Investigației

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

**Mecanicul de locomotivă** care a condus locomotiva EA 767, ce a remorcat trenul de călători nr. 9508 a declarat următoarele:

- după plecarea trenului din h.m. Vîrciorova, cu semnalul de ieșire cu indicație permisivă, s-a apropiat de semnalul de intrare al h.m. Gura Văii, care era pe liber, cu o lumină galbenă spre tren. După ce a depășit semnalul de intrare al H.m. Gura Văii, a intrat cu locomotiva pe restricția de 30 km/h, apoi a auzit zgomote suspecte sub locomotivă și a luat măsuri de oprire;
- după oprirea trenului, a coborât de pe locomotivă și a verificat starea acesteia, constatând la locomotivă, că osia nr. 1, prima în sensul de mers, era deraiată de ambele roți.

**Impiegatul de mișcare** de serviciu în h.m. Gura Văii, în data de 24.03.2012, a declarat

următoarele:

- a primit avizul de plecare pentru trenul 9508, de la IDM de serviciu din h.m. Vîrciorova;
- a executat parcurs de intrare la linia II directă pentru trenul 9508 și a dat comanda de închidere a barierei de la Cantonul 366;
- după ce a observat pe lumnoschemă că s-a ocupat secțiunea 024, a executat parcurs de expediere de la linia II directă și a ieșit la defilare;
- a observat că trenul 9508 este oprit în zona macazelor;
- s-a deplasat în biroul de mișcare unde a luat legătura cu mecanicul trenului;
- acesta i-a comunicat prin stația RTF că a oprit trenul din cauza faptului că a deraiat prima osie de la locomotivă, la circa 50 metri de schimbătorul de cale nr. 2.

**Șeful de district RPCI** din cadrul S.C. I.M.C.F.-S.A. a declarat următoarele;

- în ziua de 23.03.2012, a executat lucrări de ciuruire și buraj mecanizat pe distanța cuprinsă între Km 372+735 și Km 372+810.;
- pe zona efectuării lucrărilor linia este în curbă cu rază  $R=575$  m, supraînălțarea  $h_n = 120$  mm;
- cu ocazia efectuării lucrărilor trebuia redusă supraînălțarea la 35 mm;
- în ziua de 23.03.2012, la încheierea lucrărilor a fost realizată o racordare a celor două supraînălțări pe o lungime de 17 m, cu o rampă de maxim 1/200 corespunzătoare restricției de viteză de 30 Km/h.;
- prisma de piatră spartă fiind foarte colmatată înainte de ciuruire, piatra spartă rezultată după ciuruire a fost insuficientă pentru efectuarea burajului intermediar de asigurare fiind necesară completarea acesteia prin compensare din zonele adiacente ;
- deficitul de piatră spartă a făcut posibilă tasarea locală pe zona de racordare a liniei ciuruite cu linia neciuruită producând o denivelare transversală locală cu o diferență de nivel de 18 mm la baza de măsurare de 2,5m, care a generat o rampă de 1/139, neconformă pentru viteza de 30 Km/h.

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

La momentul producerii accidentului feroviar, CNCF „CFR” SA în calitate de gestionar al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România.

La momentul producerii accidentului feroviar, S.C. „I.M.C.F.” - SA București în calitate de furnizor feroviar avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară.

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

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

#### norme și reglementări

- Regulament de exploatare tehnică feroviară Nr. 002, aprobat prin Ordinul Ministrului Lucrărilor Publice, Transportului și Locuinței nr. 1186 din 29.08.2001;
- Ordinul Direcției Generale Tracțiune nr. 310/4/a/2800/col. 1993 – Condiții tehnice de exploatare pentru osiile locomotivelor electrice – CFR.
- Instrucția pentru picherul șef de district de întreținerea căii nr. 323/1965;
- Instrucția pentru executarea lucrărilor de reparație radicală a liniei de cale ferată nr. 302/1986;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989;

#### surse și referințe

- copii ale documentelor solicitate de membrii comisiei de investigare depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- fotografii efectuate la locomotiva EA 767 implicată, efectuate la locul producerii accidentului;
- documentele privitoare la întreținerea liniilor puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la suprastructura căii;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident: infrastructură, instalații feroviare și tren;
- chestionarele salariaților implicați în producerea accidentului feroviar;

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

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

##### ***Starea tehnică a liniei și a aparatelor de cale***

Linia Gura Văii-Virciorova a fost predată de la Districtul L Tr. Severin către SIMC Craiova cu procesul verbal nr. 122/21.03.2012 pentru executia lucrărilor de RPMG cu ciuruire integrală, lucrări ce au început în 21.03.2012.

Ultimea lucrare la linie a fost în 23.03.2012 când s-a efectuat ciuruirea integrală a prismei de piatră spartă între km. 375+750/810 și apoi reciuruirea prismei de piatră spartă între km. 375+735/810 urmată de burajul intermediar și riparea îngrijită a liniei. Lucrările au fost executate cu închiderea liniei Gura Văii- Virciorova între orele 11.02-15.30 conform telegramii nr.71 /16.03.2012 emisă de CCTF Craiova. **Valorile măsurărilor la nivel transversal efectuate de conducătorul lucrării la terminarea zilei de lucru nu au depășit toleranțele admise de Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 302/1986 cap I. B. 3 g).**

##### ***Măsurători efectuate la linie după deraiere.***

S-au efectuat verificări în stare statică cu tiparul de măsurat calea ale ecartamentului și ale nivelului transversal la echidistanțe de 2,5 m, începând de la locul escaladării spre Orsova (10 măsurători) și de la locul escaladării spre Turnu Severin (5 măsurători). **Valorile măsurate nu s-au încadrat în toleranțele admise de prevederile admise de Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989 existind o denivelare transversală locală cu o diferență de nivel de 18 mm, care a generat o rampă de 1/139 neconformă pentru viteza de 30 Km/h.** Pe porțiunea de linie în cauză a fost restricție de viteză de 30 km/h între km.372+650-372+900 introdusă datorită executării lucrărilor de R.P.M.G. cu ciuruire integrală.

Acest fapt a condus la pierderea capacității de ghidare a șinei din partea stângă a sensului de mers urmată de escaladarea șinei din partea stângă a sensului de mers de către roata atacantă a locomotivei EA 767, căderea acesteia în exteriorul căii (în partea stângă a sensului de mers), urmată de căderea în interiorul căii a roții din partea dreaptă.

Au fost efectuate măsurători la sageata cu coarda de 20 metri lungime din 10 metri în 10 metri.

Valorile măsurate s-au încadrat în toleranțele admise de prevederile admise de Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989 pentru viteza de 30 km/h.

Au fost măsurate rosturile de dilatație la temperatura de 12 grade Celsius rezultând valori între 8 mm și 14 mm care se încadrează în prevederile Instrucției 314/1989.

Au fost măsurate uzurile la sinele pe firul exterior al curbei cu sublerul, uzura verticală având valoarea maximă de 2 mm și uzura laterală având valoarea maximă de 6 mm (la locul

escaladarii).

#### **B.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia**

##### ***Constatări efectuate la locomotiva EA 767 la SC Reparații Locomotive Brașov SA-Secția de Reparații București Călători***

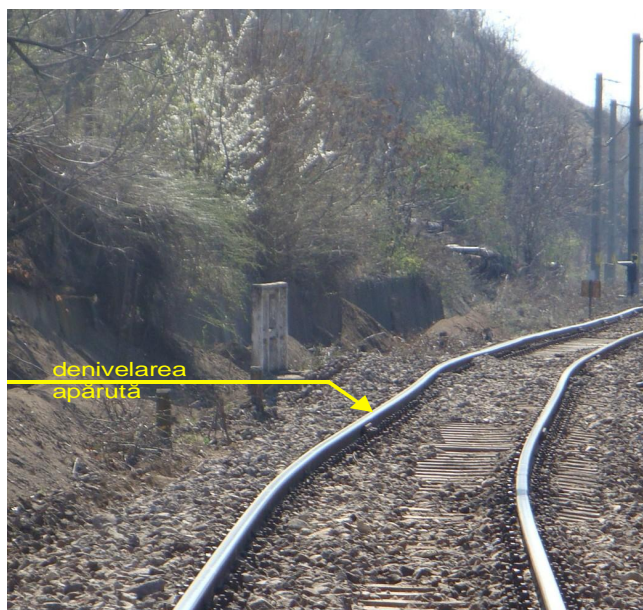
- au fost efectuate măsurători ale cotelor bandajelor roților locomotivei, inclusiv cota „D”, valorile măsurate încadrându-se în valorile instrucționale prescrise, pentru viteza maximă de 100 km/h;
- în urma măsurării sarcinilor pe osie și a jocurilor mecanice nu au fost constatate depășiri ale valorilor prescrise;
- nu au fost constatate defecte constructive sau funcționale ale cuplajului transversal, lungimea cuplei fiind de mm (fără a se găsi eticheta cu valoarea inscripționată pe cuplaj);

În urma citirii și verificării benzii de vitezometru a locomotivei EA 767, efectuată în Depoul București, conform procesului verbal nr. 8/2205/2012, a reieșit faptul că de la punerea în mișcare a trenului în vederea expedierii din h.m. Vîrciorova, și până la oprirea după deraiere, a fost manipulat butonul de atenție al instalației INDUSI la inductorul de 1000 Hz activ, al semnalului de intrare al H.m. Gura Văii, la viteza de 35 km/h, după care viteza a scăzut la 22 km/h pe un spațiu de 204.50 metri, și apoi de la 22 km/h la 21 km/h pe un spațiu de 174.90 metri și a scăzut de la 21 km/h la 0 km/h, pe un spațiu de 23.40 metri. Oprirea trenului s-a efectuat la aproximativ 480.40 metri, după depășirea semnalului de intrare al h.m. Gura Văii.

#### **B.6. Analiză și Concluzii**

##### **B.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii și geometriei căii**

Pe porțiunea de linie dintre km 372+735-810 pe care au fost executate lucrări de RPMG cu ciuruire integrală în data de 23.03.2012 a rezultat o denivelare transversală a șinei din stânga în sens de mers față de șina din dreapta de 18 mm la baza de măsurare de 2,5 m neconformă cu prevederile Instrucției 314 din 1989 art.7 A pct.4



Această denivelare a apărut datorită neasigurării dimensiunilor instrucționale ale prisme de piatră spartă, concretizată prin faptul că nu s-a realizat grosimea corespunzătoare a stratului de piatră spartă sub talpa traverselor la terminarea lucrărilor de ciuruire integrală a prisme de piatră spartă, nerespectându-se prevederile Cap .II pct. B.4.c din Instrucția pentru executarea lucrărilor de reparație radicală a liniei de cale ferată nr.302/1986 (retipărită în anul 1997).

Din cele precizate mai sus rezultă că la lucrările de RPMG cu ciuruire integrală executate în 23.03.2012 nu au fost respectate prevederile Instrucției 302/1986, cap II B pct.3e și k.

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

**B.7.1. Cauza directă** a producerii accidentului a fost pierderea capacității de ghidare a șinei, care a condus la escaladarea acesteia de către roata din partea stângă a osiei atacante a locomotivei EA 767, căderea acestei roți în exteriorul căii, urmată de căderea în interiorul căii a roții din partea dreaptă a aceleiași osii.

*Factorul favorizant* care a contribuit la producerea accidentului a fost torsionarea căii cu valori peste toleranțele admise de Instrucția pentru executarea lucrărilor de reparație radicală a liniei de cale ferată nr.302/1986, ca urmare a cantității insuficiente de piatră spartă pentru executarea burajului intermediar.

### **B.7.2. Cauza subiacentă.**

**Cauza subiacentă** a producerii accidentului a fost neasigurarea cantității de piatră spartă necesară efectuării burajului intermediar datorită distribuției neuniforme a pietrei sparte curate rezultată în urma procesului de ciuruire integrală a liniei, contravenind astfel cap. II, B pct.3.e din Instrucția pentru executarea lucrărilor de reparație radicală a liniei de cale ferată Nr.302/1986,

### **B.7.3. Cauza primară.**

Nu au fost identificate cauze primare.

## **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 publică CNCF „CFR” SA. și S.C. „I.M.C.F.” - SA București în calitate de furnizor feroviar

Membrii comisiei de investigare:

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| ▪ POPESCU Nicolae  | - investigator principal |
| ▪ GHEORGHE Dumitru | - investigator           |
| ▪ PETCU Ilie       | - investigator           |
| ▪ ENE Virgil       | - investigator           |
| ▪ GRECU Sorin      | - investigator           |