



MINISTERUL TRANSPORTURILOR

AGENȚIA DE INVESTIGARE FERROVIARĂ ROMÂNĂ - AGIFER



## RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului produs la data de 08.02.2016  
între stația CFR Luduș și halta de mișcare Sărmășel  
de pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov



*Raport final*  
02.02.2017

## CUPRINS

	Pag.
<b>A.PREAMBUL.....</b>	<b>3</b>
<i>A.1. Introducere.....</i>	<i>3</i>
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	<i>3</i>
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....</b>	<b>4</b>
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....</b>	<b>5</b>
<i>C.1. Descrierea accidentului.....</i>	<i>5</i>
<i>C.2. Circumstanțele accidentului.....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii         accidentului .....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.3.1. Linii.....</i>	<i>10</i>
<i>C.2.3.2. Instalații.....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.3.3. Automotor.....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>11</i>
<i>C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3. Urmările accidentului.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	<i>12</i>
<i>C.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>12</i>
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	<i>12</i>
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	<i>12</i>
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>12</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	<i>15</i>
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii feroviare și a         materialului rulant.....</i>	<i>15</i>
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la linie.....</i>	<i>15</i>
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la automotorul deraiat .....</i>	<i>21</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului.....</i>	<i>23</i>
<i>C.5.5. Interfața om-mașină-organizație.....</i>	<i>23</i>
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	<i>23</i>
<i>C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii ferate.....</i>	<i>23</i>
<i>C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a automotorului.....</i>	<i>24</i>
<i>C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a accidentului .....</i>	<i>24</i>
<i>C.7. Cauzele accidentului.....</i>	<i>24</i>
<i>C.7.1 Cauza directă, factori care au contribuit.....</i>	<i>24</i>
<i>C.7.2. Cauza subiacentă .....</i>	<i>24</i>
<i>C.7.3. Cauza primară .....</i>	<i>24</i>
<b>D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ .....</b>	<b>24</b>

## **A. PREAMBUL**

### **A.1. Introducere**

Agenția de Investigare Feroviară Română denumită în continuare AGIFER, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, a Hotărârii Guvernului României nr.716/2015 privind organizarea și funcționarea Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER și pentru modificarea și completarea HG nr.21/2015 privind organizarea și funcționarea Ministerului Transporturilor precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de investigare*.

Acțiunea de investigare a AGIFER are ca scop îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

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

### **A.2. Procesul investigației**

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov privind accidentul feroviar produs la data de 08.02.2016, între stația CFR Luduș și halta de mișcare Sărmășel la km 15+350, prin deraierea de prima osie a primului boghiu în sensul de mers a automotorului tip AMX ce forma trenul de călători nr.14020 aparținând operatorului de transport SC REGIOTRANS SRL Brașov și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar se încadrează ca accident în conformitate cu prevederile art.7, alin.(1), lit.b) din *Regulamentul de Investigare*, Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și a numit prin Decizia nr.191 din 12.02.2016 comisia de investigare.

Datorită încetării contractului individual de muncă a persoanei care a fost numită investigator principal, componența inițială a comisiei a fost modificată, membrii comisiei care au finalizat investigația fiind:

- Sever PAUL - investigator AGIFER - investigator principal
- Ovidiu ROȘA - investigator AGIFER - membru

## **B. SUMMARY OF THE INVESTIGATION REPORT**

### ***Summary***

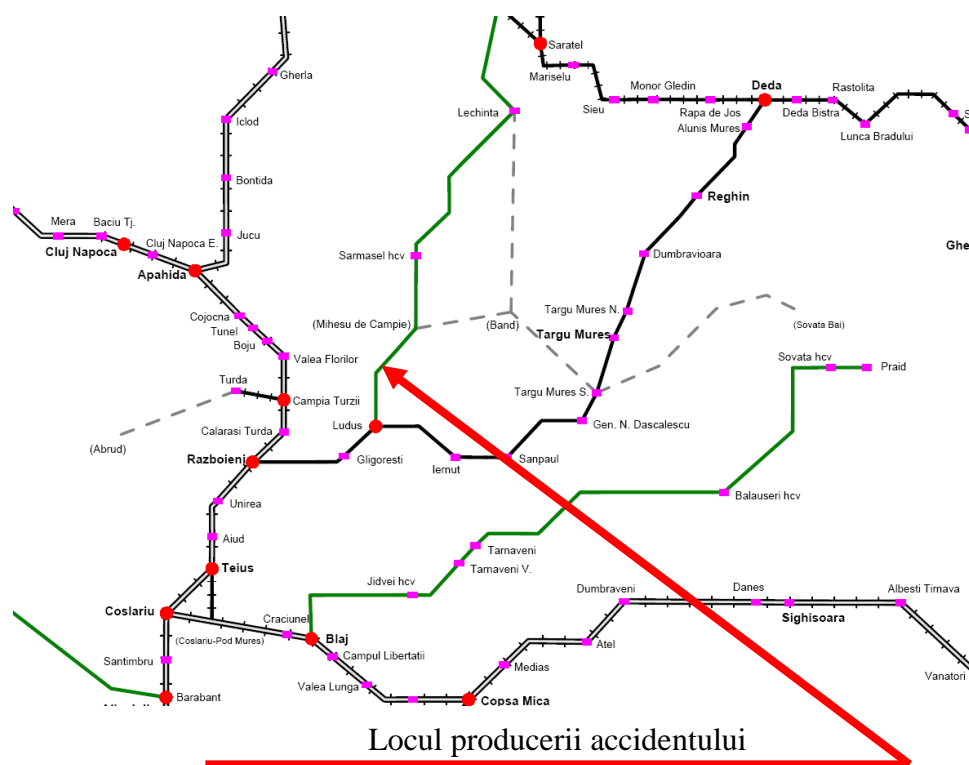
On the 8th of February 2016, at 18:00 o'clock, in the railway county Braşov, track section Luduş - Măgheruş Şieu, having as infrastructure manager SC RC - CF TRANS SRL Braşov, km 15+350, in the running of the passenger train no.14020, got by the railway undertaking SC REGIOTRANS SRL Braşov, the first axle of the first bogie from the multiple unit type AMX derailed, in its running direction.

Following this accident the traffic between the railway stations Luduş and Sărmăşel was closed from the 8th of February 2016, 18:00 o'clock up to the 9th of February 2016, 04:20 o'clock, when the traffic was resumed with speed restriction of 5 Km/h, km 15+200 ÷ 15+600.

This railway accident generated the cancellation of 3 passenger trains.

In order to re-rail the derailed rolling stock, the involved economic operators used their own staff and means.

The accident generated damages at the track superstructure and at the multiple unit, but none deaths or injuries.



*Fig. nr.1*

### ***Accident causes, contributing factors***

**Direct cause** of the accident is the loose of the guiding capacity of the track at km 15+350, that led to the fall of the right wheel of the leading axle from the multiple unit type AMX, that was the passenger train no.14020, followed by the overclimbing of the rail head from the exterior track of the curve by the left wheel of the same axle and its fall outside the track.

It happened because the increase of the gauge value over the maximum accepted value, because the lateral movement of the rail of the exterior track of the curve under the dynamic forces transmitted by the rolling stock to the track.

#### ***Contributing factors:***

- keeping of sleepers that did not ensure the fastening of rails and maintaining of the gauge between the accepted limits.

### ***Underlying causes:***

- infringement of the provisions from the art.25 of the Instruction of norms and tolerances for the track construction and maintenance – lines with standard gauge - no.314/1989, with reference to the failures that impose the replacement of the wooden sleepers;
- non-application of the provisions from art.3 – paragraph 3 from the Sheet no.4 of the Instruction no.305/1997 „concerning the establishment of terms and order for the check inspections”.

**Root cause** of this accident is the partial application of the provisions from:

- process procedure code PP-63 Edition: 2 Revision: 1 from the 1st of June 2015 - „Maintenance of the railway infrastructure” – Flow chart of the process for the track diagnosis and work receptions;
- practice codes used by the railway infrastructure manager (instructions for the track maintenance).

### ***Severity level***

According to the provisions of the art.3, letter l from the Law no. 55/2006 on the railway safety, corroborated with the provisions of art.7, paragraph (1), letter b from the *Investigation regulations*, the event is classified as **accident**.

### ***Safety recommendations***

Derailment of the multiple unit type AMX, that was the passenger train no. 14020, happened because the increase of the gauge value over the maximum accepted value, because the unsuitable maintenance of the track superstructure in the derailment area.

The investigation commission considers that the complete non-observance of the provisions from the Process procedure code PP-63 63 Edition: 2 Revision: 1 from the 1st of June 2015 - „Maintenance of the railway infrastructure” – Flow chart of the process for the track diagnosis and work receptions, part of the safety management system of SC RC-CF TRANS SRL Braşov, as well as of those from the practice codes used by the railway infrastructure manager, led to the unsuitable condition of the track geometry in the derailment area.

Taking into account the contributing factors, factors based on the underlying causes, that are deviations from the practice codes, as well as that, the surveillance of the economic operators from the railway field is the responsibility of Romanian Railway Safety Authority – ASFR, the investigation commission does not consider necessary to issue some safety recommendation.

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

### **C.1. Descrierea accidentului**

La data de 08.02.2016, trenul de călători nr.14020 a plecat din stația CFR Luduș la ora 17:10, conform livretului cu mersul trenurilor REGIO pe Sucursala Regională de Căi Ferate Braşov, cu destinația finală în stația CFR Bistrița Nord.

Trenul a circulat în condiții normale de siguranța circulației până la punctul de oprire Tăureni de unde a plecat la ora 17:38.

După plecarea din punctul de oprire Tăureni și parcurgerea unei distanțe de aproximativ 150 de metri, într-o curbă cu deviație dreaptă în sensul de mers al trenului (*Fig. nr.2*), în zona km.15+350, s-a produs deraierea primei osii a primului boghiu în sensul de mers al automotorului ce forma trenul.

# Schiță deraiere 08.02.2016 Luduș - Sărmășel km 15+350

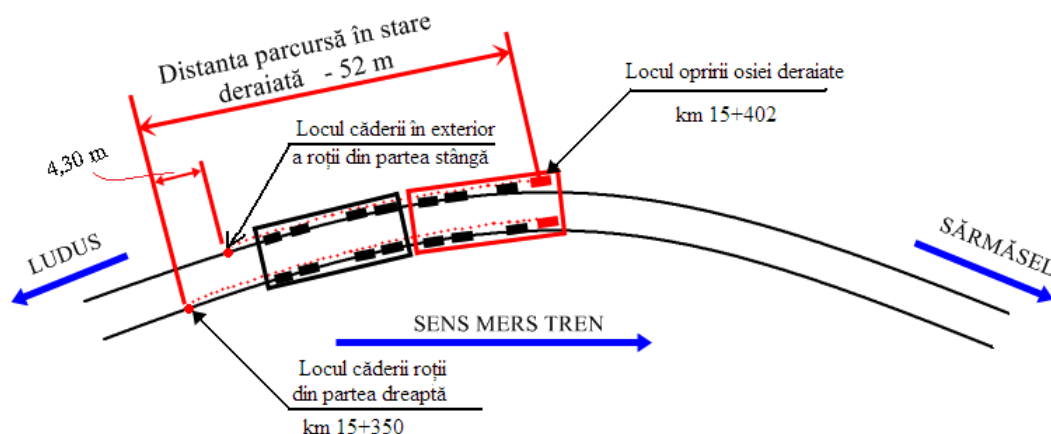


Fig. nr.2

Din primele verificări efectuate la fata locului, s-a observat prima urmă de deraiere (de cădere a primei roți din partea dreaptă între firele căii) pe fața activă a ciupercii șinei din partea dreaptă a sensului de mers (șina corespunzătoare firului interior al curbei) – *foto nr.1*. Acest punct a fost notat cu „0” și s-a constituit ca reper în măsurătorile efectuate fiind poziționat la km.15+350.

Roata din stânga a rulat pe șină o distanță de 4,3 metri până în dreptul primei joante, unde s-a produs escaladarea ciupercii șinei din stânga sensului de mers (șina corespunzătoare firului exterior al curbei), rularea buzei roții pe ciupercă o distanță de aproximativ 500 mm și căderea în exterior a primei osii – *foto nr.2 și 3*.



Foto nr.1



Foto nr.2

Urmele de frecare pe fața interioară a ciupercii șinei (aferente firului interior al curbei) s-au constatat pe o distanță de aproximativ 4,3 m — foto nr. 2 și .4.



Foto nr.3

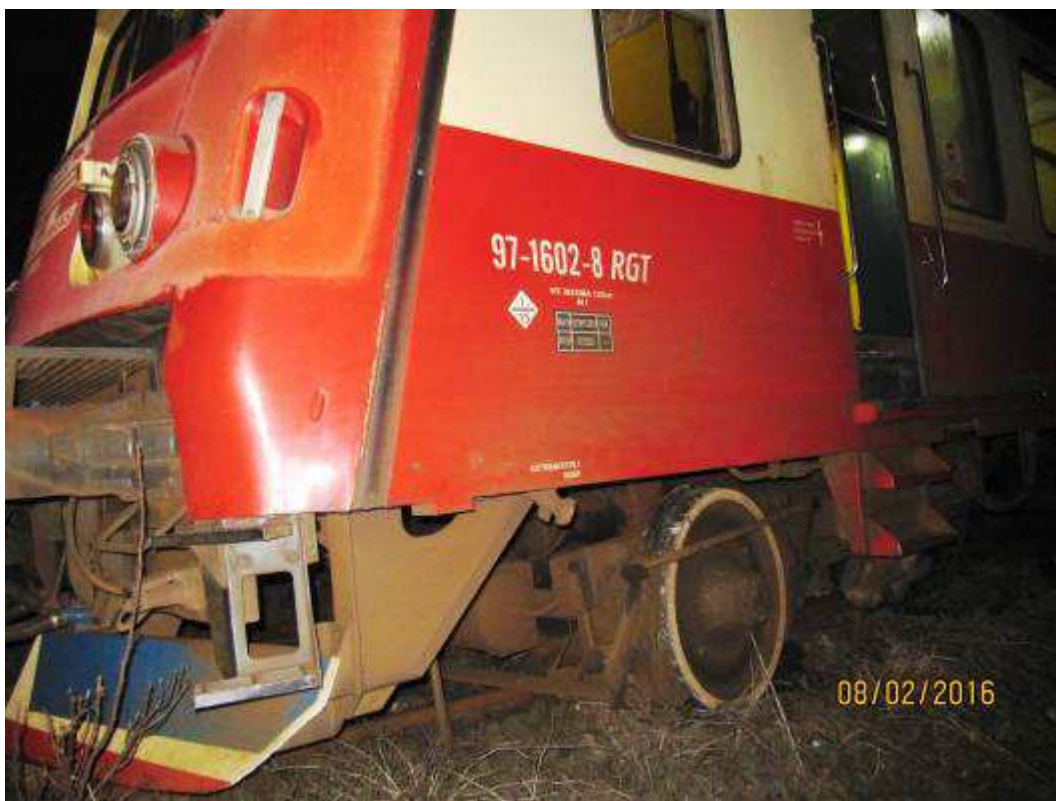


*Foto nr.4*

Automotorul a circulat, cu roata din dreapta a primei osii deraiată, lovind capetele șuruburilor verticale, care fixează talpa șinei de plăcile metalice și frecând șina din dreapta pe partea interioară pe o distanță de 4,3 metri –*foto nr.4*.

După deraierea primei osii, trenul a circulat în această stare o distanță de aproximativ 52 m.

După oprire, automotorul a avut roțile primei osii deraiate, deplasate spre partea stângă la o distanță de 44 cm de ciuperca șinei, cea de a doua osie a primului boghiu aflându-se pe șinele de cale ferată (nederaiată) – *foto nr.5 și 6*.



*Foto nr.5*



*Foto nr.6*

Suprastructura căii a fost afectată pe o porțiune de 52 m, între km 33+350 și km 33+402.

S-au înregistrat avarii la instalația de nisipare a automotorului și la partea de rulare la osia deraiată dar nu au fost înregistrate avarii la instalațiile feroviare.

Ridicarea și așezarea pe linie a osiei deraiate a fost realizată cu personal și mijloace aparținând operatorilor economici implicați.

După consolidarea suprastructurii căii, circulația trenurilor a fost reluată la data de 09.02.2016, ora 04:20, cu restricție de viteză de 5 km/h pe zona km 15+200 – 15+600.

Nu s-au înregistrat victime sau răniți ca urmare a producerii acestui accident.

## **C.2. Circumstanțele accidentului**

### ***C.2.1. Părțile implicate***

Secția de circulație unde a avut loc accidentul este în administrarea SC RC-CF TRANS SRL Brașov și este întreținută de salariații săi.

Infrastructura și suprastructura căii ferate pe zona unde s-a produs accidentul sunt în administrarea SC RC-CF TRANS SRL și sunt întreținute de salariații săi din cadrul Districtului Linii Lechința.

Automotorul tip AMX implicat în accident, ce a format trenul de călători nr.14020 este în proprietatea SC RAIL FORCE SRL Brașov și este înscris în certificatul de siguranță partea B - Anexa nr.II” la capitolul 1 – Vehicule feroviare pentru efectuarea operațiunilor de transport de tip A al operatorului de transport feroviar SC REGIOTRANS SRL Brașov

Automotorul a fost condus și deservit de personal aparținând operatorului de transport feroviar SC REGIOTRANS SRL Brașov.

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

Trenul de călători nr.14020 a fost format dintr-un automotor tip AMX, având 8 osii clasă, 75 tone brute, tonaj frânat automat necesar/real:64t/82t, tonaj frânat manual necesar/real:12t/82t și lungimea de 44 m.

Trenul de călători nr.14020 a circulat în condițiile stabilite în Livretul cu mersul trenurilor REGIO pe Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov valabil de la 13 decembrie 2015.

### ***C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii accidentului***

#### ***C.2.3.1. Linii***

##### **Descrierea traseului căii**

Linia curentă dintre stația CFR Luduș și halta de mișcare Sărmășel este linie simplă, neelectrificată, traseul în plan al căii fiind constituit dintr-o succesiune de aliniamente și curbe.

În zona producerii accidentului, traseul în planul orizontal al căii este alcătuit dintr-o curbă, cu deviație dreaptă în sensul de mers al trenului cu raza  $R$  m, care se racordează cu aliniamentele adiacente prin intermediul a două curbe de racordare având lungimile de  $L_{r1} = 80$  m, respectiv  $L_{r2} = 80$  m. Pe lungimea curbei circulare cu raza  $R = 200$  m supraînălțarea și supralărgirea sunt constante și au valorile  $h = 120$  mm, respectiv  $s = 25$  mm. Deraierea s-a produs în cuprinsul curbei circulare, la 31 m de punctul caracteristic RC - *fig. nr.3*.

Elementele geometrice ale căii, respectiv supralărgirea de 25 mm, nu respectă Instrucția nr. 314/1989, art. 1, pct. 2, pentru că ultimele lucrări de refacție de șină au fost executate în anii 1985-1986, anterior datei de 01.07.1989, când a intrat în vigoare această instrucție.

## Schiță deraiere 08.02.2016 Luduș - Sărmășel km 15+350

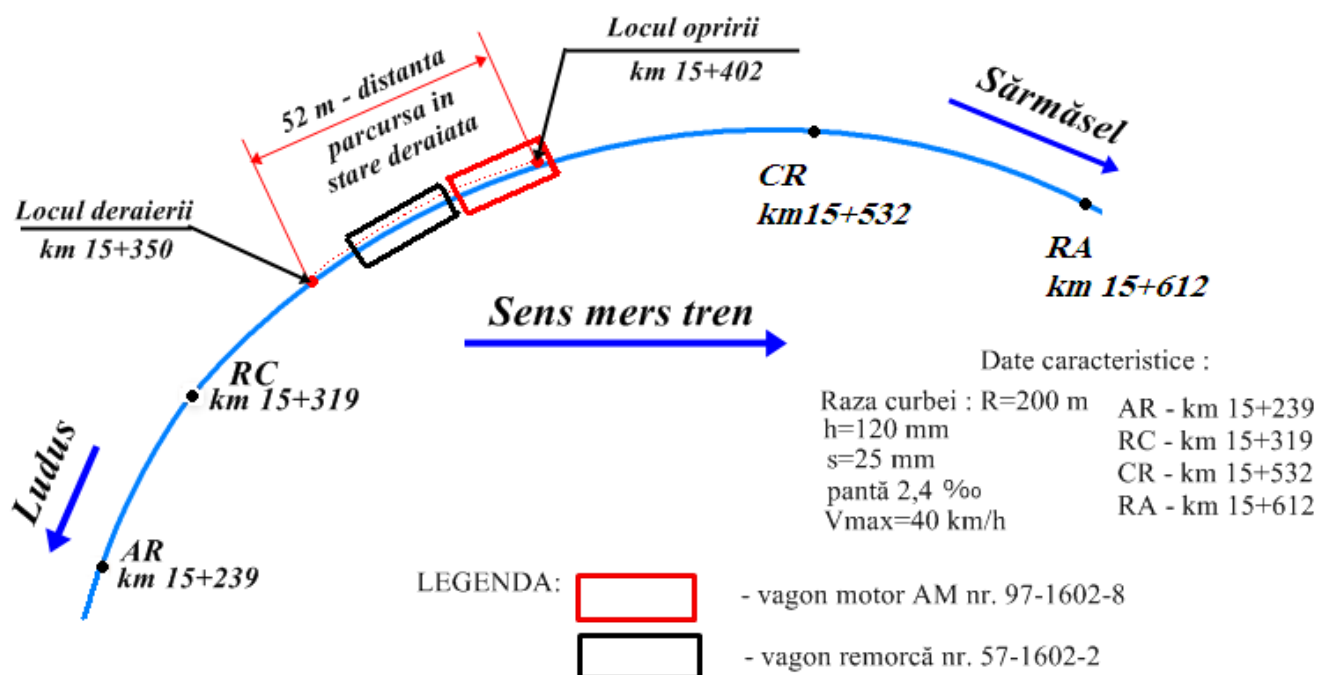


Fig. nr. 3

În profilul în lung declivitatea în zona producerii accidentului este de 2,4 ‰ (pantă în sensul de mers al trenului).

Viteza maximă de circulație a trenului în zona producerii deraierii a fost restricționată la 40 km/h (conform BAR Brașov – *Decada 1-10 februarie 2016*). Această restricție de viteză a fost introdusă în luna iulie 2012, urmare verificării liniei cu VMC. Viteza de circulație anterioară a fost de 50 de km/h.

### Descrierea suprastructurii căii

În zona producerii deraierii suprastructura căii ferate este alcătuită din șină tip 49, cale cu joante (CCJ), traverse de lemn, prindere indirectă tip K.

Prisma de piatră spartă în zona producerii deraierii era colmatată.

### C.2.3.2. Instalații

Secția unde s-a produs accidentul feroviar (Luduș –Lechința) este prevăzută cu sistem de Conducere Centralizată a circulației trenurilor.

### C.2.3.3. Automotor

Automotorul tip AMX ce a format trenul de călători nr.14020 a fost compus din vagonul motor nr.97-1602-8 și vagonul remorcă nr.57-1602-2 (în sensul de mers al trenului).

Automotorul a efectuat lucrări de RT în data de 24.11.2015 la SC MARUB SA Brașov.

În momentul producerii accidentului, automotorul a fost condus și deservit de către personal autorizat aparținând SC REGIOTRANS SRL Brașov.

### C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin instalații de radiotelefon din dotarea automotorului și a stațiilor.

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

Imediat după producerea accidentului la fața locului s-au deplasat reprezentanți ai Poliției Transporturi Feroviare, ai Autorității de Siguranță Feroviară Română, ai Agenției de Investigare Feroviară Română, precum și reprezentanți ai operatorilor economici implicați.

Pentru ridicarea automotorului deraiat s-a intervenit cu personal și mijloace aparținând operatorilor economici implicați.

Materialul rulant a fost ridicat în data de 08.02.2016 la ora 23:55, linia fiind redeschisă circulației trenurilor în data de 09.02.2016 la ora 04:20 cu restricție de viteză de 5 Km/h pe zona km 15+200 – 15+600.

## **C.3. Urmările accidentului**

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

În urma acestui accident feroviar nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești sau persoane rănite.

### ***C.3.2. Pagube materiale***

Valoarea pagubelor materiale în urma producerii acestui accident feroviar în conformitate cu devizele puse la dispoziție de către proprietarul materialului rulant și gestionarul infrastructurii feroviare a fost de 1944,75 lei fără TVA.

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

Urmare producerii accidentului, linia curentă între Stația CF Luduș și halta de mișcare Sărmășel a fost închisă din data de 08.02.2016 de la ora 18:00 până în data de 09.02.2016 la ora 04:20.

Ca urmare a producerii acestui accident au fost înregistrate următoarele perturbații în circulația feroviară:

- trenuri anulate
- 3 trenuri de călători

## **C.4. Circumstanțe externe**

La data de 08.02.2016, la ora producerii accidentului feroviar nu s-au înregistrat fenomene meteorologice care să perturbe circulația trenului, vizibilitatea fiind în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

## **C.5. Desfășurarea investigației**

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

#### ***Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar***

Din declarațiile personalului care a condus și deservit automotorul care a format trenul, a reieșit faptul că după plecarea din punctul de oprire Tăureni la circa 100-150 metri, în jurul orei 17:35, a constatat faptul că automotorul tip AMX a deraiat de prima osie în sensul de mers și a luat măsuri de frânare rapidă. Anterior deraierii, nu au fost observate obstacole sau altceva deosebit pe calea de rulare și nici între sau în lateralul firelor de cale ferată.

După oprirea trenului, cu ocazia efectuării verificării pe jos a trenului, personalul care a deservit automotorul a constatat faptul că roțile de la prima osie a automotorului erau căzute de pe șinele de cale ferată.

S-au luat măsurile de avizare a accidentului conform reglementărilor în vigoare.

#### ***Rezumatul mărturiilor personalului administratorului/gestionarului de infrastructură au rezultat următoarele aspecte relevante:***

Cu ocazia ultimei revizii chenzinale (din data de 08.02.2016) nu au fost efectuate măsurători ale ecartamentului, nivelului sau ale săgeții în zona curbei de la km 15+200 la km 15+600.

Ultimele măsurători la ecartament și nivel pe curba de la km 15+200 la km 15+600 au fost efectuate în perioada martie – aprilie 2015.

Revizia tehnică periodică a căii se efectuează la interval de două zile conform graficului de revizie, ocazie cu care se verifică vizual starea prinderilor șinelor, a traverselor și a prisme de piatră spartă.

În zona deraierii au fost constatate cinci traverse de lemn necorespunzătoare la rând care nu asigurau prinderea și care au afectat geometria căii și implicit siguranța circulației.

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

#### ***A. Sistemul de management al siguranței la nivelul operatorului de transport***

La momentul producerii accidentului feroviar, SC REGIOTRANS SRL Brașov în calitate de operator de transport avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2004/49/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare, a Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului ministrului transporturilor nr.535/2007 (cu modificările și completările ulterioare) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România, aflându-se în posesia următoarelor documente privind sistemul propriu de management al siguranței feroviare:

- Licență pentru efectuarea serviciilor de transport feroviar de călători nr.17/05.02.2010, cu ultimele 2 revizuri la datele de 11.02.2014 respectiv 12.02.2016;
- Certificatul de Siguranță - Partea A nr.RO1120140004 valabil de la data de 14.02.2014, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței feroviare propriu;
- Certificatul de Siguranță Partea B cu număr de identificare RO1220150120 - valabil de la data de 29.12.2015 - prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de S.C. REGIOTRANS S.R.L. Brașov pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă, în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

În Anexa nr.II a Certificatului de Siguranță Partea B cu număr de identificare RO1220150120 – *"VEHICULE FERROVIARE cu care operatorul de transport feroviar este autorizat să efectueze servicii de transport feroviar pe secțiunile de circulație, liniile de cale ferată, zonele de manevră feroviară și liniile ferate industriale înscrise în certificatul de siguranță partea B - Anexa nr.I"* la capitolul 1 – *Vehicule feroviare pentru efectuarea operațiunilor de transport de tip A* este menționat și automotorul implicat în accident.

#### ***B. Sistemul de management al siguranței la nivelul administratorului/gestionarului infrastructurii feroviare publice***

La momentul producerii accidentului feroviar, SC RC-CF TRANS SRL Brașov în calitate de administrator al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului ministrului transporturilor OMT nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare ASA08001 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea Sistemului de Management al Siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare ASB15002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

Întrucât, din verificările și măsurările efectuate asupra stării liniei au rezultat neconformități în cadrul lucrărilor de revizie, verificare și întreținere a liniei, comisia de investigare a verificat dacă sistemul de management al siguranței al SC RC-CF TRANS SRL Brașov dispune de proceduri pentru a garanta că:

- întreținerea este efectuată în conformitate cu cerințele relevante;

- este realizată identificarea riscurilor asociate operațiunilor feroviare, inclusiv cele care rezultă direct din activitățile profesionale, organizarea muncii sau volumul de lucru și din activitățile altor organizații și/sau personale;
- se face verificarea și controlul performanțelor și rezultatelor operațiunilor de întreținere.

În urma acestor verificări a rezultat faptul că, pentru a îndeplini aceste cerințe, administratorul/gestionarul infrastructurii feroviare publice a întocmit și difuzat celor interesați procedurile de proces: cod PP-63 „Mentenanța Infrastructura Feroviară”, cod PP-83-01 „Managementul riscurilor” și procedura operațională cod PO-82 „Organizarea și desfășurarea acțiunilor de control la SC RC-CF TRANS SRL”, toate acestea parte a sistemului de management al siguranței.

#### Referitor la procedura cod PP-63 „Mentenanța Infrastructura Feroviară”

În „Diagrama flux” a procesului „Diagnoza căii și recensăminte de lucrări” administratorul infrastructurii feroviare a stabilit că, pentru activitatea de planificare a verificării liniilor cu căruciorul de măsurat calea/tiparul de măsurat calea este necesară respectarea prevederilor din:

- Instrucția pentru folosirea vagoanelor de măsurat calea nr.329/1995;
- Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997,

ambele instrucții fiind coduri de practică folosite de către administratorul de infrastructură feroviară în cadrul proceselor de evaluare a riscurilor asociate activităților feroviare.

În conformitate cu prevederile art.9, fișa nr.4 din Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305/1997, verificarea liniilor cu tiparul de măsurat calea se efectuează în fiecare trimestru în care liniile nu au fost verificate cu vagonul de măsurat calea sau căruciorul de măsurat calea.

Analizarea înregistrărilor puse la dispoziția comisiei de investigare de către administratorul infrastructurii feroviare a evidențiat faptul că, această verificare nu a fost efectuată în conformitate cu prevederile acestui cod de practică. Anterior datei producerii accidentului feroviar, ultima verificare cu vagonul de măsurat calea a liniei curente dintre stația CFR Luduș și halta de mișcare Sărmășel a fost efectuată la datat de 12.07.2013. După această dată, verificarea cu tiparul de măsurat calea a acestei linii curente a fost efectuată numai pe zona curbelor, cu ocazia verificării anuale amănunțite a curbelor din liniile curente, respectiv la datele de 07.04.2014 și 02.04.2015.

#### Referitor la procedura cod PP-83-01 „Managementul riscurilor”

Analizând procedura de proces PP-83-01 „Managementul riscurilor” și modul de aplicare a acesteia, comisia de investigare a constatat faptul că personalul responsabil cu mentenanța infrastructurii feroviare cunoaște prevederile acestei proceduri, pericolele așa cum sunt ele descrise în fișa de proces anexă la această procedură și consecințele acestora, precum și măsurile de siguranță.

#### Referitor la procedura cod PO-82 „Organizarea și desfășurarea acțiunilor de control la SC RC- CF TRANS SRL”

Analizând procedura operațională cod PO-82 „Organizarea și desfășurarea acțiunilor de control la SC RC-CF TRANS SRL” și modul de aplicare a acesteia, comisia de investigare a constatat faptul că, documentele întocmite în urma acțiunilor de urmărire și control a activității subunităților efectuate de personalul cu astfel de atribuții, nu conțin constatări referitoare la nerespectarea programelor și a termenelor privind verificarea trimestrială a liniilor cu tiparul de măsurat calea, în conformitate cu prevederile codurilor de practică.

În urm verificării modului de aplicare a prevederilor procedurii cod PO-82 „Organizarea și desfășurarea acțiunilor de control la SC RC- CF TRANS SRL” a fost constatat faptul că, prevederile acestei proceduri nu sunt aplicate în totalitate, în documentele întocmite în urma acțiunilor de control nefiind regăsite consemnări referitoare la neaplicarea prevederilor codurilor de practică privind verificarea trimestrială a liniilor cu tiparul de măsurat calea.

În concluzie, comisia de investigare consideră că, în cazul acestui accident nu au fost aplicate în totalitate prevederile din procedurile operaționale mai sus amintite, precum și cele din codurile de practică utilizate de către SC RC-CF TRANS SRL (instrucțiunile referitoare la mentenanța liniei), fapt ce a condus

la o întreținere necorespunzătoare a infrastructurii feroviare.

### ***C.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. 002/2001;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005, aprobat prin ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr.2229 din 23.11.2006;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr.314 /1989 aprobată prin Ordinul Adjunctului Ministrului Transporturilor și Telecomunicațiilor nr.89 din 10.01.1989;
- Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr.305 aprobată prin ordinul ministrului transporturilor nr.71 din 17.02.1997;
- Ordinul MTI nr.256/2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;
- Procedura de Proces cod PP-63 „Mentenanță infrastructură feroviară” (SC RC-CF Trans SRL);
- Procedura de Proces cod PP-83-01 „Controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea de gestionare infrastructură feroviară” (SC RC-CF Trans SRL);
- Procedura operațională cod PO-82 „Organizarea și desfășurarea acțiunilor de control la SC RC-CF TRANS SRL”
- Specificația Tehnică cod ST 1.019 REV - “Revizii tip RI, RT, R1, R2, 2R2, reparații accidentale și pregătiri de iarnă la tren automotor compus din vagon motor Seria X4300-X4700 și remorcă Seria XR8300-XR8700, întocmită de către SC MARUB SA Brașov;

#### **surse și referințe:**

- copii ale documentelor solicitate de membrii comisiei de investigare depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate la fața locului imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- fotografii efectuate la automotorul implicat la locul producerii accidentului;
- documentele privitoare la întreținerea liniilor puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului la suprastructura căii;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident: suprastructură cale, și tren;
- declarațiile și chestionarele salariaților implicați în producerea accidentului feroviar.

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

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

##### ***Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii***

În zona producerii accidentului, la km 15+350 (considerat punctul „0”) a fost identificată prima urmă de cădere între firele căii a roții din partea dreaptă a primei osii a automotorului (în sensul de mers al trenului).

Această roată a circulat lovind capetele șuruburilor verticale, care fixează talpa șinei de plăcile metalice, frecând pe fața activă a ciupercii șinei corespunzătoare firului interior al curbei pe o distanță de 4,3 m.

Din locul în care s-a produs căderea roții din partea dreaptă, roata din partea stângă a circulat pe șina corespunzătoare o distanță de 4,3 m după care, aceasta a ajuns în zona ecliselor de prindere a căii la

joantă unde s-a produs escaladarea șinei, rularea cu buza bandajului pe șina circa 0,5 m și căderea în exteriorul căii.

De la punctul „0”, în sens invers de mers al trenului au fost marcați pe teren 10 picheți (picheții de la „1” la „10”) și 2 picheți după punctul „0” (picheții de la „-1” la „-2”) din 2,5 m în 2,5 m. În punctele rezultate au fost efectuate verificări în stare statică ale ecartamentului și nivelului transversal al căii, cu tiparul de măsurat calea aparținând SC RC-CF TRANS S.R.L. Brașov – District întreținere linii CF Lechința.

#### referitor la ecartamentul căii

În urma verificărilor efectuate, a rezultat că valoarea maximă a ecartamentului căii era depășită în punctele „1” și „0” cu 7 mm și respectiv 19 mm.

Verificarea valorii ecartamentului căii pe o lungime de 5,0 m începând de la punctul „0” în sens invers de mers al trenului, efectuată la echidistanțe mai mici, respectiv de 0,5 m, a scos în evidență faptul că depășirea valorii toleranței maxime a ecartamentului căii începe cu 4,0 m înainte de punctul „0”, cu variația maximă de 3 mm/m (Fig. nr.4).

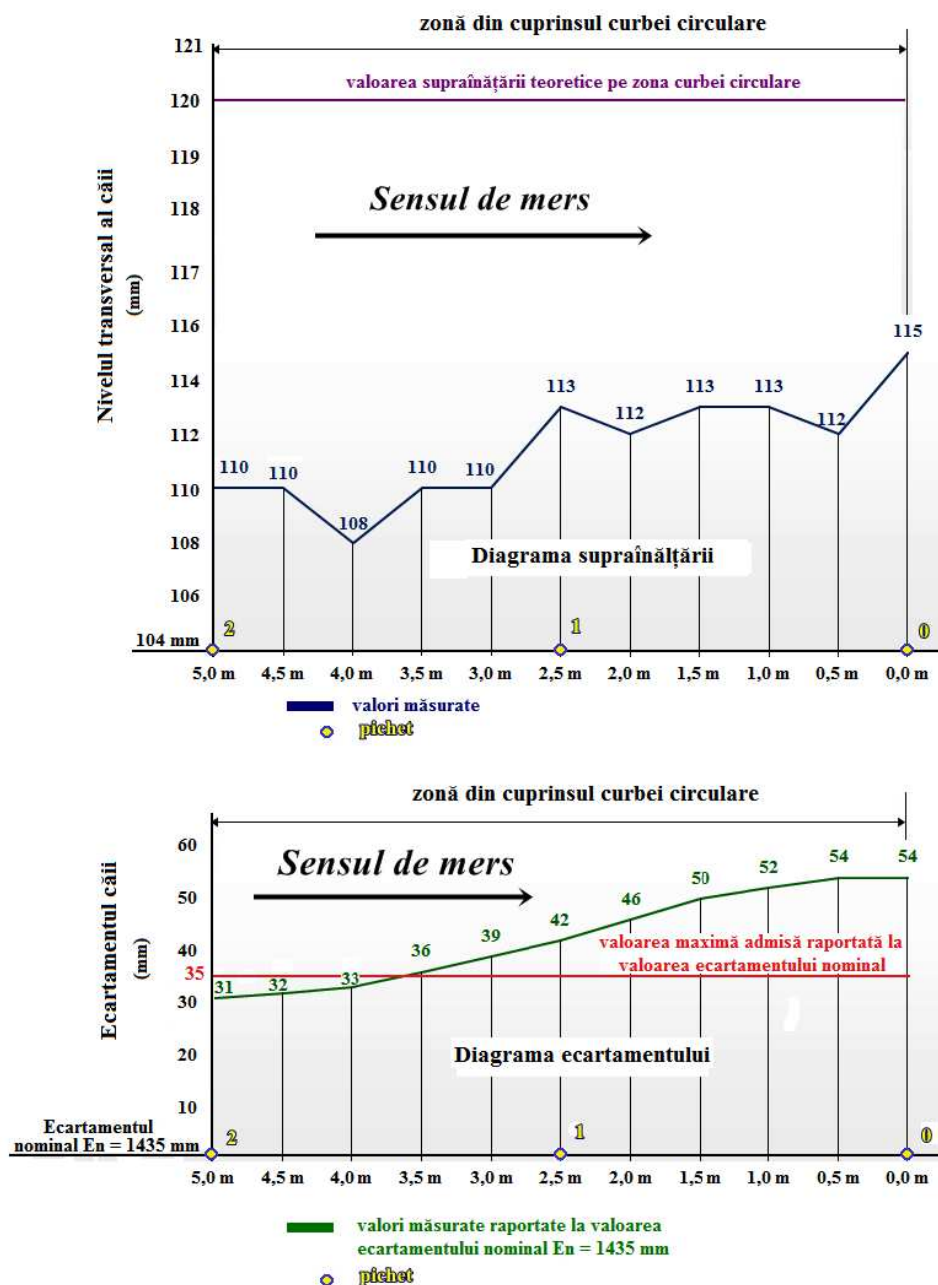
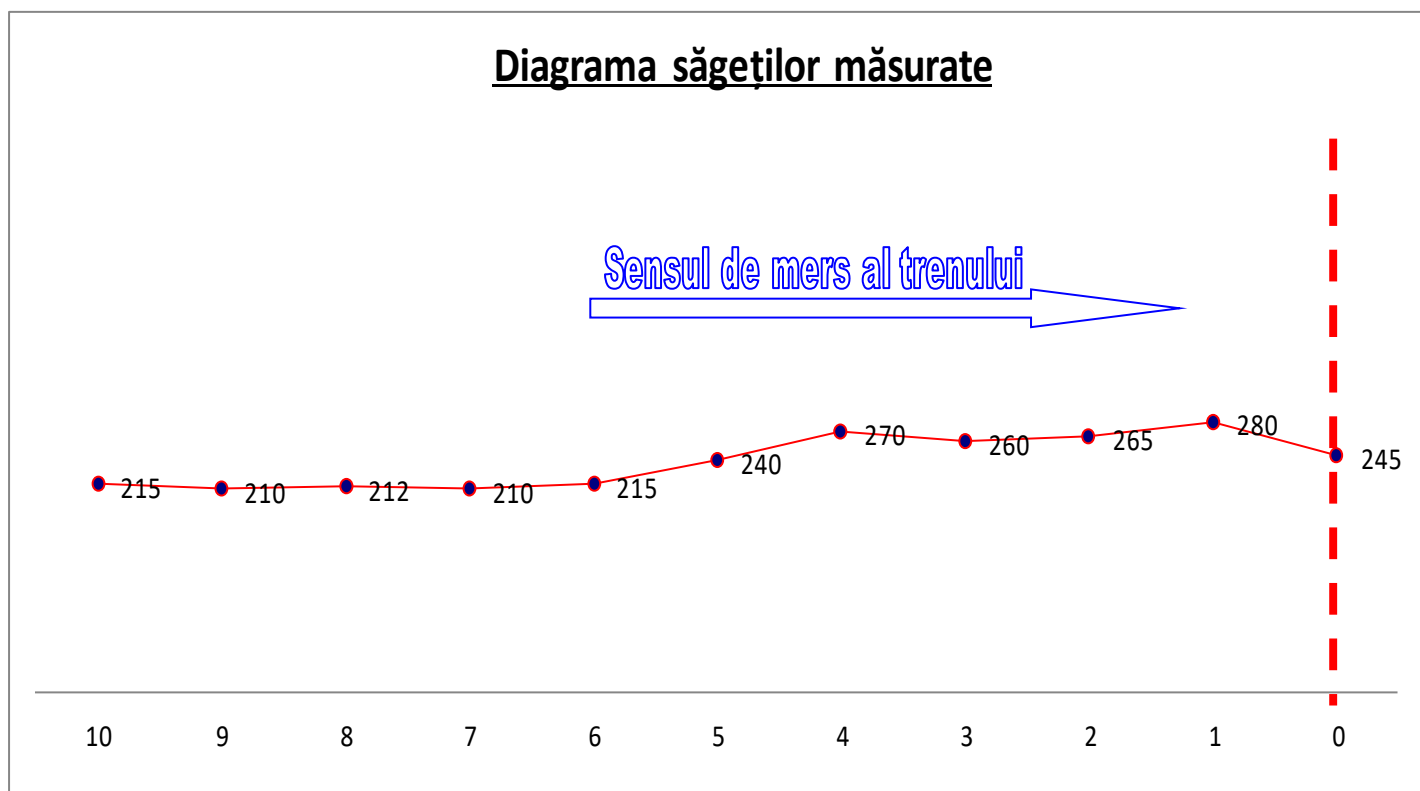


Fig. nr.4



*Fig. nr.5*

referitor la nivelul transversal

- *supraînălțarea căii*

Pe zona unde s-au efectuat măsurători, nivelul transversal avea valori care se încadrau în toleranțele admise, conform prevederilor *Instrucției de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989*.

- *torsionarea căii*

Valorile torsionării căii nu depășeau toleranțele admise prevăzute de *Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii - linii cu ecartament normal - nr.314/1989 Art.7.A.4*.

referitor la starea traverselor și a prinderilor

Pentru verificarea stării traverselor și a prinderilor, din punctul "0" în sens invers sensului de mers al trenului au fost inscripționate un număr de 9 traverse cu literele A-I (traverse din lemn).

Din verificările efectuate la fața locului asupra celor 9 traverse s-a constatat:

- un număr de 5 traverse (traversele inscripționate A, B, C, H, I) prezentau crăpături longitudinale (*foto nr.7, 8, 9*);

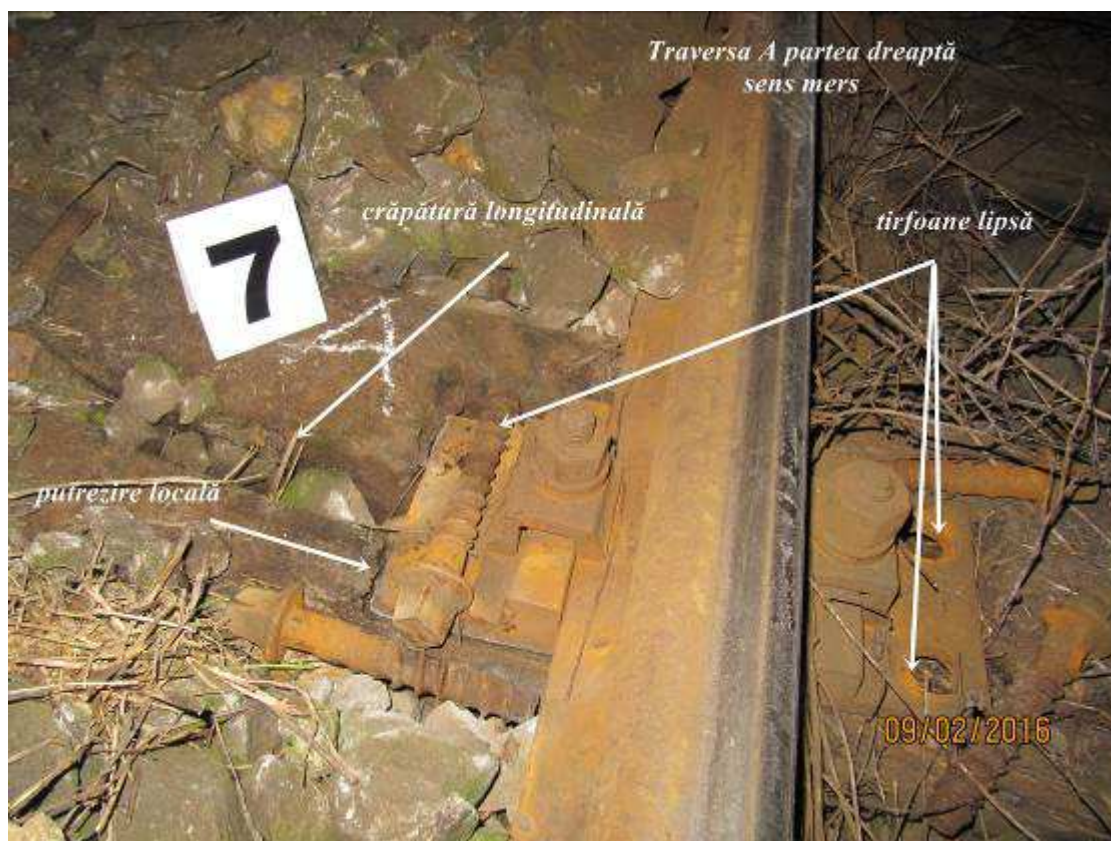


Foto nr.7



Foto nr.8

- putreziri locale ale traverselor de lemn (inscripționate A, B partea stângă – foto nr.7,9,10), conducând la prinderi inactive ale tirfoanelor de traversă (tirfoane care au fost extrase cu mâna).



*Foto nr.9*



*Foto nr.10*

- amprente pe traverse ale plăcilor metalice cu adâncimi de circa 20 mm la un număr de 5 traverse (traversele inscripționate A, B, C, D, E), iar la traversa inscripționată cu litera A s-au constatat și deplasări laterale pe lungimi de circa 20 mm ale plăcilor metalice de sprijin a șinei pe traversă (*foto nr.11, 12*);
- prinderi cu tirfoane inactive traversa A - partea stângă toate cele 4 tirfoane, traversa C – partea stângă 2 tirfoane și 1 tirfon partea dreaptă, traversa D - partea stângă toate cele 4 tirfoane, traversa I – 1 tirfon partea dreaptă (*foto nr.7, 8*);

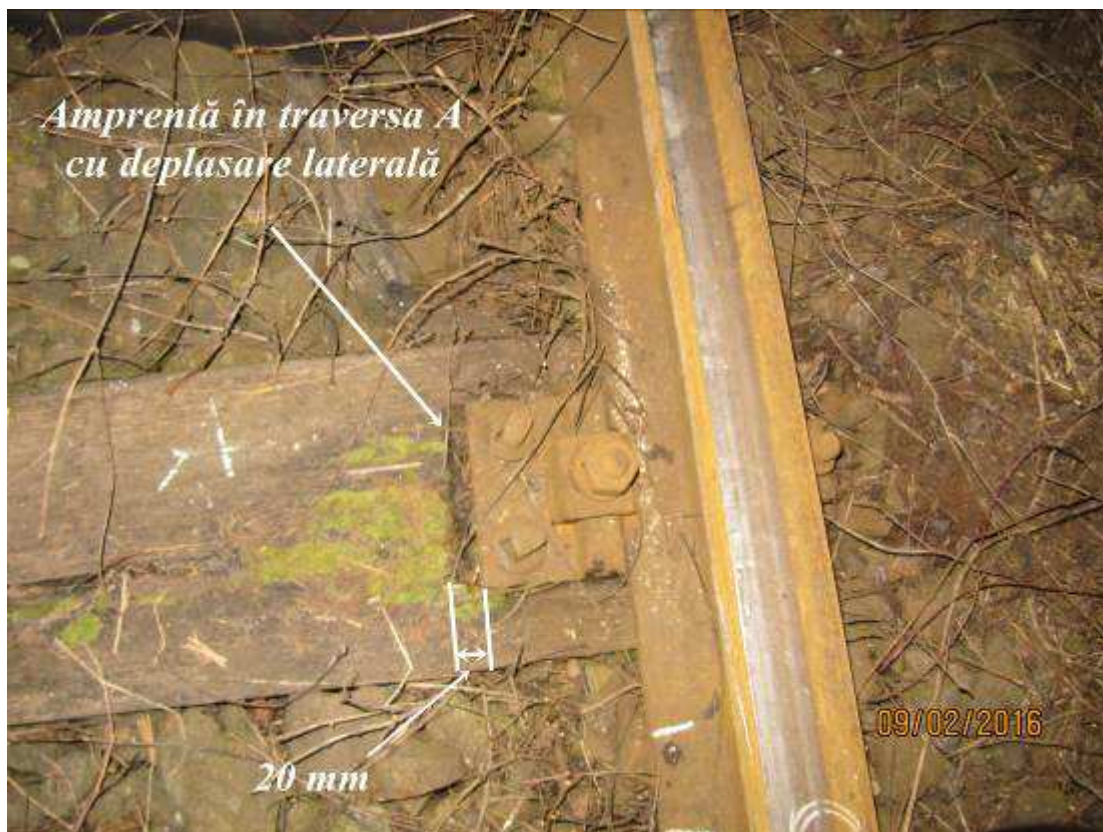


Foto nr.11



Foto nr.12

În punctul "0", identificat între traversele A și B, valoarea ecartamentului a fost de 1489 mm (+54 mm față de 1435 mm și +19 mm față de 1470 – valoare maximă admisă), celelalte valori fiind prezentate în diagrama de la Fig. nr.4.

### ***Constatări referitoare la activitatea de revizie și verificare a stării căii***

- conform evidenței traverselor necorespunzătoare din cale și înlocuirea lor în anul 2015 în zona km 15+300-15+400 s-au identificat un număr de 16 traverse necorespunzătoare din care 9 necesar de înlocuit în urgența I, iar în anul 2015 și până la data producerii accidentului (08.02.2016) nu s-a înlocuit nici o traversă în zona menționată;
- de la ultima verificare a liniei cu vagonul de măsurat calea (12.07.2013) s-au efectuat măsurători anuale a liniei cu tiparul ( pe zona km 15+300 – km 15+400 efectuându-se măsurători în data de 07.04.2014 și respectiv în data de 02.04.2015) și nu trimestrial conform procedurii de proces cod PP-63 Ediția: 2 Revizia: 1 din 01.06.2015 - „Mentenanță Infrastructura Feroviară” – Diagrama flux a procesului de Diagnoza căii și recensăminte de lucrări, precum și Instrucția 305, fișa nr.4 art.9
- conform programului chenzinal de lucrări aferent lunii octombrie 2015, în perioada 19-23 octombrie au fost programate lucrări de rectificare a ecartamentului în puncte la km 15+340 - km 15+750 (în zona deraierii). Aceste lucrări nu au fost executate, iar până la producerea accidentului (data de 08.02.2016) nu s-au efectuat lucrări în această zonă;
- în urma analizelor efectuate s-a constatat că la ultima revizie chenzinală efectuată la data de 08.02.2016) nu au fost efectuate măsurători la ecartamentul, nivelul și săgețile căii pe curba de la km 15+200 la km 15+600 (zona pe care, la acea dată, era introdusă o restricție de viteză de 40Km/h), în conformitate cu prevederile Art.3 –aliniat nr.3 din Fișa Nr.4 a Instrucției 305/1997 „privind fixarea termenelor și a ordinei în care trebuie efectuate reviziile căii”.

### ***C.5.4.2. Date constatate cu privire la automotorul deraiat***

#### ***Datele punerii în circulație și a executării reparațiilor planificate:***

- automotorul AMX implicat în accident a fost format din vagonul automotor clasa a II-a 52 locuri având Certificat de Înmatriculare Seria CI nr. 16798/2010 din 20.07.2010 și remorca automotor clasa I-a 20 locuri, clasa a II-a 52 locuri cu Certificat de Înmatriculare Seria CI nr. 16799/2010 din 20.07.2010.
- vagonul automotor cu numărul de circulație 97-1602-8 este fabricat în anul 1973 având durata de serviciu de 35 ani conform OMT nr.364/2008 și deține Aviz Tehnic Seria AT nr. 1278/2010 pentru acordarea unei noi durate normale de funcționare (de 12 ani) a unui vehicul feroviar care a depășit durata normală de funcționare/durată de serviciu eliberat la data de 19.07.2010, acesta putând fi utilizat în activitatea de transport feroviar până la data de 16.07.2022;
- remorca automotor cu numărul de circulație 57-1602-2 este fabricată în anul 1965 având durata de serviciu de 40 ani conform OMT nr.364/2008 și deține Aviz Tehnic Seria AT nr. 1279/2010 pentru acordarea unei noi durate normale de funcționare (de 12 ani) a unui vehicul feroviar care a depășit durata normală de funcționare/durată de serviciu eliberat la data de 19.07.2010, acesta putând fi utilizat în activitatea de transport feroviar până la data de 16.07.2022;

#### ***Data și locul executării ultimelor revizii planificate:***

- revizie planificată tip RT la data de 25.11.2015 la SC MARUB S.A. Brașov având înregistrați un număr de 354548 km parcurși;
- revizie tip RI (intermediară) la data de 03.02.2016 la SC MARUB S.A. Brașov;
- de la ultima revizie tip RT și până la producerea accidentului automotorul a efectuat un parcurs de 18234 km
- reviziile efectuate se încadrează în termenele prevăzute în Specificația Tehnică cod ST 1.019 REV - “Revizii tip RI, RT, R1, R2, 2R2, reparații accidentale și pregătiri de iarnă la tren automotor compus din vagon motor Seria X4300-X4700 și remorcă Seria XR8300-XR8700”, întocmită de către SC MARUB SA Brașov

### ***Constatări efectuate la automotor după producerea accidentului***

La locul producerii accidentului, s-au constatat următoarele:

- automotorul avea instalațiile de control punctual al vitezei (INDUSI) și de siguranță și vigilență (DSV) active și sigilate ;
- robinetul frânei automate era în poziție de frânare rapidă;

- trenul era asigurat contra pornirii din loc;
- instalația de nisipare degradată (ruptă) - (foto nr.13);



*Foto nr. 13*



*Foto nr.14*

### ***Constatări efectuate la automotor la Punctul de lucru Sărmășel***

- au fost efectuate măsurători la partea de rulare de la roțile primului boghiu, valorile geometrice ale profilului de rulare încadrându-se în limitele admise prin reglementările specifice în vigoare;

Cu ocazia efectuării verificărilor în comisie au mai fost sesizate și următoarele consecințe provocate de accidentul feroviar:

- la osia nr.1 dreapta, au fost găsite urme de frecare pe fața exterioară a roții monobloc pe toată circumferința (*foto nr.14*);
- la osia nr.2, roata din partea stângă cu urme de frecare din loc în loc între punctele A<sub>2</sub> și A<sub>10</sub> pe flancul buzei;

#### ***C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului***

Conform procesului verbal încheiat cu ocazia citirii și interpretării înregistrărilor instalației de înregistrare a vitezei de la automotorul implicat în accident, s-a constatat faptul că a fost respectată viteza de circulație din livret, la momentul producerii accidentului viteza de circulație având valoarea de 26 km/h.

#### ***C.5.5. Interfața om-mașină-organizație***

La data producerii accidentului personalul de locomotivă care a condus și deservit automotorul deținea permis de conducere pentru automotorul tip X 4500 și autorizație pentru conducerea trenurilor de călători în sistem simplificat, precum și avize medicale și psihologice în termen de valabilitate și fără observații.

Programul de lucru în cazul personalului menționat s-a efectuat cu respectarea duratei serviciului continuu maxim admis pe locomotivă stabilit pentru acest tip de tren prin *Normele privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România*, aprobate prin Ordinul Ministerului Transporturilor nr.256/2013.

### **C.6. Analiză și concluzii**

#### ***C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii ferate***

Având în vedere constatările și măsurătorile efectuate la linie după producerea deraierii, prezentate în capitolul *C.5.4.1.Date constatate la linie*, precum și mărturiile personalului implicat prezentate în capitolul *C.5.1.Rezumatul mărturiilor personalului implicat* se pot concluziona următoarele:

- în locul unde a fost identificată prima urma de deraiere (km 15+350) starea tehnică a suprastructurii căii era una necorespunzătoare (traverse consecutive cu crăpături longitudinale și putreziri locale care nu asigurau prinderea plăcilor metalice de traverse și menținerea ecartamentului în limitele toleranțelor admise, valoarea maximă măsurată a ecartamentului având valoarea de 1489 mm;
- de la ultima verificare a liniei cu vagonul de măsurat calea (12.07.2013) s-au efectuat măsurători anuale a liniei cu tiparul ( pe zona km 15+300 – km 15+400 efectuându-se măsurători în data de 07.04.2014 și respectiv în data de 02.04.2015) și nu trimestrial conform procedurii de proces cod PP-63 Ediția: 2 Revizia: 1 din 01.06.2015 - „Mentenanță Infrastructura Feroviară” – Diagrama flux a procesului de Diagnoza căii și recensăminte de lucrări, și a Instrucției nr. 305, fișa nr.4, art.9;
- conform programului de lucrări chenzinale aferent lunii octombrie 2015, în perioada 19-23 octombrie au fost programate lucrări de rectificare a ecartamentului în puncte la km 15+340 - km 15+750 (în zona deraierii). Aceste lucrări nu au fost executate, iar până la producerea accidentului (data de 08.02.2016) nu s-au efectuat lucrări în această zonă;
- Conform evidenței traverselor necorespunzătoare din cale și înlocuirea lor în anul 2015 în zona km 15+300-15+400 s-au identificat un număr de 16 traverse necorespunzătoare din care 9 necesar de înlocuit în urgența I, iar în anul 2015 și până la data producerii accidentului (08.02.2016) nu s-a înlocuit nici o traversă în zona menționată.

Având în vedere cele prezentate mai sus, comisia de investigare a stabilit că starea tehnică a liniei a determinat producerea accidentului feroviar.

### ***C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a automotorului***

Întrucât, în urma măsurărilor efectuate la profilul de rulare al roților s-a constatat că elementele geometrice ale acestora se încadrau în limitele admise de reglementările specifice, comisia concluzionează că starea tehnică a acestora nu a influențat producerea accidentului.

### ***C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a accidentului***

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului, a stării tehnice a infrastructurii și a materialului rulant implicat, precum și a mărturiilor salariaților implicați, se poate concluziona că:

- în condițiile stării necorespunzătoare a suprastructurii căii, ca urmare a solicitărilor dinamice la care a fost supusă calea în această zonă situată în curbă, la circulația vagonului motor nr.97-1602-8 (din cabina căruia se conducea automotorul AMX) ce forma trenul de călători nr.14020 pe zona mai sus amintită (km 15+350), ecartamentul căii a crescut mult peste limitele admise, fapt ce a făcut ca roata din partea dreaptă a primei osii a vagonului motor (în sensul de mers al trenului) să părăsească ciuperca șinei de pe firul interior al curbei și să cadă în interiorul căii;
- după deraierea roții din dreapta, roata corespundătoare a aceleiași osii (din stânga) a mai circulat pe șină o distanță de 4,3 m apoi a escaladat ciuperca șinei din stânga sensului de mers (șina corespunzătoare firului exterior al curbei), a circulat cu buza roții pe fața de rulare a acesteia pe o distanță de aproximativ 0,5 m, după care s-a produs căderea acestei roți în exteriorul căii;
- automotorul AMX a circulat în această stare o distanță de aproximativ 52 m, oprindu-se ca urmare a măsurilor de frânare luate de către mecanicul de locomotivă cu prima osie la o distanță de aproximativ 44 cm de ciuperca șinei, iar cu cea de a doua osie a primului boghiu în stare nederaiată.

## **C.7. Accident causes**

### ***C.7.1. Direct cause, contributing factors***

**Direct cause** of the accident is the loose of the guiding capacity of the track at km 15+350, that led to the fall of the right wheel of the leading axle from the multiple unit type AMX, that was the passenger train no.14020, followed by the overclimbing of the rail head from the exterior track of the curve by the left wheel of the same axle and its fall outside the track.

It happened because the increase of the gauge value over the maximum accepted value, because the lateral movement of the rail of the exterior track of the curve under the dynamic forces transmitted by the rolling stock to the track.

#### **Contributing factors:**

- keeping of sleepers that did not ensure the fastening of rails and maintaining of the gauge between the accepted limits.

### ***C.7.2. Underlying causes:***

- infringement of the provisions from the art.25 of the Instruction of norms and tolerances for the track construction and maintenance – lines with standard gauge - no.314/1989, with reference to the failures that impose the replacement of the wooden sleepers;
- non-application of the provisions from art.3 – paragraph 3 from the Sheet no.4 of the Instruction no.305/1997 „concerning the establishment of terms and order for the check inspections”.

### ***C.7.3.Root cause***

**Root cause** of this accident is the partial application of the provisions from:

- process procedure code PP-63 Edition: 2 Revision: 1 from the 1st of June 2015 - „Maintenance of the railway infrastructure” – Flow chart of the process for the track diagnosis and work receptions;
- practice codes used by the railway infrastructure manager (instructions for the track maintenance).

## D. SAFETY RECOMMENDATIONS

Derailment of the multiple unit type AMX, that was the passenger train no. 14020, happened because the increase of the gauge value over the maximum accepted value, because the unsuitable maintenance of the track superstructure in the derailment area.

The investigation commission considers that the complete non-observance of the provisions from the Process procedure code PP-63 63 Edition: 2 Revision: 1 from the 1st of June 2015 - „Maintenance of the railway infrastructure” – Flow chart of the process for the track diagnosis and work receptions, part of the safety management system of SC RC-CF TRANS SRL Braşov, as well as of those from the practice codes used by the railway infrastructure manager, led to the unsuitable condition of the track geometry in the derailment area.

Taking into account the contributing factors, factors based on the underlying causes, that are deviations from the practice codes, as well as that, the surveillance of the economic operators from the railway field is the responsibility of Romanian Railway Safety Authority – ASFR, the investigation commission does not consider necessary to issue some safety recommendation

\*

\*

\*

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară SC RC-CF TRANS SRL Brașov și operatorului de transport SC REGIOTRANS SRL .

Membrii comisiei de investigare:

- Sever PAUL - investigator principal
- Ovidiu ROȘA - membru