

## **AVIZ**

În cazul incidentului feroviar produs la data de 18.05.2013, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații” Brașov, între Hm Mureni și Hm Beia, în circulația trenurilor de călători R3510 și R3500, constând în depășirea vitezelor maxime stabilite, 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 incidentului în cauză, au fost stabilite condițiile și determinate cauzele.

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

Organismul de Investigare Feroviar Român nu a identificat recomandări de siguranță, drept pentru care nu a considerat necesar a fi luate măsuri corective în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare și prevenirii accidentelor.

București 08.10.2013

*Avizez favorabil*

**Director**

Cristian Marius MOȘ

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

**Investigator Șef**

Eugen ISPAS

*Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al incidentului feroviar produs la data de 18.05.2013, pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații” Brașov, între Hm Mureni și Hm Beia, în circulația trenurilor de călători R3510 și R3500, constând în depășirea vitezelor maxime stabilite.*



MINISTERUL TRANSPORTURILOR  
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentelor feroviare produse pe raza de activitate a Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov în circulația trenurilor **R 3500** și **R 3510** din data de 18.05.2013, între Hm Mureni și Hm Beia



*Ediția finală*

*Data 08.10.2013*

## 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>3</b>  |
| <b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....</b>   | <b>5</b>  |
| <i>C.1. Descrierea incidentelor.....</i>   | <i>5</i>  |
| <i>C.2. Circumstanțele incidentelor.....</i>   | <i>9</i>  |
| <i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>   | <i>9</i>  |
| <i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenurilor.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentelor .....</i>                | <i>10</i> |
| <i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.3. Urmările incidentelor.....</i>   | <i>10</i> |
| <i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.3.3. Consecințele incidentelor în traficul feroviar.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>  | <i>10</i> |
| <i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>   | <i>10</i> |
| <i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>  | <i>12</i> |
| <i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>                                  | <i>12</i> |
| <i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...</i>                    | <i>13</i> |
| <i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....</i>  | <i>13</i> |
| <i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie.....</i>   | <i>13</i> |
| <i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i> | <i>13</i> |
| <i>C.5.5. Alte constatări .....</i>  | <i>13</i> |
| <i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>  | <i>14</i> |
| <b>D. CAUZELE INCIDENTELOR.....</b>  | <b>17</b> |
| <i>D.1. Cauza directă .....</i>  | <i>17</i> |
| <i>D.2. Cauze subiacente .....</i>   | <i>17</i> |
| <i>D.3. Cauze primare .....</i>  | <i>17</i> |

## **A. PREAMBUL**

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

La data de **12.08.2013**, Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei „Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov a avizat OIFR despre faptul că în urma investigării a două incidente feroviare produse în data de **18.05.2013**, la ora 04:32, respectiv ora 09.08 în Hm Mureni, constând în neavizarea cu ordin de circulație a restricțiilor de viteză necuprinse în Buletinul de Avizare a Restricțiilor de Viteză Brașov (B.A.R.) decada 11-20.05.2013 a trenurilor **R 3510** și **R 3500** (aparținând operatorului de transport feroviar de călători SNTFC „CFR Călători” S.A.) și clasificate inițial la art. 8, grupa C pct. 3.5 din *Regulamentul de investigare a incidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG nr. 117/2010, s-a constatat faptul că aceste trenuri au circulat cu o viteză maximă de până la 83 km/h, respectiv 88 km/h, pe o porțiune de linie în care era introdusă o restricție de viteză neprevăzută de 50 km/h.

### **A.2. Procesul investigației**

Având în vedere cererea formulată în calitate de investigator principal al acestor incidente de șeful de serviciu al Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Brașov, în conformitate cu prevederile art. 48 alin. (2) din *Regulament* și luând în considerare că evenimentele feroviare au fost reîncadrate ca incidente la art. 8 grupa A, pct. 1.9 din același act normativ, în temeiul art. 19 alin (2) din Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, coroborat cu art. 49 din *Regulament*, Organismul de Investigare Feroviar Român a decis declanșarea unei acțiuni de investigare.

În acest sens, prin Decizia nr. 123 din data de 13.08.2013 a fost numită comisia de investigare formată din:

- ❖ Sever PAUL - investigator principal
- ❖ Tudor CIOLACU - membru
- ❖ Ștefan CIOCHINĂ - membru

Acțiunea de investigare a Organismului de Investigare Feroviar Român nu a avut ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind stabilirea condițiilor de producere, determinarea cauzelor și emiterea unor recomandări de siguranță.

## **B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE**

### **Descrierea pe scurt**

La data de 18.05.2013, trenurile **R 3510** și **R 3500** (aparținând operatorului de transport feroviar de călători SNTFC „CFR Călători” S.A.), după plecarea din Hm Mureni înspre Hm Beia, au circulat cu viteza conform livretului de mers ( $V_{max} = 90$  km/h) pe o porțiune de linie unde era introdusă o restricție de viteză neprevăzută și necuprinsă în B.A.R. Brașov decada 11-20.05.2013, de 50 km/h.

Locul producerii incidentelor este situat pe raza de activitate a Sucursalei “Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov, între halta de mișcare Mureni și halta de mișcare Beia.

Trenul de călători **R 3510** din data de 18.05.2013 a avut în compunere 12 osii, tonaj brut 139 tone, frânat automat 118/214 tone, frânat de mână 17/85 tone, lungime 80 m și a fost format din automotoarele ADH 1412+1452 (aparținând Depoului Sibiu – SNTFC “CFR Călători” SA).

Trenul de călători **R 3500** din data de 18.05.2013 a avut în compunere 14 osii, tonaj brut 210 tone, frânat automat 187/212 tone, frânat de mână 37/59 tone, lungime 100 m și a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 005 (aparținând Depoului Brașov – SNTFC “CFR Călători” SA).

### **Cauzele producerii incidentelor**

#### **Cauze directe, factori care au contribuit**

##### **Cauzele directe ale producerii incidentului în cazul trenului R 3510:**

- neavizarea cu ordin de circulație a restricției de viteză precum și a modificării condițiilor înscrise în B.A.R. Brașov, decada 11-20.05.2013, linia 300 București Nord – Episcopia Bihor, pag. 36, pct.45, la plecarea trenului din halta de mișcare Mureni;
- nerespectarea prevederilor Regulamentului de Semnalizare nr.004/2006 referitoare la faptul că trecerea trenurilor peste o porțiune de linie slăbită se face cu viteza restricționată indicată de treapta restricției de viteză, până ce ultimul vagon din compunerea trenului a depășit indicatorul “S”- sfârșitul restricției.

##### **Cauza directă a producerii incidentului în cazul trenului R3500:**

- neavizarea cu ordin de circulație a restricției de viteză precum și a modificării condițiilor înscrise în B.A.R. Brașov, decada 11-20.05.2013, linia 300 București Nord - Episcopia Bihor, pag. 36, pct.45, la plecarea trenului din halta de mișcare Mureni.

#### **Factori care au contribuit la producerea ambelor incidente**

Neavizarea prin fax sau telefonogramă a operatorilor de transport feroviar despre introducerea pe teren a unei restricții de viteză neprevăzute.

#### **Cauze subiacente**

Nu au fost identificate cauze subiacente ale producerii acestor incidente.

#### **Cauze primare**

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestor incidente.

#### **Grad de severitate**

Conform clasificării incidentelor prevăzută la art.8 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, având în vedere activitatea în care s-au produs, faptele se clasifică, ca incidente feroviare conform art.8, Grupa A, pct. 1.9.

#### **Recomandări de siguranță**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite CNCF « CFR » SA București, SNTFC “CFR Călători” SA București și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

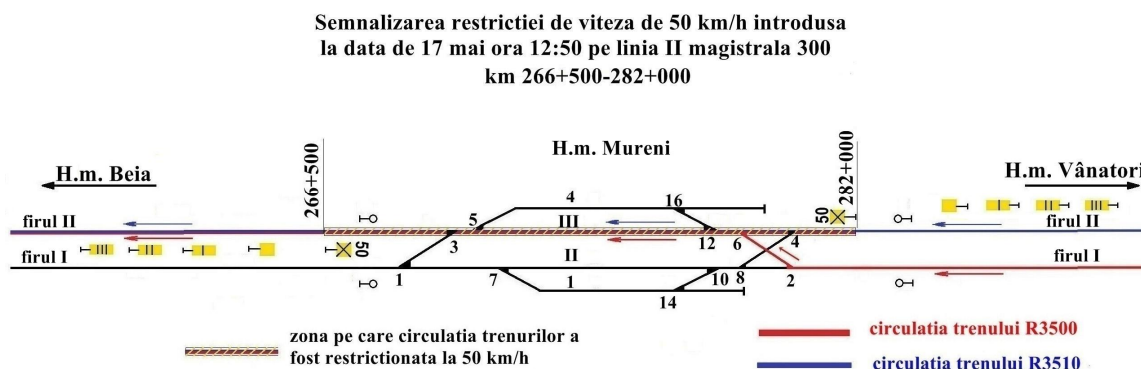
## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

### **C.1. Descrierea incidentelor**

#### *Aspecte cu caracter general*

La data producerii incidentului, pe firul II de circulație Mureni-Beia viteza maximă de circulație a trenurilor era restricționată la 50 km/h pe zona km 266+500 - km 269+400. Această restricție de viteză fusese introdusă la data de 01.03.2012 și era prevăzută în B.A.R. Brașov decada 11-20.05.2013.

La data de 17.05.2013 șeful de district rezervă al Districtului 3 Mureni a executat lucrări de detensionare a căii pe firul II de circulație Mureni-Beia, pe zona km 271+085 - 271+420 pentru punerea în siguranță a căii fără joante. În aceeași zi, după finalizarea lucrărilor de detensionare a căii fără joante, șeful de district rezervă a efectuat o revizie tehnică a căii pe firul II Beia-Mureni și pe linia III directă din Hm Mureni pentru a verifica zonele cu șine defecte de categoria I pe care le avea în evidență. În urma acestei verificări a considerat că este necesar ca pe zonele respective viteza maximă de circulație să fie restricționată la treapta de viteză de 50 km/h. În acest sens a procedat la prelungirea până la km 282+000 a restricției de viteză de 50 km/h deja existentă (restricția de viteză de pe zona km 266+500 - km 269+400 restricție de viteză prevăzută în B.A.R. Brașov, decada 11-20.05.2013, linia 300 București Nord – Episcopia Bihor, pag. 36, pct.45). Urmare acestui fapt, la ora 12:35 a consemnat în Registrul pentru revizia liniilor și instalațiilor de siguranța circulației (RRLISC) al Hm Mureni cu nr.452, finalizarea lucrărilor de detensionare și modificarea lungimii porțiunii cu restricție de viteză. - Fig. nr. 1.



*fig. nr. 1*

În conformitate cu prevederile din instrucțiunile și reglementările în vigoare, IDM din Hm Mureni la ora 12:35 a transmis către Regulatorul de Circulație Brașov (RC Brașov) consemnările făcute de șeful districtului rezervă la nr.452 din RRLISC.

În conformitate cu prevederile Instrucțiunilor pentru restricții de viteză, închideri de linie și scoateri de sub tensiune nr.317/2004, RC Brașov a transmis această modificare stațiilor de pe regulator precum și reguletoarelor de circulație vecine, dar nu a transmis și telegramă pentru avizarea operatorilor de transport feroviar.

#### Aspecte privind circulația trenului de călători **R 3510**

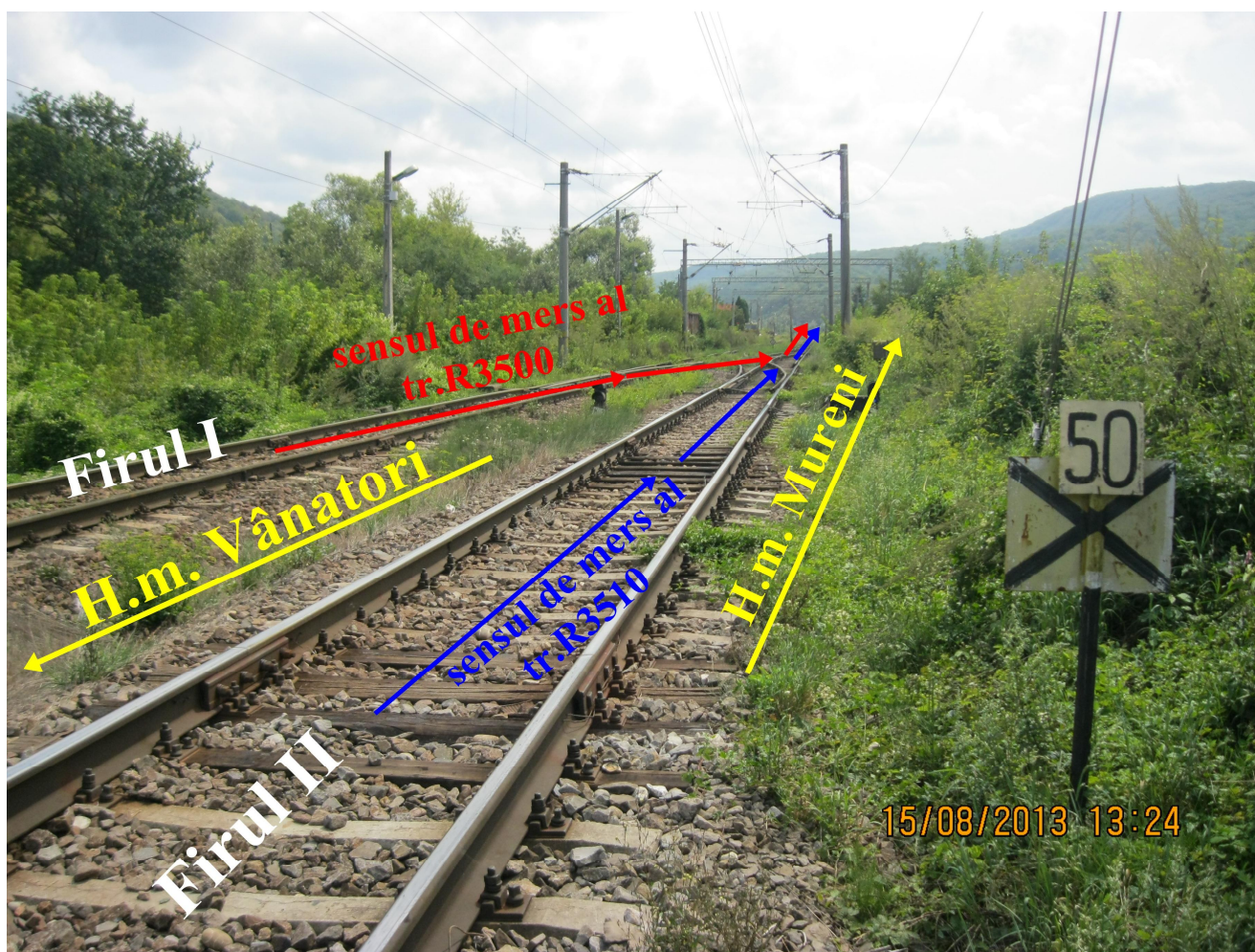
Trenul de călători **R 3510**, care a circulat pe distanța Mediaș - Beia la data de 18.05.2013, a fost format din automotoarele ADH 1412+1452 (aparținând Depoului Sibiu – SNTFC “CFR Călători” SA).

De la stația CF Vânători (ultima stație cu oprire conform livretului de mers) și până la Hm Mureni trenul R3510 a circulat pe firul II de circulație cu viteza maximă conform livretului de mers și a înscrisurilor din B.A.R. Brașov. În conformitate cu livretul de mers, în Hm Mureni trenul avea oprire, fapt pentru care IDM de serviciu din halta de mișcare Mureni i-a făcut parcurs de intrare la linia III directă (linia directă a firului II de circulație Vânători-Mureni) pentru trenul R 3510. După epuizarea timpului de staționare, trenul a fost expedit din Hm Mureni spre Hm Beia pe firul II de circulație.

În convolutul cuprinzând copiile formularelor „Ordin de Circulație” al stației Vânători a fost identificat ordinul de circulație Seria A Nr.0303736 emis de IDM de serviciu la data 18.05.2013 pentru trenul R 3510, în care era consemnat faptul că circulația pe linia III directă din Hm Mureni și firul II Mureni-Beia se face cu restricție de viteză de 50 km/h pe zona km 282+000-266+500, restricție de viteză care este modificată față de B.A.R. și care la paleta galbenă nu are montat inductorul.

Paleta galbenă și cu benzi negre în diagonală, prin care se marchează începutul porțiunii de linie slăbită și treapta de viteză care restricționează viteza maximă de circulație pe această zonă, era amplasată după semnalul de intrare, la aproximativ 500 m. (*fig. nr.1, foto nr.2*).





*foto nr.2*

După trecerea de semnalul de intrare al Hm Mureni, întâlnirea paletei galbene cu două benzi negre în diagonală și până la gararea în halta de mișcare, trenul s-a aflat pe porțiunea de linie slăbită cu viteza restricționată la treapta de viteză de 50 km/h, viteză pe care mecanicul a respectat-o, circulând cu  $V_{max}$  de 49 km/h.

La plecarea trenului R 3510 de la linia III din Hm Mureni către Hm Beia, mecanicul trenului nu a primit de la impiecatul de mișcare din Hm Mureni ordin de circulație prin care acesta trebuia să îi aducă la cunoștință condițiile de circulație până la următoarea stație în care trenul avea oprire conform livretului de mers, respectiv Hm Beia.

În conformitate cu prevederile din reglementările specifice în vigoare, prin ordinul de circulație, mecanicului trebuia să i se aducă la cunoștință, de către IDM din Hm Mureni despre faptul că circulația trenului R 3510 de la linia III directă din Hm Mureni pe firul II Mureni-Beia se face cu restricția de viteză de 50 km/h până la km 266+500 și că poziția restricției de viteză prevăzută la pag. 36, pct.45 din B.A.R. Brașov linia 300, decada 11-20.05.2013 a fost modificată, fiind acum de la km 266+500 la km 282+000, semnalizată pe teren fără însă a avea montat inductorul la paleta galbenă.



Neprimind un astfel de ordin de circulație, mecanicul trenului a uitat că se află pe o porțiune de linie slăbită cu viteza restricționată la 50 km/h (linia III directă din Hm Mureni este inclusă în zona km 266+500 la 282+000), motiv pentru care a respectat viteza de circulație din livretul de mers, circulând cu viteze cuprinse între 51-83 km/h.

#### Aspecte privind circulația trenului de călători **R 3500**

Trenul de călători **R 3500**, care la data de 18.05.2013 a circulat pe distanța Teiuș - Brașov, a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 005 (aparținând Depoului Brașov - SNTFC "CFR Călători" SA).

De la stația Vânători (ultima stație cu oprire conform livretului de mers) și până la Hm Mureni trenul a circulat pe linia curentă firul I, cu viteza maximă conform livretului de mers și a înscrisurilor din B.A.R. Brașov.

Înainte de expedierea trenului din stația Vânători, IDM de serviciu din această stație a emis ordinul de circulație seria A nr.0303743/18.05.2013 pentru trenul R 3500, în care a menționat la pct.3 că, circulația pe linia III directă din Hm Mureni și pe firul II Mureni-Beia se face cu restricție de viteză de 50 km/h pe zona km 282+000-266+500, care este modificată față de B.A.R. și care la paleta galbenă nu are montat inductorul.

În conformitate cu livretul de mers, în Hm Mureni trenul de călători R 3500 avea prevăzută oprire. Ca urmare a acestui fapt, IDM de serviciu din Hm Mureni a efectuat parcurs de intrare pentru trenul R 3500 din firul I Vânători-Mureni, în abatere la linia III (linia III este linia directă a firului II de circulație Vânători-Mureni).

După epuizarea timpului de staționare, trenul a fost expedit din Hm Mureni spre Hm Beia pe firul II de circulație.

Înainte ca trenul să fie expedit din Hm Mureni mecanicul trenului R 3500 trebuia să primească de la impiegatul de mișcare din Hm Mureni ordinul de circulație prin care acesta urma să îi aducă la cunoștință condițiile de circulație pe firul II până la Hm Beia (prima stație în care trenul avea oprire conform livretului de mers). IDM nu a înmănat mecanicului acest ordin de circulație.

În conformitate cu prevederile din reglementările specifice în vigoare, prin ordinul de circulație, mecanicului trebuia să i se aducă la cunoștință, de către IDM din Hm Mureni despre faptul că circulația trenului R 3500 de la linia III directă din Hm Beia pe firul II Mureni-Beia se face cu restricția de viteză de 50 km/h până la km 266+500 și că poziția restricției de viteză prevăzută la pag. 36, pct.45 din B.A.R. Brașov linia 300, decada 11-20.05.2013 a fost modificată, fiind acum de la km 266+500 la km 282+000, semnalizată pe teren fără însă a avea montat inductorul la paleta galbenă.

Restricția de viteză neprevăzută, modificată față de B.A.R., introdusă în data de 17.05.2013, care cuprindea și linia III din Hm Mureni, era semnalizată pe teren fără inductor la paleta galbenă, pe firul normal de circulație (firul II) de la stația Vânători la Hm Mureni. Paleta cu fața galbenă și cu benzi negre în diagonală era amplasată după semnalul de intrare, la aproximativ 500 m (*fig. nr.1, foto nr.2*), motiv pentru care, mecanicul trenului nu a întâlnit semnalizarea corespunzătoare pentru o porțiune de linie slăbită de pe linia III, unde viteza de circulație era restricționată la valoarea de 50 km/h.

În aceste condiții, după plecarea din Hm Mureni, unde trenul a avut oprire itinerară conform Livretului de mers, viteza de circulație a avut valori cuprinse între 0-88 km/h, deși pe linia III din stație și în continuare pe firul normal de circulație (firul II), a fost introdusă restricția de viteză neprevăzută de 50 km/h, modificată față de B.A.R. Brașov, decada 11-20 mai 2013, poz. 45 ( de la km. 266+500 - 269+400, la km. 266+500 – 282+000 ).

## C.2. Circumstanțele incidentelor

### C.2.1. Părțile implicate

Locul producerii incidentelor este situat pe raza de activitate a Sucursalei “Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov, secția de circulație Sighișoara-Brașov, linie dublă electrificată.

Zona producerii incidentului este în administrarea CNCF „CFR” SA București – Sucursala “Centrul Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF” Brașov și este întreținută de salariații din cadrul Secției L 2 Sighișoara.



▲ Locul producerii incidentelor

Trenul de călători **R 3510** din data de 18.05.2013 a fost format din automotoarele ADH 1412+1452 (aparținând Depoului Sibiu – SNTFC “CFR Călători” SA).

Trenul de călători **R 3500** din data de 18.05.2013 a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 005 (aparținând Depoului Brașov – SNTFC “CFR Călători” SA).

Automotoarele ADH 1412 și 1452 și locomotiva EA 005 aparțin operatorului de transport feroviar SNTFC “CFR Călători” SA București și sunt întreținute și revizuite de salariații săi, iar reparațiile sunt efectuate de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

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

Trenul de călători **R 3510** din data de 18.05.2013 a avut în compunere, 12 osii clasă, tonaj brut 139 tone, frânat automat 118/214 tone, frânat de mână 17/85 tone, lungime 80 m și a fost format din automotoarele ADH 1412+1452 (aparținând Depoului Sibiu – SNTFC “CFR Călători” SA).

Trenul de călători **R 3500** din data de 18.05.2013 a avut în compunere, 14 osii, tonaj brut 210 tone, frânat automat 187/212 tone, frânat de mână 37/59 tone, lungime 100 m și a fost remorcat cu locomotiva electrică EA 005 (aparținând Depoului Brașov – SNTFC “CFR Călători” SA).

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

Echipamentele feroviare nu au avut influență în producerea incidentelor.

### **C.2.4. Mijloace de comunicare**

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin stații radio-emisie-recepție.

## **C.3. Urmările incidentelor**

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

În urma producerii incidentelor nu s-au înregistrat pierderi de vieți omenești sau răniți.

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

În urma producerii incidentelor nu s-au înregistrat pagube materiale.

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

Incidentele nu au avut consecințe în traficul feroviar.

## **C.4. Circumstanțe externe**

Nu au avut influență în producerea incidentelor.

## **C.5. Deșfășurarea investigației**

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

*Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar.*

Din declarația și chestionarea **mecanicului de locomotivă** care a condus automotoarele ADH 1412+1452 în remorcarea trenului de călători **R 3510**, se pot reține următoarele:

- la data de 18.05.2013 a condus automotoarele ADH 1412+1452 și a remorcat trenul de călători R 3510 pe distanța Sighișoara - Beia;
- având în vedere că au trecut 3 luni de la producerea incidentului și până la chestionare, nu își mai aduce aminte dacă de la stația Vânători la halta de mișcare Mureni a circulat pe firul normal de circulație sau pe firul din stânga;
- nu a putut percepe semnalizarea restricției de viteză de la intrare în Hm Mureni datorită vizibilității scăzute și a vegetației abundente;
- a primit ordin de circulație în stația Vânători, dar nu a primit ordin de circulație în Hm Mureni;

Din declarația și chestionarea **mecanicului de locomotivă** care a condus locomotiva EA 005 în remorcarea trenului de călători **R 3500**, se pot reține următoarele:

- conform foii de parcurs seria V nr. 3080, a fost de serviciu în remorcarea trenului R 3500 cu locomotiva EA 005 în data de 18.05.2013 pe relația Sighișoara – Brașov;
- nu își mai aduce aminte dacă la data respectivă a primit ordin de circulație la plecare din stația CF Vânători dar semnătura de primire de pe duplicatul ordinului de circulație seria A Nr. 0303743 din data de 18.05.2013 emis de stația CF Vânători și pus la dispoziție de comisia de investigare nu este a sa;
- pe distanța Vânători – Mureni a circulat pe firul I (firul din stânga), fiind primit în Hm Mureni la linia III prin abatere, așa cum reiese din procesul verbal de citire al benzii de vitezometru;
- între stațiile Mureni – Beia a circulat conform fișei de tren și a înscrisurilor din B.A.R. fără a avea ordin de circulație;

Din chestionarea **mecanicului de locomotivă** care a remorcat trenul de călători **R 3534**, care a circulat la 20 minute după trenul R 3510, se pot reține următoarele:

- a fost de serviciu în data de 18.05.2013 în remorcarea trenului 3534;
- a primit ordin de circulație în stația Vânători prin care i se aducea la cunoștință despre modificarea restricției de viteză din BAR ce cuprindea și linia III directă din Hm Mureni;
- în remorcarea trenului 3534 din data de 18.05.2013 **a întâlnit restricția de viteză între Vânători-Mureni-Beia semnalizată instrucțional, cu balize, paleta galbenă fără inductor și paleta galbenă cu două benzi negre în diagonală;**

#### ***Rezumatul mărturiilor personalului gestionarului de infrastructură.***

Din declarația și chestionarea **împiegatului de mișcare** de serviciu în data de 17/18.05.2013 în Hm Mureni, se pot reține următoarele:

- la data menționată a efectuat serviciu ca IDM dispozitor în Hm Mureni afiliată stației Vânători și a îndrumat ambele trenuri;
- la intrarea în serviciu a citit predarea făcută de colegul care a i-a predat serviciu, unde era trecută și restricția de viteză de pe linia III din haltă și de pe firul II Mureni-Beia;
- despre restricția respectivă a fost atenționat și verbal de către colegul care a ieșit din serviciu;
- a făcut verificarea restricțiilor cu operatorul RC și acestea corespundeau cu tabelul de restricții;
- nu a emis ordin de circulație pentru trenurile R 3510 și R 3500 deoarece știa că stația Vânători a avizat restricția de pe distanța Mureni - Beia;
- cunoaște faptul că trenurile de călători trebuie avizate cu ordin de circulație în fiecare stație cu oprire;

Din declarația și chestionarea **impiegatului de mișcare** de serviciu în data de 18.05.2013 în stația Vânători, se pot reține următoarele:

- la data menționată a efectuat serviciu în stația Vânători și a îndrumat trenul R 3500;
- a emis ordin de circulație pe care l-a înmănat mecanicului de locomotivă care l-a semnat;
- nu poate explica de ce semnătura de primire de pe duplicat nu corespunde cu semnătura din foaia de parcurs a mecanicului de locomotivă;

Din declarația **șefului de district rezervă** din cadrul Secției L 2 Sighișoara, se pot reține următoarele:

- la data de 17.05.2013 a fost înlocuitorul de drept al șefului de district de la D3 Mureni pentru a efectua lucrări de detensionare pe linia II Mureni-Beia, km. 271+085-271+420, între orele 06:05-12:35;
- în timpul deplasării la locul efectuării lucrărilor a verificat starea liniei de pe linia II conform dispoziției șefului de secție nr.202 din 14.05.2013 pentru a stabili dacă este necesară restricționarea circulației peste zonele cu șine defecte de categoria I-a;
- în urma verificărilor a constatat că este necesară restricționarea vitezei de circulație;
- întrucât pe firul II Mureni – Beia exista o restricție de 50 km/h între km 266+500-269+400, pentru a nu se fragmenta în mai multe restricții pentru aceleași defecte a prelungit această restricție până la km. 282+000;
- la deschiderea liniei a specificat modificarea în RRLISC al Hm Mureni;

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

La momentul producerii incidentelor feroviare, 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 incidentelor feroviare, SNTFC ”CFR Călători” SA în calitate de operator de transport feroviar de călători 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.535/2007 privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România.

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

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

#### norme și reglementări

- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201 /2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr. 005/2005;
- Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune Nr. 317/2004;
- Regulamentul de semnalizare Nr. 004/2006;

#### surse și referințe



- chestionarea salariaților implicați în producerea incidentului feroviar;
- procesul verbal de citire a benzii de vitezometru a locomotivei implicate;
- schițe și fotografii de la locul producerii incidentului;
- acte și documente existente la dosar;

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

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

Circulația între stația Vânători și Hm Mureni se face după sistemul blocului de linie automat, linie electrificată.

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

Între Hm Mureni (km. 281+744) și Hm Beia (km. 263+410) pe firul II, a fost introdusă la data de 01.03.2012, între km. 266+500 – 269+400, o restricție de viteză de 50 km/h care la data producerii incidentului era înscrisă în B.A.R. Brașov, linia 300, pag. 36, pct. 45.

În data de 17.05.2013, datorită șinelor defecte de categoria I, s-a modificat poziția kilometrică a restricției, înspre Hm Mureni (în sens invers de mers normal al trenurilor), prelungindu-se până la km. 282+000, cuprinzând și linia III directă din Hm Mureni. La data producerii incidentelor această nouă restricție de viteză nu era înscrisă în B.A.R. Brașov decada 11-20.05.2013.

Suprastructura căii pe zona cu restricție de viteză este alcătuită din șine tip 65 montate pe traverse de beton, prindere elastică tip SKL. Ultimele lucrări mai importante care au fost executate între Hm Mureni și Hm Beia au fost: reparația capitală a liniei efectuată în anul 1987 și reparația periodică efectuată în anul 1993.

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

Conform Procesului verbal de citire a benzii de vitezometru, după plecarea din Hm Mureni, trenul **R 3510** a circulat cu viteze cuprinse între 0 – 83 km/h pe o porțiune de aproximativ 12000 m din restricția de 50 km/h.

Conform Procesului verbal de citire a benzii de vitezometru, după plecarea din Hm Mureni, trenul **R 3500** a circulat cu viteze cuprinse între 0 – 88 km/h pe o porțiune de aproximativ 12000 m din restricția de 50 km/h.

#### **C.5.5. Alte constatări**

Cu ocazia efectuării investigației comisia a mai făcut *următoarele constatări*:

- la convolutul de ordine de circulație din stația Vânători există emis ordinul de circulație Seria A Nr. 0303743 pentru trenul **R 3500** din data de 18.05.2013 în care erau menționate condițiile de circulație până la prima stație cu oprire, *dar semnătura de primire a mecanicului nu corespunde cu semnătura acestuia din foaia de parcurs și nu a fost recunoscută de acesta-* ( cap. B 5.1);

- deși a fost avizat despre introducerea unei restricții de viteză neprevăzute și modificarea înscrisurilor din B.A.R. prin RRLISC al Hm Mureni cu nr.452/49 din data de 17.05.2013 la ora 12:35, R.C Brașov nu a luat măsuri de avizare prin fax sau telefonogramă a operatorilor feroviari, contrar prevederilor Instrucțiunilor Nr. 317/2004, Art. 74(2) și Art. 49.
- în RRLISC al Hm Mureni, șeful de district rezervă, referitor la agravarea restricției de viteză a făcut următoarea mențiune : „*Lucrările de detensionare terminate, tr. de lucru retras Hm Mureni, linia liberă, gabarit asigurat. Se poate redeschide linia curentă fir II Mureni-Beia și linia III Mureni circulația trenurilor cu RV de 50 km/h modificată față de B.A.R. poz. 45 la km 266+500 la 282+000 semnalizată pe teren fără inductor la paleta galbenă*”.
- mențiunea înscrisă în ordinele de circulație emise de IDM din stația Vânători (ultima stație cu oprire înainte de Hm Mureni), referitoare la restricția de viteză de 50 km/h, respectiv „**MURENI LINIA 3 DIRECTĂ + F2 MURENI-BEIA km. 282+000-266+500 cu 50 km/h , fără inductor modificată față de BAR**” nu corespundea cu mențiunea făcută de șeful de district rezervă în RRLISC, în sensul că linia III directă din Hm Mureni se află ca poziție kilometrică în cuprinsul restricției de viteză agravată;

## C.6. Analiză și Concluzii

Pe baza vizualizării diagramelor înregistrărilor IVMS și a celor consemnate în Procesele verbale de citire a acestor înregistrări, rezultă că personalul de locomotivă și automotor ce a condus și deservit automotoarele ADH 1412+1452 în remorcarea trenului de călători **R 3510** din data de 18.05.2013 respectiv cel ce a condus și deservit locomotiva EA 005 în remorcarea trenului de călători **R 3500** din data de 18.05.2013 **nu a respectat viteza maximă de circulație** stabilită pe teren printr-o restricție de viteză neprevăzută și a unor modificări ale înscrisurilor din B.A.R. de 50 km/h, înregistrându-se o depășire a acesteia pe o distanță de **aproximativ 12000 m**, cu viteza cuprinsă între **51 km/h și 83 km/h**, respectiv **51 km/h și 88 km/h**.

### Concluzii referitoare la circulația trenului R 3510

Depășirea de viteză la trenul **R 3510** s-a produs în următoarele condiții:

- restricția de viteză neprevăzută era semnalizată pe teren, fără inductor la paleta galbenă, paleta cu fața galbenă și cu benzi negre în diagonală fiind amplasată pe firul II (și linia III directă), după semnalul de intrare, la aproximativ 500 m;
- trenul a circulat de la stația Vânători și până la Hm Mureni pe firul normal de circulație (firul II) al sensului normal de mers;
- la plecare din stația Vânători, ultima stație cu oprire conform mersului înainte de Hm Mureni, mecanicului i-a fost înmănat un ordin de circulație prin care i se aducea la cunoștință despre modificarea poziției kilometrice a unei restricții cuprinse în B.A.R. care cuprindea și linia III directă din Hm Mureni;
- la plecare din Hm Mureni mecanicului trenului **R 3510** nu i-a fost înmănat ordin de circulație prin care să i se aducă la cunoștință despre introducerea pe teren a unei restricții de viteză neprevăzute și de modificare a înscrisurilor din B.A.R., contrar prevederilor din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr. 005/2005, Art. 37 (4);
- datorită faptului că nu a fost avizat prin ordin de circulație asupra condițiilor de circulație până la următoarea stație cu oprire, uitând că se află pe o porțiune de linie slăbită cu viteza redusă ordonată de 50 km/h și nerespectând semnalizarea de pe teren a acesteia (până la gararea în Hm Mureni nu a întâlnit indicatorul de sfârșit al restricției), după plecarea din stație, mecanicul a condus trenul cu o viteză de

circulație având valori cuprinse între 0-83 km/h. conform livretului de mers, până la prima restricție înscrisă în B.A.R.

#### Concluzii referitoare la circulația trenului R 3500

Depășirea de viteză la trenul **R 3500** s-a produs în următoarele condiții:

- restricția de viteză neprevăzută era semnalizată pe teren, fără inductor la paleta galbenă, paleta cu fața galbenă și cu benzi negre în diagonală fiind amplasată pe firul II (linia III directă), după semnalul de intrare, înaintea bretelei care permite accesul în stație de la stânga la dreapta cu aproximativ 50 m.
- trenul a circulat de la stația Vânători și până la Hm Mureni pe firul I .
- în aceste condiții, mecanicul trenului nu avea cum să întâlnească semnalizarea restricției de viteză de 50 km/h introdusă în acea zi pe firul II de circulație Vânători-Mureni, care includea și linia III directă din Hm. Mureni ;
- la plecare din Hm Mureni mecanicului trenului R 3500 nu i-a fost înmănat ordin de circulație prin care să i se aducă la cunoștință despre introducerea pe teren a unei restricții de viteză neprevăzute și de modificare a înscrisurilor din B.A.R., contrar prevederilor din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr. 005/2005, Art. 37 (4);
- datorită acestui fapt, fără a avea cunoștință de faptul că se afla pe o porțiune de linie cu viteză restricționată întrucât nu a întâlnit paleta cu fața galbenă și dungii negre în diagonală și datorită faptului că nu a fost avizat prin ordin de circulație asupra condițiilor de circulație până la următoarea stație cu oprire, mecanicul a condus trenul conform livretului de mers până la prima restricție înscrisă în B.A.R.

La convolutul de ordine de circulație din stația CF Vânători există emis ordinul de circulație Seria A Nr. 0303743 pentru trenul 3500 din data de 18.05.2013, cu următoarele mențiuni:

1. VÎNĂTORI – MURENI Fir 1, km. 286+500-286+600 cu 50 km/h din BAR nu e pe teren;
2. MURENI LINIA 4 cu 15 km/h;
3. MURENI LINIA 3 DIRECTĂ + F2 MURENI-BEIA km. 282+000-266+500 cu 50 km/h , fără inductor modificată față de BAR;

Aupra acestui ordin de circulație se pot face următoarele observații:

- semnătura de primire a mecanicului de pe duplicatul ordinului de circulație nu corespunde cu semnătura acestuia de pe foaia de parcurs și nu a fost recunoscută de acesta ca fiind o semnătură particulară a lui – cap B.5.1;

Comisia de investigare nu a putut stabili (având în vedere și timpul scurs de la producerea incidentului și până la avizare – aproximativ 85 zile), dacă în stația Vânători ordinul de circulație emis a fost și înmănat mecanicului.

#### Concluzii generale

Situația de fapt din Hm Mureni din data de 18.05.2013, implica emiterea ordinelor de circulație pentru cele două trenuri, deoarece:

- ❖ conform prevederilor din Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune Nr. 317/2004, Art. 83 (2) – situația din data de 18.05.2013 din Hm Mureni reprezenta o agravare a unei restricții de viteză prin mărirea distanței de circulație pe care restricția se aplică;

- ❖ conform prevederilor din Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune Nr. 317/2004, Art. 83 (1) – agravarea unei restricții de viteză existente se tratează în același fel ca și introducerea unei restricții de viteză prevăzută sau neprevăzută;
- ❖ conform prevederilor din Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune Nr. 317/2004, Art. 12 – orice restricție de viteză introdusă, se aduce la cunoștința mecanicului de locomotivă prin BAR și/sau ordin de circulație;
- ❖ conform prevederilor din Instrucțiuni pentru restricții de viteză, închideri de linii și scoateri de sub tensiune Nr. 317/2004, Art. 16 – restricțiile de viteză neprevăzute, altele decât cele cauzate de calamități, terasamente instabile sau limitări de viteză agravate, se avizează prin ordin de circulație, timp de 10 zile, până la înscrierea lor în BAR;
- ❖ conform prevederilor din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr. 005/2005 – ANEXA 1 – Cazurile în care se înmânează mecanicului ordin de circulație, pct. 34 - trebuie emis ordin de circulație în cazurile de avizare a unei restricții de viteză (neprevăzută) ;
- ❖ conform prevederilor din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr. 005/2005 – ANEXA 1 – Cazurile în care se înmânează mecanicului ordin de circulație, pct. 36 - trebuie emis ordin de circulație în cazurile de modificări a condițiilor înscrise în BAR ;
- ❖ conform prevederilor din Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr. 005/2005 Art. 36 (4), în ordinele de circulație întocmite pentru trenurile de călători se înscriu toate condițiile de circulație care trebuie aduse la cunoștința mecanicului, până la prima stație în care trenul are oprire, conform mersului;

În conformitate cu prevederile din „Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar” Nr. 201/2007, Art. 119 - (1), înainte de plecarea trenului dintr-o stație, personalul de locomotivă este obligat să consulte livretul de mers (lucru pe care cei doi mecanici l-au făcut, trenurile circulând după plecarea din stație, cu viteza conform livretului de mers), să consulte BAR-ul (lucru care s-a făcut, cei doi mecanici de locomotivă respectând poziția kilometrică veche - km. 269+ 000 a începutului restricției de viteză) și să consulte ordinul de circulație (lucru care nu s-a putut efectua deoarece acest ordin nu a fost emis de IDM din Hm Mureni).

În conformitate cu prevederile din „Regulament de semnalizare” Nr. 004/2006, Art. 100 (1) - trecerea trenurilor peste porțiunea de linie slăbită se face cu viteza redusă indicată, până ce ultimul vagon din compunerea trenului a depășit indicatorul S – sfârșitul de restricție.

**Mecanicii trenurilor R 3510 și R 3500 au respectat viteza de 50 km/h pe linia III din Hm Mureni până la oprire, după care trebuiau să primească un alt ordin de circulație cu condițiile de circulație până la următoarea stație cu oprire conform mersului, respectiv Hm Beia.**

Ambele incidente au avut în comun următorul aspect:

- RC Brașov nu a avizat prin fax sau telefonogramă operatorii de transport feroviar în data de 17.05.2013 despre introducerea pe teren a unei restricții de viteză neprevăzute și modificarea înscrisurilor din B.A.R., contrar prevederilor din Instrucțiunile Nr. 317/2004, Art. 74(2) și Art. 49;
  - această modificare ar fi putut fi adusă la cunoștința celor două unități de tracțiune ( ce aparțin operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA) prin Serviciul

- Dispecerat, unități care ar fi efectuat o avizare prin condica de ordine, fapt care ar fi putut atenționa mecanicii asupra acestor modificări;
- o de asemenea, dacă ar fi avut cunoștință despre introducerea pe teren a unei restricții neprevăzute, unitățile de tracțiune ar fi putut depista și aviza cu operativitate despre producerea acestor incidente cu ocazia citirii benzilor de vitezometru.

Față de cele menționate anterior, rezultă că **depășirile vitezei maxime de circulație stabilită pe teren printr-o restricție neprevăzută pot fi clasificate ca incidente feroviare așa cum este prevăzut la art.8, Grupa A, pct.1.9 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.

## **D. CAUZELE INCIDENTELOR**

### **D.1. Cauza directă**

**Cauzele directe** ale producerii incidentului în cazul trenului **R 3510**:

- neavizarea cu ordin de circulație a restricției de viteză precum și a modificării condițiilor înscrise în B.A.R. Brașov, decada 11-20.05.2013, linia 300 București Nord – Episcopia Bihor, pag. 36, pct.45, la plecarea trenului din halta de mișcare Mureni;
- nerespectarea prevederilor Regulamentului de Semnalizare nr.004/2006 referitoare la faptul că trecerea trenurilor peste o porțiune de linie slăbită se face cu viteza restricționată indicată de treapta restricției de viteză, până ce ultimul vagon din compunerea trenului a depășit indicatorul “S”- sfârșitul restricției.

**Cauza directă** a producerii incidentului în cazul trenului **R3500**:

- neavizarea cu ordin de circulație a restricției de viteză precum și a modificării condițiilor înscrise în B.A.R. Brașov, decada 11-20.05.2013, linia 300 București Nord - Episcopia Bihor, pag. 36, pct.45, la plecarea trenului din halta de mișcare Mureni.

### **Factori care au contribuit la producerea ambelor incidente**

Neavizarea prin fax sau telefonogramă a operatorilor de transport feroviar despre introducerea pe teren a unei restricții de viteză neprevăzute.

### **D.2. Cauze subiacente**

Nu au fost identificate cauze subiacente ale producerii acestor incidente.

### **D.3. Cauze primare**

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestor incidente.

## **E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite CNCF « CFR » SA București, SNTFC “CFR Călători” SA București și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

Membrii comisiei de investigare:



|                   |                        |       |
|-------------------|------------------------|-------|
| ❖ Sever PAUL      | investigator principal | _____ |
| ❖ Tudor CIOLACU   | membru                 | _____ |
| ❖ Ștefan CIOCHINĂ | membru                 | _____ |