



MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII  
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA - AFER

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



## **RAPORT DE INVESTIGARE**

al incidentului feroviar produs la data de 18.02.2012  
la semnalul de intrare Y al haltei de mișcare Itești



*Ediția finală*

*9 martie 2012*

## CUPRINS

<b>I. Preambul</b>	3
<b>I.1. Introducere</b>	3
<b>I.2. Procesul investigației</b>	3
<b>A. <u>Rezumatul incidentului</u></b>	4
<b>A.1. Descriere pe scurt</b>	4
<b>A.2. Cauzele producerii incidentului</b>	4
A.2.1. Cauza directă	4
A.2.2. Cauze subiacente	4
A.2.3. Cauzele primare	4
A.3. Grad de severitate	4
A.4. Recomandări de siguranță	5
<b>B. <u>Raportul de investigare</u></b>	5
<b>B.1. Descrierea incidentului</b>	5
<b>B.2. Circumstanțele incidentului</b>	6
B.2.1. Părțile implicate	6
B.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	6
B.2.3. Echipamente feroviare	7
B.2.4. Mijloace de comunicare	7
B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	7
<b>B.3. Urmările incidentului</b>	7
B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	7
B.3.2. Pagube materiale	7
B.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar	7
<b>B.4. Circumstanțe externe</b>	7
<b>B.5. Desfășurarea investigației</b>	8
B.5.1. Rezumatul mărturiilor ale personalului implicat	8
B.5.2. Sistemul de management al siguranței	9
B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	10
B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	10
B.5.4.1. Date cu privire la instalații	10
B.5.4.2. Date cu privire la linii	10
B.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia	10
<b>B.6. Analiză și concluzii</b>	11
<b>B.7. Cauzele producerii incidentului</b>	12
B.7.1. Cauza directă	12
B.7.2. Cauze subiacente	12
B.7.3. Cauzele primare	12
<b>C. <u>Recomandări de siguranță</u></b>	12

## **I. I. PREAMBUL**

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

Comisia de investigare constituită conform prevederilor Anexei 3 din Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG.117/17.02.2010, denumită în continuare „Regulament” a declanșat o acțiune de investigare în scopul prevenirii unor incidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condițiilor, determinarea cauzelor și emiterea unor recomandări de siguranță.

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

### **I.2. Procesul investigației**

Organismul de Investigare Feroviar Român a fost avizat la data de 20 februarie 2012 de către Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași despre producerea unui incident feroviar aflat pe secția de circulație Roman - Bacău la semnalul de intrare Y al haltei de mișcare Itești.

În urma acestei avizări, avându-se în vedere că faptele produse se încadrau ca incident feroviar, conform prevederilor art. 8, grupa A, pct.1.7. din Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România, s-a procedat la asigurarea de către Organismul de Investigare Feroviar Român a investigatorului principal, conform prevederilor art. 48, alin. (2) din același act normativ.

Prin Nota nr. 4110/25 I / 2012 a investigatorului șef a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare, dl. Cristian Groza - investigator în cadrul Compartimentului Investigare Incidente și Soluționare Divergențe.

După consultarea prealabilă a părților implicate conform prevederilor din Regulament , investigatorul principal a numit prin actul nr. 4130/4/7/2012 membrii în comisia de investigare .

Comisia de investigare are următoarea componență :

- Groza Cristian - investigator principal
- Buhnaci Mihai - șef revizorat din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași
- Grădinariu Ioan - șef serviciu SC din cadrul Sucursalei TFC Iași
- Ilie Eugen - revizor regional SC din cadrul Sucursalei TFC Iași
- Iftode Iulian - revizor regional SC din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași
- Florea Ionel - revizor regional SC din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași

## **A. REZUMATUL INCIDENTULUI**

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

La data de 18.02.2012, trenul de călători nr. 5422 a circulat în bune condiții pe distanța Pașcani – Șerbești Bacău , unde a oprit la ora 06:19.

La ora 06:20 mecanicul trenului de călători nr. 5422 a pus trenul în mișcare, a sporit viteza acestuia până la 75 km/oră, a perceput indicația semnalului de trecere Pr.Y, (care face și funcția de semnal prevestitor al haltei de mișcare Itești) care avea indicația galben “LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”, a luat măsuri de reducere a vitezei și a manipulat butonul „Atenție” de pe pupitrul de comandă locomotivei.

Urmare a unui deranjament produs la data de 18.02.2012 ora 6.00, datorat arderii becului de la indicația roșu a semnalului de intrare Y, primirea trenului de călători nr. 5422 în halta de mișcare Itești urma să se facă în baza indicației semnalului de chemare.

După semnalul de trecere Pr.Y viteza trenului a scăzut la 52 km/oră , iar la ora 06:22:53 locomotiva trenului de călători nr. 5422 a trecut peste inductorul de 500 Hz al instalației autostop, declanșându-se frânarea de urgență a acesteia.

După circa 255 metri (după declanșarea frânării de urgență) , cu cca. 1-2 secunde înainte de oprirea trenului, s-a produs depășirea cu cca..5 metri a semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești.

La trecerea locomotivei de remorcare a trenului de călători nr. 5422 prin dreptul semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, acesta era stins, neafișând nici o indicație (toate “focurile” acestuia erau stinse).

Mecanicul trenului a întocmit nota de avizare pentru frânarea de urgență comandată de inductorul de 500 Hz, precum și raport de eveniment pentru depășirea semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, care ordona oprirea.

În continuare impiegatul de mișcare al haltei de mișcare Itești a întocmit și înmănat mecanicului trenului ordin de circulație, pentru primirea acestuia în halta de mișcare.

Trenul de călători nr. 5422 a garat în halta de mișcare Itești la ora 06:48, la linia II directă după care și-a continuat mersul plecând din halta de mișcare Itești la ora 06:49.

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime, accidentați și pagube materiale.

### **A.2. Cauzele producerii incidentului**

#### **A.2.1. Cauză directă**

Cauza directă a incidentului o constituie neoprirea trenului nr. 5422 în fața semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, care ordona oprirea .

Acest lucru a fost posibil ca urmare a unei erori umane apărută în cadrul procesului de conducere al trenului nr. 5422, manifestată prin neperceperea de către mecanicul de locomotivă a faptului că semnalul de intrare Y al haltei de mișcare Itești avea indicație nepermisivă (stins).

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

Nu au fost identificate cauze subiacente ale acestui incident.

#### **A.2.3. Cauze primare**

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

### **A.3. 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-a produs, fapta se clasifică ca **incident feroviar** conform art. 8, pct. 1.7.

#### **A.4. Recomandări de siguranță**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA, precum și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

### **B. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

#### **B.1. Descrierea incidentului**

La data de 18.02.2012, trenul de călători nr. 5422 remorcat cu locomotiva EA1: 41-0255-4 a circulat în bune condiții de siguranță feroviară pe distanța Pașcani – Șerbești Bacău , unde a oprit la ora 06:19.

Urmare a unui deranjament produs la data de 18.02.2012 ora 6.00, datorat arderii becului de la indicația roșu a semnalului de intrare Y, primirea trenului de călători nr. 5422 în halta de mișcare Itești urma să se facă în baza indicației semnalului de chemare.

La ora 06:13 , IDM din halta de mișcare Itești a primit avizul de plecare al trenului de călători nr. 5422 din stația CF Galbeni, a pregătit parcursul de primire al trenului și a acționat din buton SAT de la km. 314+636. La ora 06:18 a înscris în RRLISC ruperea plumbului de la semnalul de chemare Y al haltei de mișcare pentru primirea trenului 5422 la linia II directă.

La ora 06:20 mecanicul trenului de călători nr. 5422 a pus trenul în mișcare, a sporit viteza acestuia până la 75 km/oră, a perceput indicația semnalului de trecere Pr.Y, (care face și funcția de semnal prevestitor al haltei de mișcare Itești) care avea indicația galben “LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”, a luat măsuri de reducere a vitezei și a manipulat butonul „Atenție” de pe pupitrul de comandă al locomotivei.

Când trenul 5422 se afla pe secțiunea izolată 2ADY, IDM din halta de mișcare Itești a comunicat mecanicului prin radiotelefon că semnalul de intrare Y este stins și va fi primit în halta de mișcare în baza semnalului de chemare, solicitând să i se comunice când se află în fața acestuia.

După trecerea locomotivei de remorcare a trenului nr. 5422 prin dreptul semnalului Pr.Y , viteza trenului a scăzut până la 59 km/oră, moment în care a avut loc și stingerea lămpii galbene de pe pupitrul de comandă al locomotivei. Trenul a circulat apoi circa 400 metri cu viteza constantă de 59 km/oră, apoi viteza a scăzut lent la 52 km/oră, iar la ora 06:22:53 locomotiva a trecut peste inductorul de 500 Hz al instalației autostop, având loc frânarea de urgență. După circa 255 metri (după declanșarea frânării de urgență) , cu cca. 1-2 secunde înainte de oprirea trenului, s-a produs depășirea cu cca.5 metri a semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești cu influența inductorului de 2000 Hz al acestuia, la ora 06:23:12.

După producerea frânării de urgență și depășirea semnalului Y, pe luminoschema instalației de centralizare a haltei de mișcare Itești secțiunea izolată 024 s-a ocupat electric , motiv pentru care IDM



semnalul de intrare Y

a încercat reluarea legăturii prin radiotelefon cu mecanicul trenului de călători nr. 5422 pentru a afla unde se află trenul. Mecanicul locomotivei de remorcă a trenului nr. 5422 nu a răspuns apelului iar după un interval de timp a comunicat către IDM să întocmească ordin de circulație pentru intrarea în halta de mișcare.

Mecanicul trenului a întocmit nota de avizare pentru frânarea de urgență comandată de inductorul de 500 Hz, precum și raport de eveniment pentru depășirea semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, care ordona oprirea.

În continuare impieगतul de mișcare al haltei de mișcare Itești a întocmit și înmănat mecanicului trenului ordin de circulație, pentru primirea acestuia în halta de mișcare în stație prin care trenul era primit în stație la linia II directă.

Trenul de călători nr. 5422 a garat în halta de mișcare Itești la ora 06:48 la linia II directă , după care și-a continuat mersul plecând din halta de mișcare Itești la ora 06:49.

Incidentul feroviar a constat în depășirea semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești (stins), de către trenul 5422 aparținând SNTFC „CFR Călători”SA – RTFC Iasi.

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime, accidentați sau pagube materiale.

## **B.2. Circumstanțele incidentului**

### **B.2.1. Părțile implicate**

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

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de salariații Secției L 4 Bacău din cadrul Sucursalei CREIR CF Iași.

Instalațiile SCB de dirijare a traficului feroviar pe distanța Galbeni – Itești – Bacău sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariații din cadrul Secției CT 2 Bacău din cadrul Sucursalei CREIR CF Iași.

Instalația de comunicații feroviare este în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Instalația de radiocomunicații feroviare din dotarea locomotivei EA1 255 este proprietatea SNTFC „CFR Călători”SA – STFC Iași și este întreținută de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

Locomotiva EA1 255 este proprietatea SNTFC „CFR Călători” SA – Sucursala TFC Iași și întreținerea, reparațiile și reviziile sunt efectuate de agenți economici autorizați ca furnizori feroviari ( SCRL Brașov) .

Comisia de investigare a chestionat salariații implicați în conducerea și deservirea locomotivei, ai trenului și pe cei responsabili cu efectuarea circulației feroviare . Acești salariați sunt: mecanicul de locomotivă , șeful de tren , conductorul trenului și impieगतul de mișcare din halta de mișcare Itești.

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

Trenul de călători nr. 5422 a fost format din 2 vagoane, 8 osii, 116 tone brute, frânat automat necesar/real: 99/148 tone, frânat de mână necesar/real: 9/30 tone, lungime tren 100 metri și circula pe distanța Păscani – Adjud.

Dispozitivul de siguranță și vigilență (DSV) și instalația de indicare și înregistrare a vitezei VMN 200 din dotarea locomotivei EA1 255 erau active, sigilate și în acțiune. Instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) a locomotivei EA1 255 era sigilată și în acțiune.

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

#### **Descrierea traseului căii**

Configurația profilului căii ferate la locul producerii incidentului, este în aliniament, rampă de 3,68‰. Incidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor prevăzută în livret este de 120 km/h pe linii situate pe directă.

#### **Descrierea instalațiilor de siguranță pentru dirijarea traficului feroviar**

Distanța Galbeni – Itești este prevăzută cu instalație BLA banalizat pentru linie electrificată, circuite de cale CN75-6 bidirecționale. Treckerile la nivel amplasate la km 317+455 și 321+870 sunt echipate cu instalații SAT tip M77 adaptate pentru linie electrificată și circuite de cale electronice;

HM Itești este dotată cu instalație CR2 – 1212R cu pupitru vertical, circuite de cale electronice tip CS-24-6, electromecanisme de macaz tip EM5, EM5R și EM5-2010. Treckerile la nivel din incinta haltei de mișcare sunt echipate cu instalații SAT tip M77.

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

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin instalația de radiotelefon.

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

După producerea incidentului feroviar, nu a fost necesară declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea eventualelor pagube sau pentru restabilirea circulației trenurilor.

## **B.3. Urmările incidentului**

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

În urma incidentului feroviar nu s-au înregistrat victime și accidentați.

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

În urma incidentului nu au fost constatate pagube.

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

În urma incidentului feroviar a fost înregistrată întârzierea trenului 5422 cu 24 min.

## **B.4. Circumstanțe externe**

La data de 18.02.2012 la ora 6.00, oră premergătoare producerii incidentului, temperatura în aer era de -22° C, cerul era acoperit iar vizibilitatea indicațiilor semnalelor a fost în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

Semnalul de intrare era stins, neafișând nici o indicație (toate “focurile” acestuia erau stinse).

## B.5. Desfășurarea investigației

### B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Din declarațiile **mecanicului de locomotivă al trenului** care a fost de serviciu la data de 18.02.2012 în conducerea trenului de călători nr.5422 se pot reține următoarele:

- la data de 18.02.2012 a fost de serviciu în remorcarea trenului 5422, cu locomotiva EA1-255 și a circulat în condiții normale până la halta Șerbești Bacău;
- nu a întâmpinat probleme în funcționarea frânei automate, deși timoneria frânei vehiculelor din compunerea trenului era acoperită de gheață și zăpadă, temperatura exterioară fiind de minus 21°C,
- a respectat indicația de galben a semnalului prevestitor al Hm Itești, luând măsuri de frânare pentru respectarea vitezei de control V1 a instalației Indusi ;
- în prima fază a perceput indicația de galben a semnalului de intrare a Hm Itești, pe fond de ceață nu prea deasă, semiîntuneric, zăpadă și promoroacă pe semnale, ulterior aceasta dispărându-i din câmpul vizual, realizând că lumina galbenă ar fi putut proveni de la o altă sursă, externă sistemului feroviar de semnalizare (de la niște clădiri aflate în zonă) ;
- a luat măsuri de frânare rapidă a trenului, dar la acel moment a avut loc și intrarea în acțiune a instalației Indusi, urmare trecerii peste inductorul de 500 Hz cu viteză mai mare decât viteza de control V2 ;
- la momentul declanșării frânării rapide, conducta generală de aer de 5 bari a trenului nu era încă complet alimentată la presiunea de regim, în urma frânării de serviciu efectuată anterior, pentru reducerea vitezei trenului sub viteza de control V1 ;
- în momentul depășirii semnalului de intrare Y al Hm Itești, acesta nu avea nicio indicație, fiind stins ;
- după depășirea semnalului și oprirea completă a trenului a aflat de la șeful de tren, aflat la prima ușă a primului vagon, că semnalul de intrare are indicația de chemare ;
- comunicarea prin instalația de radiotelefon cu impiegatul de mișcare al Hm Itești a avut-o după trecerea de semnalul prevestitor al acesteia ;
- din comunicările efectuate prin instalația de radiotelefon cu impiegatul de mișcare al Hm Itești nu a auzit niciodată că trenul ar urma să fie primit cu indicația de chemare, ci a perceput doar că trenul urmează să intre la linie directă, cu indicație de „Liber” la semnalul de intrare;

Din declarațiile **șefului de tren** care a fost de serviciu în data de 18.02.2012 la trenul de călători nr.5422, se pot reține următoarele:

- nu a perceput din tren că acesta ar fi probleme în funcționarea frânei automate, frânările fiind normale la toate punctele de oprire;
- nu a știut că semnalul de intrare al Hm Itești a fost depășit pe oprire, decât după ce i-a comunicat mecanicul, totodată acesta spunându-i că se așteaptă ordin de circulație pentru continuarea mersului,
- după oprirea completă a trenului a observat indicația de chemare a semnalului de intrare Y, pe care i-a comunicat-o mecanicului;
- a văzut impiegatul de mișcare al Hm Itești venind cu ordin de circulație la locomotivă și urcând pe aceasta, după care i-a comunicat conductorului de tren că urmează să plece;
- după pornirea trenului s-a circulat cu viteză redusă atât până la gararea în Hm Itești, cât și până în dreptul semnalului de ieșire;
- nu a înțeles nimic din convorbirea prin instalația de radiotelefon dintre mecanic și impiegatul de mișcare, stația RTM pe care o avea în dotare funcționând defectuos;

Din declarațiile **conductorului de tren** care a fost de serviciu în data de 18.02.2012 la trenul de călători nr.5422, se pot reține următoarele:

- nu a perceput din tren că ar fi probleme în funcționarea frânei automate, frânările fiind normale la toate punctele de oprire ;
- nu a știut că semnalul de intrare Y al Hm Itești a fost depășit pe oprire ;
- în momentul opririi complete a trenului a observat indicația de chemare a semnalului de intrare Y ;
- a fost informată de șeful de tren că urmează să plece și să se pregătească în acest sens, după care a

dat semnalul „Gata de plecare”;

- după pornirea trenului s-a circulat cu viteză redusă atât până la gararea în Hm Itești, cât și până în dreptul semnalului de ieșire;

Din declarațiile **impiegatului de mișcare dispozitor** care a fost de serviciu la data de 17/18.02.2012 în stația Itești se pot reține următoarele:

- La ora 6.00 pe luminoschema stației Itești celula roșie de la semnalul de intrare Y era stinsă și a efectuat comandă de intrare la linia II directă însă semnalul de intrare nu se pune pe liber;
- A înscris deranjamentul în RRLISC și a avizat organul SCB;
- La ora 6.12 a primit avizul de plecare al trenului 5422 din stația Galbeni;
- La ora 6.18 a verificat pe luminoschemă parcursul de intrare la linia II directă, a acționat SAT km. 314+636, a înscris în RRLISC și a rupt sigiliul aferent semnalului de chemare Y pentru primirea trenului 5422 la linia II directă;
- Când trenul 5422 se afla pe secțiunea izolată 2ADY a luat legatura prin stația RTF cu mecanicul trenului 5422 și i-a comunicat că va fi primit în stația Itești în baza semnalului de chemare Y la linia II directă și să comunice prin RTF când se află în fața semnalului Y, care era stins, pentru acționarea butonului semnalului de chemare;
- Mecanicul i-a confirmat recepționarea comunicației făcute prin stația radiotelefon;
- În jurul orei 6.24 pe luminoschema stației Itești s-a ocupat secțiunea izolată 0-24 moment în care, fără a primi vreo comunicație de la mecanicul trenului, IDM a acționat butonul de chemare Y și a încercat reluarea comunicațiilor cu mecanicul trenului 5422 fără însă a primi un răspuns din partea acestuia. A ținut apasat butonul de chemare circa 5 minute după care l-a ridicat în momentul în care mecanicul i-a comunicat prin stație ca a depășit semnalul de intrare Y înainte ca acesta să fi acționat butonul de chemare;
- A întocmit ordin de circulație și a rugat colegul de serviciu care sosise pentru preluarea serviciului de mișcare să se deplaseze pe teren pentru a înmana ordinul de circulație mecanicului de locomotivă;
- Trenul a fost primit în stație în baza ordinului de circulație la ora 6.45 și a fost expedit la ora 6.46;
- Afirmă că potrivit avizării mecanicului trenului 5422 semnalul de intrare Y al stației Itești și-a schimbat indicația din liber galben în stins (în scurt), ceea ce nu poate fi adevărat, deoarece semnalul de intrare Y nu se putea pune pe liber.

Din declarațiile **electromecanicului SCB** care s-a prezentat pentru remedierea deranjamentului în stația Itești se pot reține următoarele:

- La ora 6.03 a fost avizat de electromecanicul de serviciu de la tura de intervenție Roman de producerea unui deranjament la semnalul de intrare Y Itești;
- La ora 6.29 se prezintă în stație pentru remedierea deranjamentului;
- La intrarea în biroul de mișcare constată faptul că circuitele de cale 024 și Y1AD sunt ocupate pe luminoschemă, indicatorul semnalului de intrare Y era stins pe luminoschemă iar sigiliul de la butonul semnalului de chemare era rupt;
- La ora 6.30 a înscris în RRLISC începerea verificărilor la semnalul de intrare Y cu menționarea condițiilor SC corespunzătoare;
- La ora 6.44, din condica portativă, transmite terminarea verificărilor la semnalul Y în vederea efectuării circulației trenurilor în condiții normale, confirmă prin declarație și în RRLISC faptul că becul de la indicația ROSU a semnalului de intrare era ars și a fost înlocuit;
- După terminarea lucrărilor și sigilarea butonului de chemare, electromecanicul SCB s-a deplasat la sediul districtului;

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

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

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

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

- chestionarea personalului implicat în conducerea, deservirea materialului rulant și în efectuarea circulației feroviare;
- Regulamentul de semnalizare, nr. 004/2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare, nr.005/2005;
- Regulamentul de remorcare și frânare, nr. 006/2005;
- Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar, nr. 201/2007,
- Instrucțiuni privind deservirea instalațiilor de siguranță, vigilență și control punctal al vitezei, aprobate prin Ordinul nr.17DA/610/1987 al DTV ;
- documente de constatare tehnică privitoare la locomotivă și tren ;
- documente de constatare tehnică privitoare la instalațiile SCB .

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

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

Instalațiile de siguranță pentru dirijarea traficului feroviar erau în stare normală de funcționare și sigilate. La ora 6.00 s-a înregistrat un deranjament la semnalul de intrare Y, menționat în RRLISC cu nr. 212 de către IDM de serviciu. Deranjamentul a fost avizat la tura de intervenții Roman la ora 6.00 și s-a manifestat prin stingerea celulei roșii de pe aparatul de comandă.

Ca urmare acestui deranjament semnalul de intrare Y nu a putut fi manipulat pe liber . Din acest moment se procedea la desigilarea butonului semnalului de chemare (ora 6.18) în vederea primirii trenului 5422 la linia II directă.

La ora 6:30, electromecanicul SCB s-a deplasat pe teren pentru remedierea deranjamentului la semnalul de intrare Y , conform înscrisurilor din RRLISC cu nr. 214. La ora 6:44, din condica portativă, electromecanicul SCB a transmis către IDM de serviciu terminarea verificărilor la semnalul Y și restabilirea funcționării normale a semnalului după înlocuirea becului ars de la indicația ROȘU.

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

Configurația profilului de căi ferate la locul producerii incidentului, este în aliniament și rampă de 3,68‰.

Incidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor prevăzută în livret este de 120 km/h pe linii situate pe directă. Incidentul produs nu a avut consecințe asupra infrastructurii feroviare.

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

Trenul de călători nr. 5422 a fost format din 2 vagoane încărcate, 8 osii, 116 tone brute, frânat automat necesar/real: 99/148 tone, frânat de mână necesar/real: 9/30 tone, lungime tren 79 metri și circula pe distanța Pașcani – Adjud, asigurându-i-se astfel un procent real de masă frânată de 128%.

Dispozitivul de siguranță și vigilență (DSV) și instalația de indicare și înregistrare a vitezei VMN-200 din dotarea locomotivei EA1: 41-0255-4 erau active, sigilate și în acțiune.

Instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) a locomotivei EA1 41-0255-4 era sigilată și în acțiune.

## B.6. Analiză și Concluzii

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii incidentului, precum și a declarațiilor salariaților implicați se poate concluziona că incidentul s-a produs în următoarele condiții:

- la data de 18.02.2012, cu puțin timp înainte de ora 06:00, impiegatul de mișcare al haltei de mișcare Itești a constatat că celula roșie de la semnalul de intrare Y este stinsă, acesta neputându-se pune pe liber, fapt pentru care la ora 06:00 a avizat salariații secției CT;
- trenul de călători nr. 5422 a plecat din halta Șerbești Bacău, aflată în linia curentă Galbeni – Itești, în baza semnalului „Pornirea trenului” dat de șeful de tren, la ora 06:20;
- la ora 06:21:42, la trecerea prin dreptul semnalului de trecere Pr.Y, care face și funcția de semnal prevestitor al haltei de mișcare Itești, ce avea indicația galben („LIBER cu viteză stabilită. ATENȚIE ! Semnalul următor ordonă oprirea – primul sector din față este liber, dar al doilea este ocupat”), mecanicul a luat măsuri de reducere a vitezei și a manipulat butonul „Atenție” de pe pupitrul locomotivei, aprinzându-se lampa galbenă a instalației Indusi, la viteza de 71 km/oră;
- după aceasta viteza a scăzut până la 59 km/oră, când a avut loc și stingerea lămpii galbene;
- în continuare trenul a circulat circa 400 metri cu viteza constantă de 59 km/oră după care viteza a scăzut lent la 52 km/oră, iar la ora 06:22:53 locomotiva a trecut peste inductorul de 500 Hz al instalației autostop din cale, fapt ce a condus la frânarea de urgență a trenului;
- după circa 255 metri de la inductorul de 500 Hz, cu 1 – 2 secunde înainte de oprirea trenului, a avut loc depășirea semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, cu circa 5 metri, cu influența inductorului de 2000 Hz al acestuia, la ora 06:23:12;
- din declarația mecanicului de locomotivă de la trenul nr. 5422 a reieșit faptul că acesta a fost derutat de comunicația pe care susține că a avut-o prin instalația de radiotelefon cu impiegatul de mișcare și de lumina galbenă pe care susține că a observat-o după trecerea de semnalul Pr.Y, despre care susține că ar fi provenit de la semnalul de intrare Y, care de fapt era stins.
- după oprirea trenului cu cca 5 metri dincolo de semnalul de intrare, mecanicul a întocmit Notă de avizare pentru frânarea de urgență comandată de inductorul de 500 Hz, precum și Raport de eveniment pentru depășirea semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, care ordona oprirea, neafișând nicio indicație;
- impiegatul de mișcare al haltei de mișcare Itești a întocmit și înmănat mecanicului trenului ordin de circulație, prin care trenul a fost primit în stație la linia II directă.
- la ora 06:44 trenul a fost pus în mișcare, a circulat cu viteză maximă de 18 km/oră și a garat la peron la ora 06:48 ;
- la ora 06:49 trenul a fost expedit din halta de mișcare Itești, a circulat cu viteză maximă de 18 km/oră până în dreptul semnalului de ieșire cu indicația verde („LIBER cu viteză stabilită. Semnalul următor este pe liber cu viteză stabilită”), după care a sporit viteza până la 91 km/oră și a circulat în condiții normale până la stația Bacău, unde a sosit la ora 07:02 ;
- la ora 06:44 a fost consemnată remediarea instalației, fiind găsit bec ars la indicația roșu, iar la ora 07:15 a fost consemnată terminarea verificărilor și predarea instalației în bună stare și sigilată, de către organul CT către impiegatului de mișcare.

## **B.7. Cauzele producerii incidentului**

### **B7.1. Cauză directă**

Cauza directă a incidentului o constituie neoprirea trenului nr. 5422 în fața semnalului de intrare Y al haltei de mișcare Itești, care ordona oprirea .

Acest lucru a fost posibil ca urmare a unei erori umane apărută în cadrul procesului de conducere al trenului nr. 5422, manifestată prin neperceperea de către mecanicul de locomotivă a faptului că semnalul de intrare Y al haltei de mișcare Itești avea indicație nepermisivă (stins).

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

Nu au fost identificate cauze subiacente ale acestui incident.

### **B.7.3. Cauzele primare**

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui incident.

## **C. Recomandări de siguranță**

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA, precum și Autorității de Siguranță Feroviară Română.

Membrii comisiei de investigare:

- Groza Cristian                      - investigator principal
- Buhnaci Mihai                    - șef revizorat din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași
- Grădinariu Ioan                   - șef serviciu SC din cadrul Sucursalei TFC Iași
- Ilie Eugen                           - revizor regional SC din cadrul Sucursalei TFC Iași
- Iftode Iulian                       - revizor regional SC din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași
- Florea Ionel                        - revizor regional SC din cadrul Sucursalei CREÎR CF Iași