



MINISTERUL TRANSPORTURILOR SI INFRASTRUCTURII
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA - AFER

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului grav produs la data de 09.12.2010 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF
Iași între stațiile Valea Seacă și Bacău



EDIȚIA FINALĂ
Data 18.04.2011

AVIZ

În cazul accidentului grav produs la data de 09.12.2010, în jurul orei 17:20, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Iași**, pe secția de circulație Adjud - Bacău, între stațiile **Valea Seacă și Bacău**, la **km 296+750**, pe firul I de circulație, prin coliziunea dintre trenul local de marfă nr. 55101 (aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA) oprit în linie curentă și trenul de serviciu nr. 58911 (aparținând secției L4 din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA) aflat în circulație, prin ajungerea din urmă, Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr. 117/2010. Prin acțiunea de investigare desfășurată au fost strânse și analizate informațiile în legătură cu producerea accidentului în cauză, au fost stabilite condițiile și determinate cauzele.

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

București, 18.04.2011

Avizez favorabil
Director
Dragoș FLOROIU

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

Investigator Șef
Sorin CONSTANTINESCU

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului grav produs la data de 09.12.2010, ora 17:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, pe secția de circulație Adjud - Bacău, între stațiile Valea Seacă și Bacău.

	Pag.
I. Preambul	
I.1. Introducere	4
I.2. Procesul investigației	4
A. Rezumatul accidentului	5
A.1. Descriere pe scurt	5
A.2. Cauzele accidentului	6
A.2.1. Cauza directă	6
A.2.2. Cauze subiacente	6
A.2.3. Cauzele primare	6
A.3. Grad de severitate	6
A.4. Recomandări de siguranță	7
B. Raportul de investigare	7
B.1. Descrierea accidentului	7
B.2. Circumstanțele accidentului	13
B.2.1. Părțile implicate	13
B.2.2. Compunerea și echipamentul trenului	14
B.2.3. Echipamente feroviare	14
B.2.4. Mijloace de comunicare	14
B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	15
B.3. Urmările accidentului	15
B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	15
B.3.2. Pagube materiale	15
B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar	15
B.4. Circumstanțe externe	16
B.5. Desfășurarea investigației	16
B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	16
B.5.2. Sistemul de management al siguranței	22
B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	22
B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	23
B.5.4.1. Starea tehnică a instalațiilor înainte de producerea accidentului	23
B.5.4.2. Starea tehnică a liniei înainte de producerea accidentului	23
B.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia	24
B.6. Analiză și concluzii	25
B.6.1. Vizibilitatea semnalelor	25
B.6.2. Funcționarea instalațiilor SCB pe distanța BLA Valea Seacă – Bacău	27
B.6.3. Tamponarea trenului de marfă nr. 55101 aflat în staționare în linie curentă	29
B.7. Cauzele accidentului	31
B.7.1. Cauza directă	31
B.7.2. Cauze subiacente	31
B.7.3. Cauzele primare	31
C. Recomandări de siguranță	31

I. PREAMBUL

I.1. Introducere

În cazul accidentului grav produs la data de **09.12.2010**, în jurul orei 17:20, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Iași**, pe secția de circulație Adjud - Bacău, între stațiile **Valea Seacă și Bacău**, la **km 296+750**, pe firul I de circulație, prin coliziunea dintre trenul local de marfă nr. 55101 (aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA) oprit în linie curentă și trenul de serviciu nr. 58911 (aparținând secției L4 din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA) aflat în circulație, prin ajungerea din urmă, Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile HG nr. 117/2010, în scopul prevenirii unor accidente cu cauze asemănătoare, prin stabilirea condițiilor și determinarea cauzelor.

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

I.2. Procesul investigației

La data de 09.12.2010, Revizoratul General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF “CFR” SA a avizat Organismul de Investigare Feroviar Român cu privire la accidentul produs la data 09.12.2010, în jurul orei 17:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, pe secția de circulație Adjud - Bacău, între stațiile Valea Seacă și Bacău, la km 296+750, pe firul I de circulație, prin coliziunea dintre trenul local de marfă nr. 55101 (aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA) oprit în linie curentă și trenul de serviciu nr. 58911 (aparținând secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA) aflat în circulație, prin ajungerea din urmă.

La data de 09 decembrie 2010, OIFR fiind avizat despre producerea unui accident, s-a deplasat la locul producerii acestuia și a constatat următoarele:

- tamponarea ultimului vagon din compunerea unui tren de marfă nr. 55101 de către trenul de serviciu nr. 58911 (format din drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și o remorcă specială RDC);
- accidentarea a 7 persoane aflate în cabina drezinei DC nr. 1350 -73;
- avariarea drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și a ultimului vagon (Seria Eacs, nr 31535483882-5) din compunerea trenului de marfă nr. 55101.

La locul producerii accidentului au fost prezenți și reprezentanți ai:

- Parchetului de pe lângă Curtea de Apel Bacău;
- Serviciului Mobil de Urgență Reanimare și Descarcerare – SMURD;
- Inspectoratelor Teritoriale de Muncă Iași;
- Companiei Naționale de Căi Ferate “CFR” – SA;
- Societății Naționale de Transport Feroviar de Marfă “CFR Marfă” – SA,
- Autorității de Siguranță Feroviare Române;
- Organismului de Investigare Feroviar Român.

Luând în considerare că faptele produse sunt definite ca accident conform art. 3 lit. 1 din *Legea 55/2006 privind siguranța feroviară* și că acest accident are relevanță pentru sistemul feroviar, în temeiul art. 19, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară*, coroborat cu art. 48, alin. (1) 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, Organismul de Investigare Feroviar Român a decis deschiderea unei acțiuni de investigare. Astfel, prin decizia nr. 41 din 13.12.2010 a directorului OIFR a fost numită comisia de investigare formată din:

- | | | |
|----|-----------------|--------------------------|
| a. | Floroiu Dragoș | - investigator principal |
| b. | Sfârlos Dumitru | - investigator |
| c. | Drăghici Marian | - investigator |
| d. | Burlea Sorin | - investigator |

- | | | |
|----|---------------------|---|
| e. | Toader Doru Cătălin | - investigator |
| f. | Buhnaci Mihai | - șef revizorat SC - Sucursala Regională CF Iași. |

La data de 21.03.2011, un membru al comisiei de investigare și-a încheiat raportul de muncă în relația cu Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, acțiunea de investigare a accidentului continuând de comisia de investigare în următoarea componență:

- | | | |
|----|---------------------|---|
| a. | Floroiu Dragoș | - investigator principal |
| b. | Sfârlos Dumitru | - investigator |
| c. | Burlea Sorin | - investigator |
| d. | Toader Doru Cătălin | - investigator |
| e. | Buhnaci Mihai | - șef revizorat SC - Sucursala Regională CF Iași. |

A. REZUMATUL ACCIDENTULUI

A.1. Descriere pe scurt

La data de 09.12.2010, în jurul orei 17:20, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, pe secția de circulație Adjud - Bacău, între stațiile Valea Seacă și Bacău, la km 296+750, pe firul I de circulație, s-a produs coliziunea dintre trenul de serviciu nr. 58911 (drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73) și ultimul vagon (Seria Eacs, nr. 31535483882-5) din compunerea trenului de marfă nr. 55101 (care era oprit în linie curentă între stațiile Valea Seacă și Bacău, la km 296+750, din cauza unei defecțiuni tehnice produse la locomotiva de remorcare DA 60-1344-5).

Locul producerii coliziunii este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CFR Iași între stațiile Valea Seacă și Bacău, la km 296+750, pe firul I de circulație, linie dublă electrificată.

Linia curentă Valea Seacă – Bacău este linie electrificată, cale sudată fără joante (CFJ), construită cu șină tip 65, pe traverse de beton armat T17. În zona producerii accidentului, la km 296+70 linia în profil în lung este în rampă cu declivitate de 1,48‰, în profil transversal linia este în rambleu de 2-3 m iar în plan linia este în aliniament. Anterior aliniamentului unde s-a produs accidentul, traseul în plan este format din curba la stânga (în sensul kilometrajului) cu R=945 m, de la km 294+955 (AR) la km 295+302 (RA) un aliniament de 433 m și curba la stânga cu R=910 m de la km 295+735 (AR) la km 296+090 (RA).

Circulația trenurilor între stațiile Valea Seacă și Bacău, pe firul I de circulație, s-a făcut pe baza blocului de linie automat. Stațiile Valea Seacă și Bacău sunt înzestrate cu instalații de centralizare electrodinamică CED, tip CR3 (centralizare cu rele) cu dependență BLA.

Trenul de marfă nr. 55101 (care circula la data de 09.12.2010 pe distanța Valea Seacă – Bacău) a fost compus din 18 vagoane, 68 osii, 918 tone, 281 metri și a fost remorcat cu locomotiva DA 60-1344-5 (aparținând Depoului de locomotive Pașcani – Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă” - SA), și era oprit între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat Bl 13 și Bl 15 (ultimul vagon din compunerea trenului aflându-se la km 296+750) de pe distanța Valea Seacă – Bacău, din cauza defectării locomotivei de remorcare.

Trenul de serviciu nr. 58911 care la data de 09.12.2010 circula pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, între halta de mișcare Orbeni și stația Bacău a fost format din drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și o remorcă specială RDC - aparținând secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA și se deplasa de la halta de mișcare Orbeni având ca destinație stația Bacău – Districtul Exploatare Utilaje - secția L4 Bacău;

Accidentul s-a produs ca urmare a coliziunii dintre drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și ultimul vagon (nr. 31535483882-5) din compunerea trenului de marfă, oprit în linie curentă.

Consecințele coliziunii au constat în:

- accidentarea a 7 persoane aflate în cabina drezinei DC nr. 1350 -73;
- avarierea drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73;
- avarierea ultimului vagon (vagon seria Eacs, nr. 31535483882-5) din compunerea trenului de marfă nr. 55101;



A.2. Cauzele evenimentului

A.2.1. Cauza directă

Accidentul s-a produs ca urmare a depășirii de către drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 a semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL 13 cu indicația „roșu” (OPREȘTE fără a depăși semnalul! - primul sector de bloc din față este ocupat) și continuarea mersului fără respectarea prevederilor instrucționale, fapt care a condus la ajungerea din urmă a trenului de marfă nr. 55101, staționat în linie curentă, și tamponarea de către aceasta a ultimului vagon din compunerea trenului de marfă.

A.2.2. Cauze subiacente.

Nu au fost identificate cauze subiacente ale acestui accident.

A.2.3. Cauze subiacente.

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui accident.

A.3. Grad de severitate

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

Având în vedere că urmare a producerii acestui accident, imediat după producere, 6 persoane au necesitat spitalizare în perioade cuprinse între 5 și 21 de zile, conform prevederilor art. 3, lit. “m” din Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, coroborat cu prevederile art. 7, alin. (2), lit. a din Regulamentul de investigare a accidentelor și incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG 117/2010 evenimentul se încadrează ca **accident grav**.

A.4. Recomandări de siguranță

La data de 10.12.2010 a fost întocmit Raportul nr.4000/917/2010 privind accidentul produs la data de 09.12.2010, la km 296+750, între stațiile Valea Seacă și Bacău, pe firul I de circulație, care conține și recomandările Organismului de Investigare Feroviar Român aprobate de conducerea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii.

B. RAPORTUL DE INVESTIGARE

B.1. Descrierea accidentului

Descrierea accidentului produs în circulația trenului de serviciu nr. 58911 și a trenului de marfă nr. 55101 s-a făcut pe baza înregistrărilor din registrele specifice activității de exploatare din haltele de mișcare Orbeni, Fărăoani din stațiile Valea Seacă, Bacău respectiv din Regulatorul de Trafic Iași, a consemnărilor făcute în procesul verbal de citire a instalației de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS) de la locomotiva trenului de marfă nr. 55101 precum și din relatările scrise obținute de la personalul chestionat. Se precizează că drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 nu este dotată, din construcție, cu instalație de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS).

Trenul de marfă nr. 55101 (tren local de marfă care circula la data de 09.12.2010 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, pe distanța Valea Seacă – Bacău):

- a fost compus din 18 vagoane, 68 osii, 918 tone, 281 metri, avea masa frânată automat după livret 413 t de fapt 858 t, de mână după livret 73 t de fapt 323 t. Cele 18 vagoane (așezate în sensul de remorcare) din compunerea trenului au avut următoarele destinații:
 - un vagon gol de la stația Valea Seacă pentru stația Victoria;
 - un vagon încărcat cu amoniac de la stația Valea Seacă pentru stația Pașcani Triaj;
 - 16 vagoane încărcate cu fier vechi de la stația Valea Seacă pentru stația Agigea Nord.
- a fost remorcat cu locomotiva DA 60-1344-5 (aparținând Depoului de locomotive Pașcani – Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă” - SA) condusă în sistem simplificat (fără mecanic ajutor) de către mecanic de locomotivă salariat al Depoului de locomotive Pașcani - Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă” - SA;
- a fost însoțit de către șef manevră, salariat al stației Bacău - Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă” - SA.

Trenul de serviciu nr. 58911 care la data de 09.12.2010 circula pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, între halta de mișcare Orbeni și stația Bacău:

- a fost format din drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și o remorcă specială RDC (aparținând secției L4 din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA) condusă de către mecanic mașini grele de cale, salariat al secției L4 din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA;
- se deplasa de la halta de mișcare Orbeni și avea ca destinație stația Bacău – Districtul Exploatare Utilaje - secția L4 Bacău;
- a fost însoțit de către un salariat al secției L4 din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA în funcția de sudor;
- la plecarea din halta de mișcare Orbeni în cabina în cabina drezinei DC nr. 1350 -73 se afla o echipă de intervenție întreținere cale (14 persoane) aparținând secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA.

- *circulația trenului de serviciu nr. 58911 între halta de mișcare Orbeni și stația Valea Seacă*

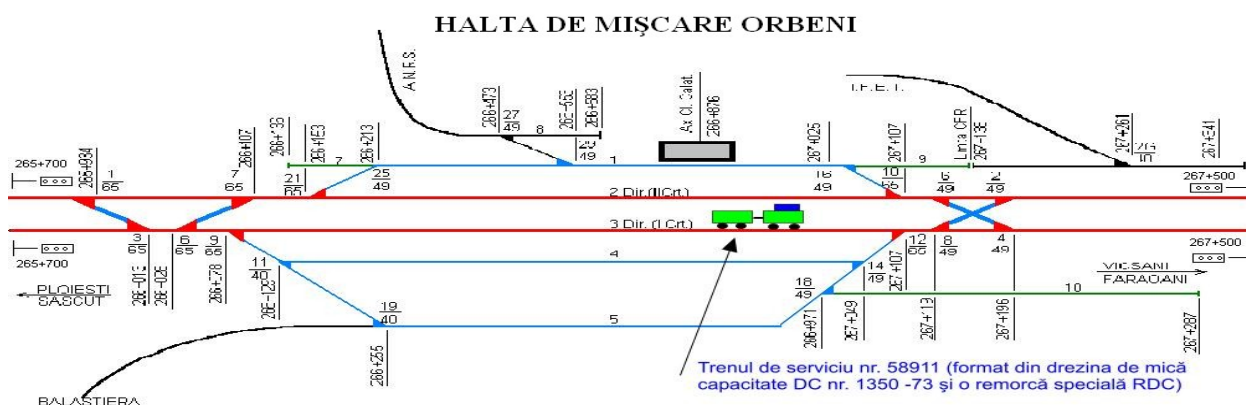
La data de 09.12.2011, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, pe distanța de circulație dintre stația Sascut și halta de mișcare Orbeni, pe firul II de circulație, au fost efectuate lucrări de întreținere L la infrastructura căii ferate de către salariații ai CN CF „CFR” SA - Sucursala Regională CF Iași - Secția L4 Bacău. La ora 16:20, după redeschiderea pentru circulația trenurilor, a liniei curente fir II, Sascut - Orbeni, echipa de intervenție a fost retrasă în halta de mișcare Orbeni, urmând ca aceasta să se deplaseze, ulterior, cu drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 la stația Bacău - Districtul Exploatare Utilaje al secției L4 Bacău.

La ora 16:35 operatorul RC de la Regulatorul de Trafic Iași - punct de lucru Bacău a transmis dispoziția RC nr. 55 prin care a avizat circulația trenului nr. 58911 de la halta de mișcare Orbeni la stația Bacău și a dispus circulația acestui tren în condițiile din livret ale trenului 55101 cu plecare din halta de mișcare Orbeni la ora 16:42.

La ora 16:45 trenul de serviciu nr. 58911 (format din drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și o remorcă specială RDC) a fost expedit din halta de mișcare Orbeni (km 266+876), de la linia III directă, pe baza indicației permise a semnalului de ieșire din stație și a ordinului de circulație, înmânat conducătorului drezinei (mecanic II mașini grele de cale), în care se menționau observațiile asupra circulației trenului 58911 în stații și în linie curentă, astfel:

- „Circulați în condițiile trenului 55101 la Bacău program”;
- 15 km/h L1D Bacău, cap. X, km 301+660 – 301+710 semnalizată tot trenul;
- 30 km/h LIID Bacău, cap. X, km 301+660 – 301+710 semnalizată tot trenul;
- BAR pg 4, poz. 35 nu se respectă;
- Semnalul BL 23 Valea Seacă – Bacău defect (stins).

Trenul de serviciu nr. 58911 a trecut prin halta de mișcare Fărăoani, km 281+685, pe linia IV directă, la ora 16:58 și a oprit la punctul de oprire Siretu Bacău aflat între halta de mișcare Fărăoani și stația Valea Seacă pentru a coborî doi muncitori. După coborârea celor doi muncitori trenul de serviciu nr. 58911 și-a continuat mersul spre stația Valea Seacă.

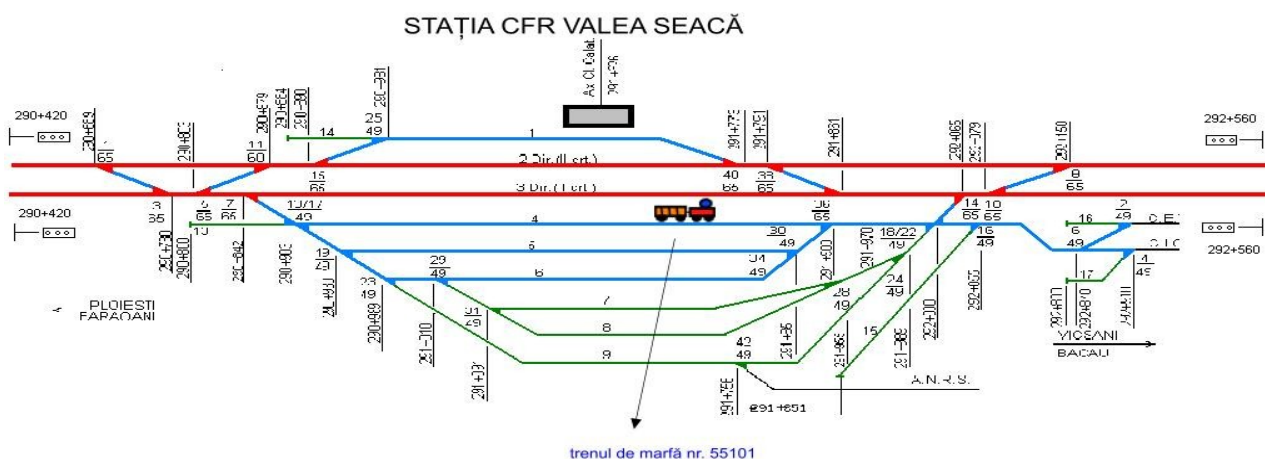


○ **circulația trenului marfă nr. 55101 între stația Valea Seacă și stația Bacău**

La data de 09.12.2010, la ora 16:35 operatorul RC de la Regulatorul de Trafic Iași - punct de lucru Bacău a transmis dispoziția RC nr. 55 prin care a avizat circulația trenului nr. 55101 de la stația Valea Seacă la stația Bacău și a dispus circulația acestui tren în condițiile din livret ale trenului 56101 cu plecare din halta de mișcare Orbeni la ora 16:59.

La ora 16:59, de la linia nr. 4 (abățută) din stația Valea Seacă a fost expedit trenul local de marfă nr. 55101. Expedierea acestuia s-a efectuat cu comandă de ieșire de la linia nr. 4 spre firul I de circulație Valea Seacă – Bacău, efectuată de impiegatul de mișcare, cu semnalul de ieșire cu indicație permisivă de la linia 4 (X 4). Trenul de marfă nr. 55101 a plecat din stația Valea Seacă la ora 16:59. Conform înregistrării instalației de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS) de la

locomotiva de remorcare a trenului (DA 60-1344-5) ora de plecare a acestuia a fost 16:58':04" (1 minut decalaj față de înregistrările consemnate de către impiegatul de mișcare în registrul postului).



Trenul de marfă nr. 55101 a circulat pe distanța Valea Seacă – Bacău cu viteze cuprinse între 21 și 28 km/h iar după parcurgerea a 5521m, la ora 17:16, locomotiva de remorcare a acestuia a rămas defectă. Trenul de marfă 55101 s-a oprit între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat BI 13(km 295+470) și BI 15(297+270), ultimul vagon din compunerea trenului aflându-se la km 296+750.

○ **producerea accidentului (distanța de circulație Valea Seacă–Bacău, km 296+750)**

Trenul de serviciu nr. 58911, după intrarea pe linia III directă din stația Valea Seacă, la solicitarea unui muncitor, a oprit pentru ca acesta să coboare. Trenul și-a continuat mersul trecând prin stația Valea Seacă (km 291+300) la ora 17:06.

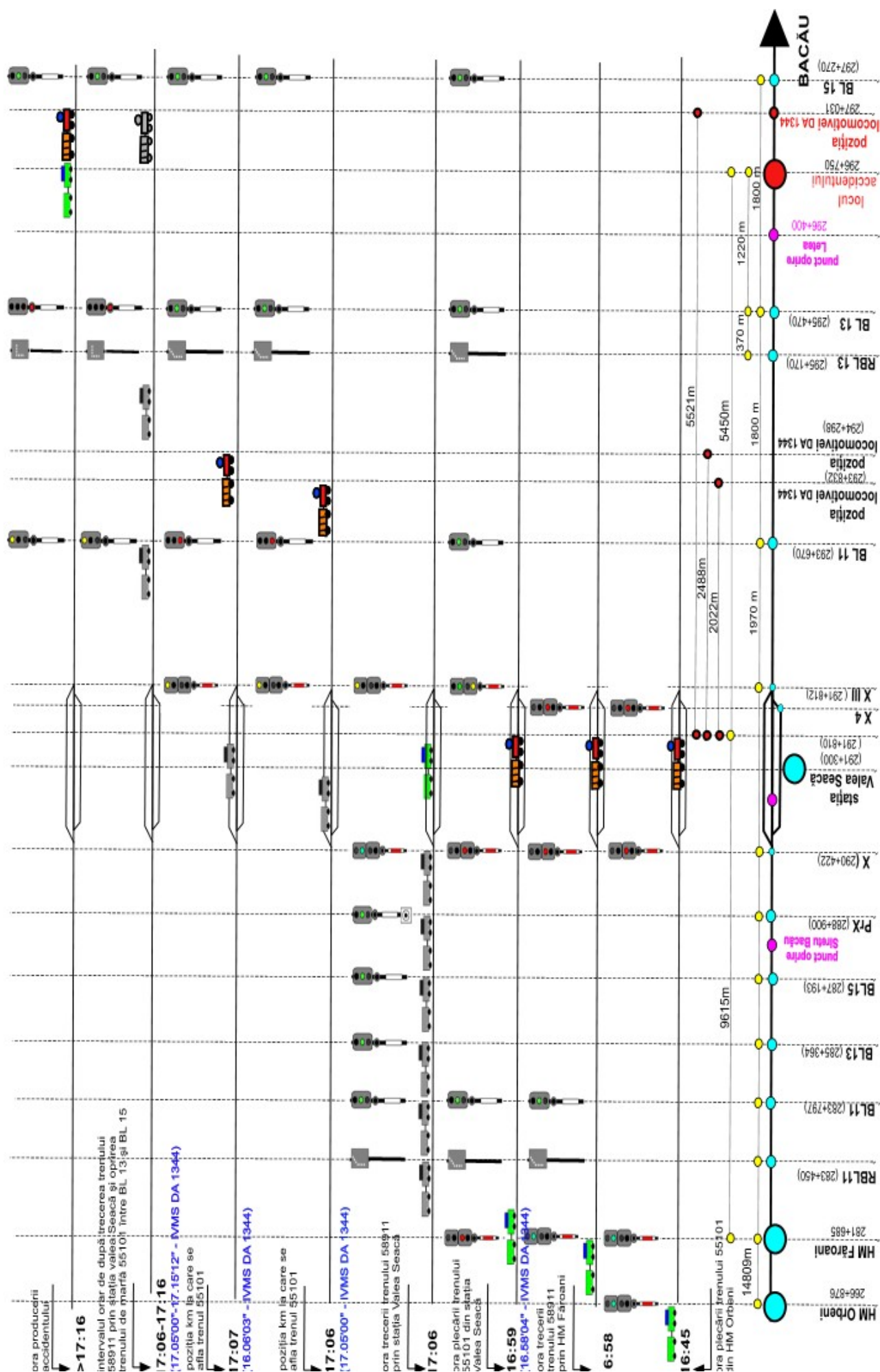
Trecerea trenului de serviciu nr. 58911 prin stația Valea Seacă s-a făcut pe baza comenzii de trecere în bloc efectuată de impiegatul de mișcare, cu semnalul de intrare (X), respectiv semnalul de ieșire de la linia III (XIII) cu indicație permisivă.

După trecerea trenului 58911 prin stația Valea Seacă acesta și-a continuat mersul spre stația Bacău, pe firul I de circulație, trecând pe lângă semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BI 11(km 293+670), repetitorul semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat RBL 13(km 295+170) și semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BI 13(km 295+470).

Având în vedere că trenul de marfă nr. 55101 a rămas defect și s-a oprit între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat BI 13(km 295+470) și BI 15(297+270) la ora 17:16, la trecerea trenului 58911 pe lângă semnalul luminos BI 13 indicația acestuia era roșu (*OPREȘTE fără a depăși semnalul! - primul sector de bloc din față este ocupat*) iar semnalul repetitor al semnalului BI 13 (RBL13), aflat la km 295+710, avea o indicație în concordanță cu indicația semnalului BI13 („semnalul următor este pe oprire”).

După trecerea pe lângă semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BI 13 trenul 58911 a mai parcurs aproximativ 1220 m după care a tamponat ultimul vagon din compunerea trenului de marfă nr. 55101 (aflat la km 296+750). Înainte de producerea accidentului conducătorul drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73 (mecanicul trenului 58911) a fost solicitat de către 2 ocupanți ai drezinei să oprească „sub podul Letea” (sub pasajul rutier superior denumit podul CIC-ului) pentru coborârea acestora.

○ **reprezentarea grafică a circulației trenurilor 58911 și 55101 din data de 09.12.2010**



○ **avizarea accidentului**

La ora 17:16 locomotiva de remorcarea a trenului de marfă nr. 55101 (DA 60-1344-5) a rămas defectă. Avizarea defectării a fost făcută de către mecanicul acesteia prin stația de radiotelefon către impiegatul de mișcare dispozitor din stația Bacău, la ora 17:23.

Constatarea producerii coliziunii dintre drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și ultimul vagon din compunerea trenului de marfă nr. 55101 a fost făcută de către unul din agenții de pază care însoțeau trenul de marfă nr. 55101 care s-a deplasat la mecanicul trenului de marfă nr. 55101 și i-a comunicat cele observate.

Avizarea producerii accidentului către impiegatul de mișcare dispozitor din stația Bacău a fost făcută de către mecanicul trenului de marfă nr. 55101, prin stația de radiotelefon. După transmiterea avizării s-a procedat la închiderea pentru circulația trenurilor a liniei curente, fir I de circulație, Valea Seacă – Bacău.

La deplasarea la fața locului, în urma coliziunii, s-au constatat următoarele:

- accidentarea (vătămarea corporală) a 7 persoane, ocupante ale cabinei drezinei tip DC nr. 1350 -73 care forma trenul de serviciu nr. 58911;
- la drezina de mică capacitate tip DC nr. 1350 -73:
 - deteriorarea carcasei drezinei tip DC nr. 1350 -73;
 - a fost afectată integritatea și funcționarea aparatelor pentru măsură și control montate în tabloul de bord, a instalațiilor de semnalizare optică și a aparatelor de legare-ciocnire și suspensie.
 - nu au fost afectate aparatele de rulare.
 - geamurile frontale și două geamuri laterale erau sparte;
 - ușile de acces erau căzute.



- la vagonul nr. 31535483882-5, ultimul din compunerea trenului de marfă nr. 55101:
 - un robinet frontal de aer, tip AK, deteriorat;
 - traversa frontală a boghiului Y25 Cs deformată în plan orizontal cu o săgeată de 25mm;
 - nu s-au constatat avarii la subansamblurile vagonului;



• Starea vehiculelor feroviare implicate în accident, constatată la fața locului :

- trenul 58911 (drezina tip DC nr. 1350 -73):
 - tampoanele ultimului vagon din compunerea trenului de marfă nr. 55101 erau intrate în caroseria acesteia;
 - osiile acesteia se aflau pe șine.



➤ trenul de marfă nr. 55101:

- la vagoanele din compunerea trenului de marfă nr. 55101 aparatele de legare active erau strânse instrucțional;
- robinetii frontali de aer erau deschiși (pe toată lungimea trenului) cu excepția celui de la urma trenului care era pe poziția închis și era rupt;
- semiacuplările de aer erau cuplate;
- schimbătoarele de regim “gol-încărcat” erau manipulate la poziția “încărcat” la vagoanele seria „Eacs” și la poziția “gol” la vagoanele seria „Z”
- osiile materialului rulant din compunerea trenului de marfă nr. 55101 se aflau pe șine;
- discul roșu (discul fine de tren) de la trenul de marfă nr. 55101 se afla căzut în axul căii, între drezina camion și ultimul vagon din trenul de marfă nr. 55101.



- Starea instalației blocului de linie automat de pe distanța Valea Seacă – Bacău (verificări efectuate la data de 09.12.2010, după producerea accidentului):
 - instalația s-a găsit în bună stare de funcționare, plumbuită;
 - în urma verificărilor efectuate pe teren s-a constatat că indicația semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL13, de pe firul I de circulație Valea Seacă - Bacău era roșu cu focul „roșu de rezervă”. Verificările au fost efectuate în condițiile în care în fața semnalului BL 13 se afla oprită drezina UAM 043.



B.2. Circumstanțele accidentului

B.2.1. Părțile implicate

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

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. și este întreținută de salariații din cadrul Secției L4 Bacău.

Instalațiile de comunicații feroviare din stațiile Valea Seacă și Bacău sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. și sunt întreținute de salariații SC Telecomunicații CFR S.A.

Drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și o remorcă specială RDC - aparținând secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași – CNCF „CFR” SA care se deplasa de la halta de mișcare Orbeni având ca destinație stația Bacău, este proprietatea Districtului Exploatare Utilaje - Secția L4 Bacău și este întreținută de salariații săi.

Instalația de dirijare a traficului feroviar dintre stațiile Valea Seacă - Bacău, precum și instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) din stația Bacău sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariați ai Districtului SCB Bacău din cadrul Secției CT2 Bacău - Divizia Instalații, Sucursala Regională CF Iași.

Trenul de marfă nr. 55101 (tren local de marfă care circula la data de 09.12.2010 pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Iași, pe distanța Valea Seacă – Bacău) a aparținut SNTFM „CFR Marfă” - SA, a fost condus și deservit de către, salariații ai Sucursalei de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă” - SA;

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

- IDM dispozitor de serviciu în stația Bacău la data de 09.12.2010;
- IDM localist de serviciu în stația Bacău la data de 09.12.2010;
- IDM dispozitor de serviciu în stația Valea Seacă la data de 09.12.2010;
- mecanicul locomotivei care a remorcat trenul de marfă nr. 55101 (locomotiva DA 60-1344-5) în data de 09.12.2010;
- șeful de manevră care însoțea trenul de marfă nr. 55101 din 09.12.2010;
- conducătorul drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73 din data de 09.12.2010;
- angajații Secției L4 Bacău care se aflau în cabina drezinei, în momentul producerii coliziunii la data de 09.12.2010;
- agenții de pază care însoțeau trenul de marfă nr. 55101, în data de 09.12.2010.

B. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul local de marfă nr. 55101, care a circulat la data de 09.12.2010 pe distanța Valea Seacă – Bacău, a fost compus din 18 vagoane, 68 osii, 918 tone, 281 metri, cu masă frânată automat după livret 413 t de fapt 858 t, de mână după livret 73 t de fapt 323 t, a fost remorcat cu locomotiva DA 60-1344-5 (aparținând Depoului de locomotive Pașcani – Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă”-SA), a fost condus în sistem simplificat (fără mecanic ajutor) de către mecanic de locomotivă salariat al Depoului de locomotive Pașcani - Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă”-SA, a fost deservit de către șef manevră, salariat al stației Bacău - Sucursala de Marfă Moldova din cadrul SNTFM „CFR Marfă” - SA.

Trenul de serviciu nr. 58911 care la data de 09.12.2010, a fost format din drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 și o remorcă specială RDC - aparținând secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași - CNCF „CFR” SA, se deplasa de la halta de mișcare Orbeni având ca destinație stația Bacău – Districtul Exploatare Utilaje - secția L4 Bacău, a fost condus de către un mecanic mașini grele de cale, salariat al secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași - CNCF „CFR” SA, și a fost însoțit de către un salariat al secției L4 Bacău din cadrul Sucursalei Regionale CF Iași - CNCF „CFR” SA) cu meseria de sudor;

Dispozitivele de siguranță și vigilență (DSV), instalațiile de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) și stațiile radio telefon din dotarea mijloacelor de tracțiune (locomotiva de remorcare a trenului local de marfă nr. 55101) erau active, fiind sigilate și funcționau instrucțional iar frâna automată a acesteia era activă. În momentul coliziunii era staționată legată la tren și frână cu motorul diesel oprit din lipsă combustibil, așteptând sosirea locomotivei de ajutor solicitată anterior la stația Bacău.

Drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73, nu este dotată constructiv cu dispozitive de siguranță și vigilență (DSV), instalații de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI), iar instalația de vitezometru nu înregistrează datele aferente circulației, iar după impact nu au fost posibilități de verificare a frânei. Din relațiile furnizate cu ocazia investigației personalul care a condus, deservit și însoțit drezina nu au reieșit deficiențe tehnice în funcționarea frânei.

B.2.3. Echipamente feroviare

Organizarea circulației trenurilor între halta de mișcare Orbeni și stația Valea Seacă, respectiv între stațiile Valea Seacă și Bacău se utilizează pe sistemul „circulației trenurilor pe baza blocului de linie automat”.

Haltele de mișcare Orbeni și Fărăoani, respectiv stațiile Valea Seacă și Bacău sunt situate pe o secție de circulație înzestrată cu instalație de centralizare electrodinamică CED, tip CR3 (centralizare cu relee) cu dependență BLA.

Accidentul s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor (pentru rangul respectiv al trenurilor) prevăzută în livretul de circulație al trenurilor de marfă de 70 km/h.

B.2.4. Mijloace de comunicare

Haltele de mișcare Orbeni, Fărăoani, respectiv din stațiile Valea Seacă și Bacău sunt dotate cu stații de radiotelefon.

Locomotiva de remorcare a trenului de marfă nr. 55101 (DA 60-1344-5) este dotată cu instalație de radiotelefon fixă.

Drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 nu are în dotare instalație fixă de radiotelefon. Comunicările între conducătorul drezinei și împiegatții de mișcare s-au făcut cu ajutorul unei stații radiotelefon mobile.

B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului, declanșarea planului de intervenție pentru acordarea primului ajutor victimelor, înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor, a avut două componente:

- avizarea sistemului național unic pentru apeluri de urgență 112 de către un agent de pază de la trenul local de marfă nr. 55101, aflat în apropierea locului coliziunii, în urma căruia la locul producerii accidentului s-au prezentat reprezentanții Serviciului Mobil de Urgență Reanimare și Descarcerare - SMURD, ai Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare, ai Parchetului de pe lângă Curtea de Apel Bacău.

- avizarea accidentului în conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România* aprobat prin HG 117/2010, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai administratorului infrastructurii feroviare publice (CNCF "CFR" SA - Sucursala Regională CF Iași), ai operatorului de transport feroviar (SNTFM "CFR Marfă" SA), ai Organismului de Investigare Feroviar Român și de la Autoritatea de Siguranță Feroviară Română.

B.3. Urmările accidentului

B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma accidentului s-a înregistrat accidentarea a 7 persoane, ocupante ale cabinei drezinei tip DC nr. 1350 -73 care forma trenul de serviciu nr. 58911, după cum urmează:

- 5 persoane au suferit contuzii și vătămări ușoare care au totalizat 304 zile de Concediu Medical în perioada 09.12.2010 – 08.03.2011;
- 2 persoane au suferit fracturi, situația acestora fiind următoarea:
 - 1 persoană a beneficiat de concediu medical până la data de 08.03.2011 (90 zile);
 - 1 persoană se află și în prezent în concediu medical;

Ceilalți ocupanți ai cabinei drezinei, 4 persoane, nu au necesitat îngrijiri medicale și nu au avut Concediu Medical în urma accidentului.

Ca urmare a producerii acestui accident, imediat după producere, 6 persoane au necesitat spitalizare în perioade cuprinse între 5 și 21 de zile (total 45 zile).

B.3.2. Pagube materiale

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

- la linie - nu au fost;
- la instalații - nu au fost;
- la drezina tip DC nr. 1350 -73-conform devizului nr. 2/2/91/2011 al Diviziei Liniei-Serviciul Mecanizare MR - SRCF Iași -4.843,17lei;
- la vagonul nr. nr. 31535483882-5, conform devizului nr. 4-C3/83/2011 al Serviciului Vagoane - SNTFM "CFR Marfă" SA- Sucursala Moldova - 213,507 lei;

Valoarea totală a pagubelor materiale - 5.056,677 lei

B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Linia curentă, pe firul I dintre stațiile Valea Seacă și Bacău, a fost închisă pentru circulația feroviară în data de 09.12.2010 de la ora 17:25 până în data de 10.12.2010 la ora 00:28.

În această perioadă de timp circulația trenurilor dinspre stația Valea Seacă spre stația Bacău, respectiv dinspre stația Bacău spre stația Valea Seacă a fost efectuată pe fir II de circulație.

Datorită producerii accidentului nu au fost înregistrate întârzieri de trenuri, circulația feroviară fiind efectuată pe firul II de circulație, nefiind afectat gabaritul acestuia.
Nu au fost înregistrate implicații în circulația trenurilor.

B.4. Circumstanțe externe

La data de 09.12.2010, în intervalul de timp cuprins între orele 17:00 – 18:00 vizibilitatea a fost corespunzătoare nopții, cer acoperit, burniță, temperatura în aer era de +2°C, iar vântul a fost moderat.

În zona producerii accidentului linia este în aliniament.

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

B.5. Desfășurarea investigației

B.5.1. Rezumatul declarațiilor personalului implicat

Rezumatul declarațiilor personalului operatorului de transport feroviar

1. Mecanicul de locomotivă care a condus trenul de marfă nr. 55101 în data de 09.12.2010 , a declarat următoarele:

- A efectuat manevra de garare a trenului de la linia industrială REMAT SA Bacău la linia 4
- După formarea trenului 55101 la linia 4 din stația Valea Seacă a adus la cunoștința operatorului că în rezervorul locomotivei nu mai sunt decât 530 kg de motorină și că este posibil să rămână fără combustibil pe drum;
- După efectuarea probei de frână și primirea documentelor a plecat spre stația Bacău la ora 17.00 ca tren 55101;
- La atacarea profilului în rampă de la km 296+900, motorul diesel s-a oprit;
- A luat măsuri de menținere pe loc a trenului prin strângerea frânelor de mână de către partida de manevră;
- A luat legătura prin radiotelefon cu IDM din stația Bacău și solicitat locomotivă de ajutor cu număr de dispoziție 127 la ora 17.21;
- La ora 17.30 s-a prezentat la locomotivă un agent de pază, care însoțea trenul încărcat cu fier vechi, care i-a comunicat că o drezină s-a izbit de vagonul de semnal și că sunt accidentați;
- A luat din nou legătura cu IDM din stația Bacău căruia i-a comunicat faptul că drezina s-a izbit de ultimul vagon al trenului 55101;
- La ora 17.42 a sosit locomotiva de ajutor DA1220;
- În intervalul de timp de la plecare din stația Valea Seacă până la declararea locomotivei DA1344 ca defectă nu a auzit nici o comunicare prin radiotelefon.
- După formarea trenului 55101 șeful de tren a solicitat discul roșu de semnalizare a trenului;
- ISU a fost anunțat de către personalul de pază a trenului;
- Distanța de la locomotiva oprită și până la semnalul BL15 a fost de aproximativ 200m;
- După oprirea trenului datorită opririi motorului, trenul a rămas pe loc, nu a dat înapoi și era asigurat contra pornirii din loc.

2. Șeful de tren care a deservit trenul local de marfă nr. 55101 în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- După oprirea trenului în linie curentă acesta nu s-a mai mișcat nici înainte nici înapoi;
- În momentul coliziunii era pe locomotivă la postul I lângă mecanic;
- După ce a asigurat trenul a venit la locomotivă un agent de pază a vagoanelor care a comunicat că de ultimul vagon s-a lovit o drezină;

- S-a deplasat la urma trenului și a constatat drezina intrată în ultimul vagon iar lângă drezină erau mai multe persoane accidentate care ulterior au fost duse la spital;
- S-a întors la locomotivă și a anunțat mecanicul de tamponarea drezinei de ultimul vagon;
- Nu a auzit comunicări prin stația RTF care în acea zonă funcționa cu întreruperi;
- Discul roșu a fost găsit după scoaterea drezinei dintre tamponanele ultimului vagon;
- Nu am discutat cu muncitorii din drezină.

3. Manevrantul de vagoane care a deservit trenul local de marfă nr. 55101 în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La oprirea trenului se afla la postul opus celui în care se aflau mecanicul de locomotivă și șeful de manevră;
- După oprirea trenului în linie curentă șeful de manevră a transmis prin radiotelefon să asigure trenul contra fugirii cu frâne de mână;
- După ce a asigurat trenul a venit la locomotivă un agent de pază a vagoanelor care a comunicat că de ultimul vagon s-a lovit o drezină;
- În Valea Seacă șeful de tren a efectuat proba frânei și a semnalizat trenul cu discul roșu;
- După oprirea trenului acesta nu s-a mai mișcat ;
- Pe terasament lângă drezină erau multe persoane accidentate.

Rezumatul declarațiilor personalului gestionarului infrastructurii feroviare publice

4. IDM de serviciu din stația Valea Seacă în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 la ora 16.59 a fost expediat din linia 4 trenul local de marfă 55101 format din 18 vagoane;
- La expedierea trenului a comunicat mecanicului faptul că trenul a ieșit semnalizat instrucțional;
- La ora 16.58 din stația Fărăoani a fost transmis avizul de trecere a drezinei 58911 și după eliberarea secțiunii 1A a executat parcursul de trecere pe linia 3 directă și a comunicat acest lucru prin radiotelefon și a comunicat că din Valea Seacă iese un tren de marfă, dar mecanicul drezinei nu a răspuns;
- La ora 17.06 drezina 58911 a trecut prin stația Valea Seacă și a comunicat prin radiotelefon condițiile de circulație și că drezina urmărește un tren de marfă;
- Atât la primirea drezinei în stație cât și la expediere mecanicul drezinei nu a răspuns la comunicările făcute;
- După aproximativ 15 minute a fost sunat de către operatorul RC să verifice linia curentă I Valea Seacă-Bacău deoarece trenul de marfă 55101 a rămas defect;
- A auzit prin radiotelefon că stația Bacău a pregătit o locomotivă de ajutor;
- În momentul verificării liniei curente, cele două secțiuni 1AD și 2AD de pe lumnoschemă pe BLA linia I Valea Seacă - Bacău erau libere;
- La trecerea trenului 58911 (drezină) prin stație se afla la defilare în fața biroului de mișcare;
- În momentul trecerii drezinei prin stație, luminile din interior erau aprinse iar mecanicul a dat semnale scurte;
- A aflat de tamponare prin telefonul mobil de la șeful stației Valea Seacă;
- A sunat apoi mecanicul drezinei pe mobil care a confirmat tamponarea și a comunicat că nu sunt decedați sau accidentați;
- Nu are cunoștință dacă drezina a oprit în Valea Seacă înainte de trecerea prin dreptul biroului de mișcare;
- Nu au fost făcute avizări de către mecanicii trenurilor care au trecut pe linia I Valea Seacă – Bacău asupra unor eventuale deranjamente la semnalele de trecere a BLA.

5. IDM dispozitor de serviciu din stația Bacău în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 după luarea la cunoștință despre plecarea trenului 55101 am efectuat parcursul de intrare în abateri;

- La cel de al doilea aviz de trecere a trenului 58911, l-a auzit pe IDM din stația Valea Seacă comunicând prin RTF trenului 58911 că urmărește trenul de marfă 55101,
- După 6-7 minute a fost sunat pe telefonul mobil de către mecanicul trenului 55101 care a comunicat că rămăsese fără motorină și cere locomotivă de ajutor;
- A anulat parcursul de intrare și a comunicat IDM localist date necesare de transmis operatorului RC;
- A luat legătura cu IDM prin telefonul mobil deoarece între stațiile Valea Seacă și Bacău există o zonă în care nu se poate comunica prin radiotelefon;
- Nu a auzit dacă mecanicul drezinei a confirmat comunicarea făcută de IDM din Valea Seacă ;
- A aflat de producerea accidentului la aproximativ 5 minute după închiderea liniei curente și la 15 minute după ultima comunicare primită de la mecanicul 55101,
- Nu au fost făcute avizări de către mecanicii trenurilor care au trecut pe linia I Valea Seacă – Bacău asupra unor eventuale deranjamente la semnalele de trecere a BLA.

6. IDM localist de serviciu din stația Bacău în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 la ora 16.59 a primit avizul de plecare a trenului 55101 din stația Valea Seacă pe care l-a adus la cunoștință IDM dispozitor;
- Am auzit la stația RTF că IDM din stația Valea Seacă a comunicat trenului 58911 că urmărește un tren de marfă;
- Nu a auzit dacă mecanicul drezinei a confirmat comunicarea făcută de IDM din Valea Seacă ;
- După 15-20 minute l-a auzit pe IDM dispozitor cum a primit prin telefonul mobil comunicarea că trenul 55101 a rămas defect la km 296+750 din cauza lipsei de motorină;
- A comunicat operatorului RC că trenul 55101 a rămas defect în linie curentă după care s-a trecut la verificarea liniei curente;
- În jurul orei 17.25-17.30 IDM dispozitor a fost anunțat prin telefonul mobil de către mecanicul trenului 55101 că drezina a lovit ultimul vagon al trenului;
- IDM dispozitor din stația Bacău a dispus telefonic șefului de tren deplasarea la urma trenului să constate ce s-a întâmplat;
- La un interval de timp de 5-7 minute șeful de tren a comunicat prin telefonul mobil IDM dispozitor că nu s-a ocupat gabaritul liniei II curente Valea Seacă-Bacău și a informat asupra accidentului;
- Nu au fost făcute avizări de către mecanicii trenurilor care au trecut pe linia I Valea Seacă – Bacău asupra unor eventuale deranjamente la semnalele de trecere a BLA.

7. IDM de serviciu în data de 09.12.2010 în halta de mișcare Orbeni , a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 la ora 16.45 a expediat din halta de mișcare Orbeni, trenul 58911 format din drezină și două remorci, conform dispoziției RC nr. 55 în baza ordinului de circulație.

8. Mecanicul II mașini grele de cale care a condus drezina (tren 58911) în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 la ora 07.00 a luat în primire drezina și a fost verificat de șeful de district exploatare utilaje;
- La locul lucrării, între stațiile Sascut și Orbeni, a ajuns la ora 10.45 unde a descărcat materialele și utilajele de mică mecanizare;
- De la lucrare a plecat spre hm. Orbeni în jurul orei 16.00;
- În hm. Orbeni a descărcat materialele la linia 1 după care a regarat la linia 3, a luat ordinul de circulație și a plecat la ora 16.45 ca tren 58911;
- A oprit la punctul de oprire Siretul între Orbeni și Valea Seacă pentru a coborî 2 muncitori;
- După intrarea pe linia 3 directă din stația Valea Seacă, la solicitarea unui muncitor a oprit pentru ca acesta să coboare, după care a continuat drumul;

- În timp ce circula pe linia 3 directă din stația Valea Seacă a fost întrebat de un muncitor de ce IDM nu defilează trenul;
- A continuat drumul în baza indicațiilor semnalului de ieșire care indica culoarea verde susținând că până la semnalul BL13 indicația semnalelor era verde;
- La apropierea de semnalul de trecere BL13 a fost încunoștiințat că semnalul BL 13 indică culoarea galbenă și a procedat la reducerea vitezei de deplasare a drezinei;
- Înainte de producerea tamponării a mai fost solicitat de doi muncitori să oprească în punctul de oprire Letea;
- După acest dialog, a sesizat că la aproximativ 60 metri în față există un obstacol, a frânat automat și a strigat la muncitori să sară din drezină că se ciocnesc;
- Mecanicul s-a aruncat spre capătul opus al drezinei în sensul invers deplasării;
- După producerea coliziunii a ajutat la coborârea răniților din drezină fiind ajutat de agentul însoțitor și un gardian din paza trenului;
- A comunicat prin stația RTF despre cele întâmplate dar nu a primit răspuns de la stații sau mecanicul trenului 55101;
- Un gardian a mers la locomotiva trenului 55101 și a înștiințat mecanicul;
- A mers la BL13 și a constatat că acesta indica culoarea roșie cu focul de rezervă;
- Nu a fost apelat pe stația RTF în acest interval de timp;
- Pe telefonul mobil a avut mai multe apeluri pe care nu și le mai amintește;
- Când a trecut cu drezina pe lângă semnalul BL13 acesta indica culoarea galbenă poziția luminii pe semnal fiind în partea de sus.
- Nu s-au folosit ștergătoarele de parbriz pe timpul deplasării deoarece nu erau precipitații;
- Pe interior geamurile drezinei nu erau aburite pe timpul deplasării;

9. Agentul însoțitor, care a însoțit drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 am participat la lucrarea de înlocuire a traverselor pe un pod între Stațiile Orbeni și Valea Seacă;
- A plecat cu drezina din incinta DEU la ora 08.00;
- În timpul lucrării a participat la punerea în funcție și utilizarea utilajelor de găurit și strâns;
- De la lucrare a plecat spre hm. Orbeni după ora 16.00, iar spre Valea Seacă a plecat la ora 16.45;
- Drezina a oprit la punctul de oprire Siretul între Orbeni și Valea Seacă pentru a coborî 2 muncitori și o dată în Valea Seacă pentru a coborî un muncitor;
- Drezina a plecat din Valea Seacă cu semnalul de ieșire pe verde;
- Următorul semnal înainte de impact era de culoare galbenă;
- La impact era postat pe scaunul de la postul 2 al drezinei în spatele mecanicului, fiind cu fața spre sensul de mers;
- Înainte de impact mecanicul a strigat să se sară din drezină că se ciocnesc;
- După impact era întins pe podeaua drezinei, nu era rănit și a ajutat la coborârea răniților;
- Mecanicul a încercat să ia legătura prin stația RTF cu stațiile Valea Seacă și Bacău dar nu a primit răspuns;
- După semnalul de ieșire, până la locul impactului au mai fost două semnale de culoare verde și cel de culoare galbenă;
- După producerea accidentului s-a făcut verificarea semnalului și indicația acestuia;
- Nu a participat la verificarea semnalului dar a auzit că indicația acestuia era culoarea roșie;
- Nu s-au folosit ștergătoarele de parbriz pe timpul deplasării deoarece nu erau precipitații;
- Pe interior, geamurile drezinei nu erau aburite în timpul deplasării;
- Nu a auzit nici o comunicare prin stația RTF
- La trecerea pe lângă semnalul luminos de culoare galbenă, era aprins becul din mijloc a semnalului.

10. Șeful de district poduri - Secția L4 Bacău,(7) care a fost transportat cu drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 s-a executat lucrarea de înlocuit longrină la pod km 265+027 linia II Sascut - Orbeni
- Pentru lucrare s-a aprobat închiderea liniei curente de la ora 9.36 la 14.00 care datorită unor greutateți întâmpinate în execuție a fost prelungită cu aproximativ 2 ore;
- După terminarea lucrării, drezina s-a retras în stația Orbeni la ora 16.00 și a plecat spre Valea Seacă la ora 16.30;
- În drezină a ocupat locul din dreapta (sens mers) la postul 2 (corespunzător locului 7 din schemă);
- În halta Siret, drezina a oprit să coboare 2 muncitori;
- În stația Valea Seacă a mai coborât un muncitor;
- Nu s-au auzit apeluri prin stația RTF.
- Nu s-au folosit ștergătoarele de parbriz pe timpul deplasării deoarece nu erau precipitații;
- Pe interior, geamurile drezinei nu erau aburite în timpul deplasării;

11. Inginerul III, responsabil cu lucrările de artă și terasamente - Secția L4 Bacău,(6) care s-a aflat în drezină la data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 s-a executat lucrarea de înlocuit longrină la pod km 265+027 linia II Sascut – Orbeni;
- Pentru lucrare, închiderea liniei curente, datorită unor greutateți întâmpinate în execuție, a fost prelungită cu aproximativ 2 ore;
- Lucrarea a început la ora 9.40 și s-a încheiat la ora 16.10;
- Drezina era dotată cu stație RTF funcțională, discuri și lumini;
- În timpul deplasării se afla postat în drezină pe banchetă în stânga spate la postul 2; (corespunzător locului 6 din schemă)
- Nu s-au folosi ștergătoarele de parbriz pe timpul deplasării deoarece nu erau precipitații;
- Pe interior geamurile drezinei nu erau aburite pe timpul deplasării;
- Mecanicul și agentul au comunicat între ei asupra indicațiilor semnalelor.
- Drezina a oprit în Valea Seacă pentru a coborî un muncitor.

12. Meseriașul I lucrări artă (3), care a fost transportată cu drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 s-a executat lucrarea de înlocuit longrină la pod km 265+027 linia II Sascut - Orbeni
- În drezină a ocupat locul din dreapta (sens mers) la postul 1 al doilea loc (corespunzător locului 3 din schemă);
- Nu a fost atentă la indicația semnalelor;
- În halta Siret drezina a oprit să coboare 2 muncitori;
- Drezina a oprit în Valea Seacă pentru a coborî un muncitor.
- Nu s-au folosi ștergătoarele de parbriz pe timpul deplasării deoarece nu erau precipitații;
- Pe interior geamurile drezinei nu erau aburite pe timpul deplasării;
- Agentul, în drezină a ocupat locul mecanicului de la postul 2 în spate;
- După accident a fost transportată la spital.

13. Meseriașul I lucrări artă (2), care a fost transportată cu drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- În drezină a ocupat locul din dreapta (sens mers) în picioare în dreptul ușii deoarece se pregătea să coboare la PO Letea;
- La producerea impactului burnița;
- Ștergătoarele de parbriz funcționau;

- Distanța de la drezină la locomotivă era mai mare decât de la locomotivă la semnal (BL15);
- Nu s-au auzit apeluri prin stația RTF.
- După impact semnalul din fața trenului (55101) arăta culoarea galbenă apoi culoarea verde;
- Vagonul de care s-au lovit nu era semnalizat;
- După accident a fost transportată la spital cu mașina fetei.

14. Meseriașul I lucrări artă (1), care a fost transportată cu drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 s-a executat lucrarea de înlocuit longrină la pod km 265+027 linia II Sascut - Orbeni
- În drezină a ocupat primul loc din stânga (sens mers) postul 1 lângă mecanic (corespunzător locului 1 din schemă)
- Drezina a oprit în Valea Seacă pentru a coborî un muncitor.
- Înainte de Valea Seacă mecanicul a comunicat cu stația prin RTF iar după trecere prin Valea Seacă nu a mai comunicat;
- După impact a leșinat și nu mai știe nimic;
- Spre seară a burnițat și s-a lăsat ceață;
- Agentul era plasat la postul 2 al drezinei;
- Nu s-au folosit ștergătoarele.

15. Meseriașul I lucrări artă, (8) care a fost transportat cu drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 s-a executat lucrarea de înlocuit longrină la pod km 265+027 linia II Sascut – Orbeni;
- În drezină a ocupat ultimul loc din stânga (sens mers) postul 2 lângă agent (corespunzător locului 8 din schemă).

16. Forjorul, (6) care a fost transportat cu drezina în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- După terminarea lucrării, drezina s-a retras în stația Orbeni la ora 16.15;
- La plecare din Valea Seacă semnalul de ieșire era verde, următorul verde și următorul a fost galben;
- Ultimul vagon al trenului nu era semnalizat cu disc roșu;
- Prin stația RTF nu s-a comunicat în linia curentă Valea Seacă – Bacău;
- Geamurile drezinei nu erau aburite;
- Ștergătoarele de parbriz funcționau.
- În drezină a ocupat primul loc din dreapta (sens mers) postul 2 direcția spre Bacău (corespunzător locului 6 din schemă).

Rezumatul declarațiilor celorlalți martorilor

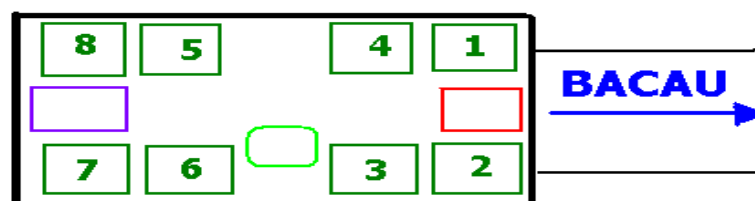
17. Martorul 1, agent de pază de serviciu în supravegherea trenului 55101 în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 în jurul orei 17.25 a auzit o bubuitură în spatele garniturii de tren pe care o păzea și care staționa în P.O Letea;
- S-a deplasat către ultimul vagon unde a văzut o drezină care se lovise de tren;
- S-a deplasat apoi la locomotivă și l-a anunțat pe mecanic de accidentul produs.

18. Martorul 2, agent de pază de serviciu în supravegherea trenului 55101 în data de 09.12.2010, a declarat următoarele:

- La data de 09.12.2010 când trenul staționa în dreptul P.O Letea a văzut drezina care era tamponată de ultimul vagon al trenului pe care îl păzea;

loc pe bancheta **loc mecanic**
 loc în picioare **loc agent**



DC 135L-073

Reconstituirea ocupării locurilor în drezină

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 Marfă „CFR Marfă” SA aveau implementat propriul sistem de management al siguranței.

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

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

La investigarea accidentului s-au luat în considerare următoarele:

norme și reglementări

- Regulamentul Tehnic de Exploatare Feroviară nr. 002 aprobat prin Ordinul Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței nr. 1186 din 29.08.2001;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar - nr.201/2007, aprobate prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.2229 din 23.11.2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare – nr.005/2005 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- Regulamentul de remorcare și frânare – nr.006 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1815 din 26.10.2005;
- Instrucțiuni pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția, întreținerea căii și a liniei de contact – nr.340/2003 aprobat prin Ordinul Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței nr. 1187/2001
- Hotărârea Guvernului nr. 2139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe
- Ordin Ministrului Transporturilor nr. 1484/2008 pentru aprobarea Normelor privind acordarea avizului tehnic vehiculelor feroviare care au depășit durata normală de funcționare/durata de serviciu
- NF nr. 67-005 din 2008 - Normativ feroviar "Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate"
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 1413/2008 pentru aprobarea Normei privind elaborarea /actualizarea normelor tehnice feroviare și a normativelor feroviare pentru proiectarea, construcția, modernizarea, repararea și întreținerea infrastructurii feroviare și a materialului rulant
- Ordin nr. 447/2003 al Ministrului Lucrărilor Publice, Transporturilor și Locuinței pentru aprobarea Instrucțiunilor privind examinarea medicală și psihologică a personalului din transporturi cu responsabilități în siguranța circulației și a navigației, precum și organizarea, funcționarea și componenta comisiilor medicale și psihologice de siguranța circulației.

- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 290/13.04.2000, privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul.

- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 1484/2008 pentru aprobarea Normelor privind acordarea avizului tehnic vehiculelor feroviare care au depășit durata normală de funcționare/durata de serviciu.

surse și referințe

- imagini fotografiate imediat după producerea accidentului efectuate de către membrii comisiei de investigare;
- procesul verbal de citire a benzii de vitezometru a locomotivei DA 60-1344-5 implicată în accident;
- documentele privitoare la fișele de bord a locomotivei, puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- documentele privind procesul de conducere și reglare a circulației trenurilor;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a drezinei DC nr. 1350 -73 și trenului de marfă nr. 55101 implicate în accident;
- declarații scrise ca urmare a chestionării personalului implicat în coordonarea traficului feroviar, personalul de locomotivă și personalul de tren, conducătorul drezinei DC nr. 1350 -73, implicați în producerea accidentului precum și alți martori;
 - procesele verbale încheiate în urma constatărilor efectuate la drezina DC nr. 1350 -73 și vagonul nr. 31535483882-5 implicate în accident;
 - foile de parcurs a drezinei DC nr. 1350 -73 și a locomotivei DA 60-1344-5;
 - documentele de transport ale trenului;
 - evidențele de mișcare precum și alte evidențe specifice activității de exploatare de la stațiile Valea Seacă, Bacău și halta de mișcare Orbeni;
- documentele privitoare la întreținerea liniilor de circulație puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora.

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

B.5.4.1. Starea tehnică a instalațiilor înainte de producerea accidentului

Semnalele blocului de linie automat cu care este înzestrată linia II curentă Valea Seacă Bacău sunt poziționate astfel : BL 11 la km 293+670, RBL 13 la km 295+170, BL 13 la km 295+470 și BL 15 la km 297+270.

Semnalul BL 13 este poziționat pe aliniamentul dintre două curbe de stânga cu raza de 945 m și 910 m. Înainte de producerea accidentului nu au fost avizate disfuncționalități privind funcționarea acestuia. După producerea accidentului s-a constatat că semnalul de acoperire BL 13 (având sectorul de bloc de linie ocupat cu material rulant de cale ferată) a indicat culoarea „roșu” (cu unitatea luminoasă „roșu de rezervă” aprinsă întrucât focul „roșu” avea becul ars).

B.5.4.2. Starea tehnică a liniei înainte de producerea accidentului

Linia curentă II Valea Seacă – Bacău este linie electrificată, dotată cu bloc de linie automat, cale sudată fără joante (CFJ), construită cu șină tip 65, pe traverse de beton armat T17.

În zona producerii accidentului la km 296+70 linia în profil în lung este în rampă cu declivitate de 1,48%, în profil transversal linia este în rambleu de 2-3 m iar în plan linia este în aliniament.

Anterior aliniamentului unde s-a produs accidentul, traseul în plan este format din curba la stânga (în sensul kilometrajului) cu R=945 m, de la km 294+955 (AR) la km 295+302 (RA) un

aliniament de 433 m și curba la stânga cu $R=910$ m, de la km 295+735 (AR) la km 296+090 (RA).

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

B.5.4.3.1. Trenul de marfă nr. 55101

- locomotiva DA 60-1344-5 (aflată în remorcarea trenului):

- a remorcat trenul de marfă nr. 55101, pe distanța Valea Seacă – Bacău, pe firul I de circulație, în condiții normale, până la defectare (orele 17:00-17:15, conform consemnărilor din foaia de parcurs a acesteia);
- s-a oprit între semnalele luminoase de trecere a blocului de linie automat BL 11, respectiv BL 13;
- între orele 08:10 – 18:00 instalația ICL de pe locomotiva DA 60-1344-5 a funcționat în parametri tehnici normali;
- conform raportului de citire (interpretare ICL) a reieșit că motorul Diesel al acesteia s-a oprit la ora 17:14, brusc, nivelul combustibilului din rezervorul acesteia fiind de 496 l;
- nu au fost înregistrate scăderi nejustificate ale nivelului de motorină din rezervorul principal;
- nu au fost înregistrate consumuri instantanee nejustificate la motorul diesel al acesteia.

- vagoanele din compunerea trenului:

- a circulat pe distanța Valea Seacă – Bacău, pe firul I de circulație, în condiții normale, până la defectarea locomotivei (DA 60-1344-5) de remorcare a acestuia, între semnalele luminoase de trecere a blocului de linie automat BL 11, respectiv BL 13;
- trenul de marfă nr. 55101 a fost compus din 18 vagoane, 68 osii, 918 tone, 281 metri, și a avut masa frânată automat după livret 413 t de fapt 858 t, de mână după livret 73 t de fapt 323 t.

- vagonul nr. 31535483882-5, ultimul din compunerea trenului:

- are revizia periodică efectuată la data de 28.02.2006 de către SC REMAR SA Pașcani (6 ani);
- este echipat cu boghiuri Y25 Cs, osii montate cu roți cu bandaje;
- avea frâna automată KE G-P în acțiune;
- avea schimbătorul de regim G-I în poziția “încărcat”;
- avea schimbătorul de regim M-P în poziția „persoane”;
- RR+RIF2 sunt efectuate la 10.03.2009 de către linia de reparație Simeria.

B.5.4.3.2. Trenul nr. 58911.

- Drezina de mică capacitate DC

- a circulat între halta de mișcare Orbeni spre stația Bacău, pe firul I de circulație, până la km 296+750, între stațiile Valea Seacă și Bacău, între semnalele luminoase de trecere a blocului de linie automat BL 11 și BL 13, unde a ajuns din urmă și a ciocnit trenul de marfă nr.55101, respectiv ultimul vagon din compunerea acestuia (vag. nr. 31535483882-5);
- viteza maximă autorizată de transport a trenului de intervenție DC, compus din vehicul motor DC 135L și 1-max. 3vagoaneți RDC, este de 70 km/h;
- numărul maxim de persoane în cabina acesteia - 14.

Din analizarea documentelor solicitate gestionarului de infrastructură feroviară au rezultat următoarele date:

- drezina de mică capacitate DC 135L-073 a fost achiziționată în anul 1990 de la producătorul Grivița SA București cu denumirea DC 68L-073 echipată cu motor D127 (motor ARO). În anul 1995 drezinei s-a înlocuit motorul cu unul de tip 797-05 (Saviem) devenind drezina DC 135L-073. Această drezină a fost repartizată Secției L4 Bacău;
- din anul 1995 până la data de 09.12.2010 această drezină a deservit Secția L4 Bacău pentru a transporta materiale și personal muncitor la lucrări de intervenții la linii și lucrări de artă;

- exploatarea și gestionarea acestui vehicul feroviar s-a făcut de către Districtul Exploatare Utilaje (D.E.U.) din cadrul Secției L4 Bacău;
- planificarea la revizie tehnică și reparație a drezinei DC 135 L-073 s-a realizat, până la producerea accidentului, pe baza Normativului provizoriu, transmis Regionalelor de Căi Ferate de către Direcția Linii și Instalații București cu act nr. 30/2223D/23.04.1989;
- începând cu anul 2008, în urma emiterii Ordinului de serviciu nr. 209 din 15.07.2008 de către Directorul Sucursalei Regionala CF Iași, reviziile tehnice planificate la drezinele DC, s-au executat de către personalul propriu al districtului exploatare utilaje din cadrul fiecărei secții de întreținere a căii. Până la emiterea acestei decizii, reviziile și reparațiile drezinei au fost executate de către Secția de Întreținere Mecanizată a Căii Socola;
- începând cu anul 2008, Secția L4 Bacău a executat revizii tehnice planificate și reparații curente la drezina DC 135 L-073, în condițiile în care nu a deținut autorizație de furnizor feroviar și nici agremente tehnice feroviare pentru serviciile feroviare critice realizate, nerespectând prevederilor Ordinului Ministrului Transporturilor nr. 290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul;
- reviziile tehnice planificate și reparațiile curente la părțile specifice ale drezinei, respectiv aparatele de rulare și suspensie și aparatele de legare-ciocnire nu au fost efectuate după norme tehnice feroviare/specificații tehnice feroviare, ci în conformitate cu prevederile cărții tehnice nerespectându-se prevederilor Instrucțiunilor pentru circulația mașinilor și utilajelor pentru construcția, întreținerea căii și a liniei de contact nr. 340/2003, art. 5, alin. (10);
- la drezina DC 135 L – 073, după anul 1995 (când a fost modernizată), nu s-au executat reparații de tip RK, și reparații de tip RG, la acest vehicul feroviar, s-a executat o reparație de tip RC, la data de 27.02.2009 (fișa de reparație nr. 2.13.11/99/2009);
- drezina DC 135 L - 073, la data producerii accidentului avea expirată durata normală de funcționare din anul 2008, stabilită prin Hotărârea Guvernului nr. 2.139/2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pct. 2.3.1.4;
- secția L4 Bacău nu a solicitat Avizele tehnice de prelungire a duratei normale de funcționare, contrar prevederilor Ordinului M.T. nr. 1484/2008 pentru aprobarea Normelor privind acordarea avizului tehnic vehiculelor feroviare care au depășit durata normală de funcționare/durata de serviciu, art. 2 pct. 1, care prevede că în acest caz drezina *“poate fi menținută în funcțiune, în continuare, pe baza avizului tehnic emis de Autoritatea Feroviara Romana - AFER, denumita în continuare AFER, în calitate de organism tehnic specializat al Ministerului Transporturilor pentru domeniul de transport feroviar si cu metroul, care certifica starea tehnica a vehiculelor feroviare”*.

B.6. Analiză și Concluzii

B.6.1. Vizibilitatea semnalelor

În data de 16.03.2011 membrii comisiei de investigare au verificat pe timp de zi vizibilitatea semnalelor blocului de linie automat (BLA) de pe linia I Valea Seacă Bacău. Se menționează că de la data producerii accidentului și până la redactarea prezentului raport nu au fost efectuate modificări sau reamplasări ale semnalelor blocului de linie automat (BLA) de pe linia I Valea Seacă Bacău.

Verificarea s-a făcut în condițiile unei vizibilități normale de cca. 2000 m și a unui cer senin, depasarea realizându-se cu o drezină LC.

La verificare s-au constatat următoarele:

- din axa clădirii stației Valea Seacă km 291+300 este vizibilă indicația semnalului de ieșire XIII de la km 291+810 și nu este vizibil semnalul BL11 de la km 293+670;



Km 291+300

- semnalul BL 11 este vizibil de la km 292+700 iar indicația acestuia se poate percepe de la km 293+100;



km 293+100

- semnalul repetitor este amplasat la km 295+005;
- semnalul BL13 amplasat la km 295+470 are indicația vizibilă într-o primă fază de la km 295+050 după care între km 295+250 și km 295+350 indicația acestuia nu este vizibilă datorită stâlpilor liniei de contact iar după km 295+350 indicația semnalului este vizibilă;

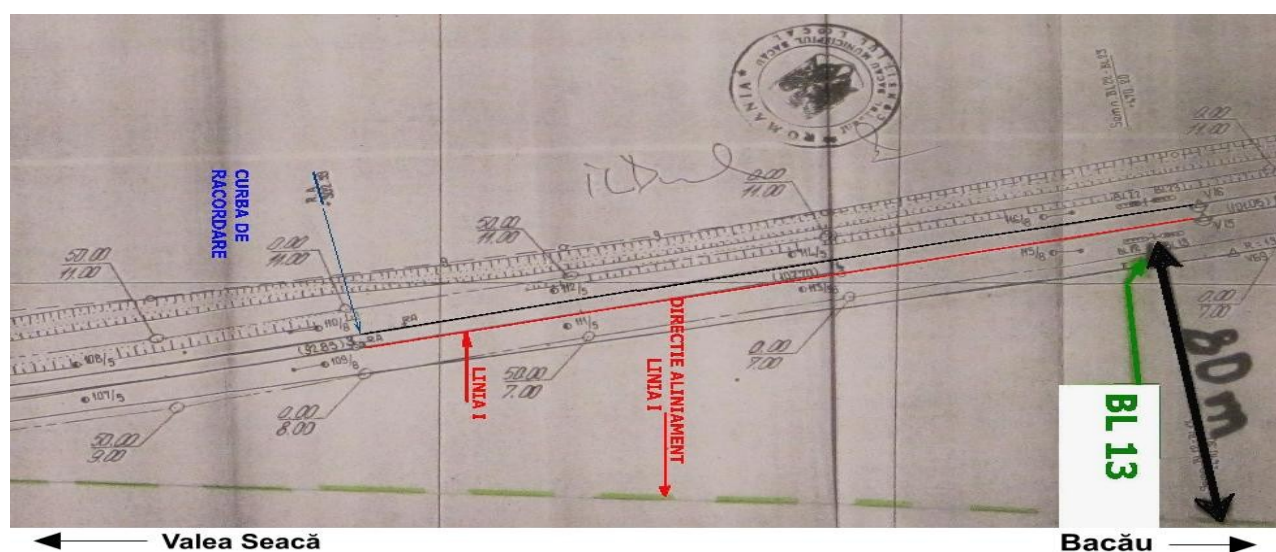


km 295+050

- semnalul BL15 de la km 297+350 are indicația vizibilă începând cu km 295+950.

Semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BL13 este amplasat pe aliniamentul următor curbei de deviație stânga cu raza de 945 m ceea ce face ca semnalul BL 13 să se găsească amplasat față de direcția aliniamentului la o distanță de aproximativ 80 m spre stânga.

În vederea asigurării distanței de vizibilitate a semnalului luminos de trecere BL 13, în fața acestuia, la km. 295+170, este amplasat un semnal repetitor (RBL 13) ale cărui indicații sunt în concordanță cu indicația semnalului BL13.



B.6.1. Funcționarea instalațiilor SCB pe distanța BLA Valea Seacă – Bacău

Pentru asigurarea circulației trenurilor pe distanța Valea Seacă – Bacău, linia curentă a fost echipată cu instalație BLA (Bloc de Linie Automat) prin care trenul prin prezența sa pe linie își realizează propria sa protecție fără intervenția unui operator prin comanda automată a indicațiilor semnale luminoase cu ajutorul unor scheme electrice specializate. Legătura dintre tren și semnalele luminoase se realizează în mod continuu prin intermediul circuitelor de cale amplasate pe sectoarele de bloc, care sunt prevăzute cu semnale luminoase cu trei indicații (Verde, Galben și Roșu), iar fiecare semnal de bloc reprezintă prevestitorul celui următor.

Linia curentă dintre cele două stații (Valea Seacă și Bacău) este dotată cu BLA pentru cale dublă cu circulație în ambele sensuri și împărțită în 5 sectoare de bloc, care în mod normal (neocupate cu material rulant) la punerea pe liber semnalului de ieșire de la una din stațiile adiacente (efectuarea unui parcurs de ieșire) semnalele din sensul de expediere dau indicații permissive simultan cu trecerea pe oprire (roșu) a tuturor semnalelor corespunzătoare de sens contrar de circulație.

Semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat dau următoarele indicații:

„ROȘU”

OPREȘTE fără a depăși semnalul! - primul sector de bloc din față este ocupat.

Ziua și noaptea - o unitate luminoasă de culoare roșie, spre tren.

Semnificația indicației: sectorul de bloc pe care-l acoperă ocupat cu material rulant;

„GALBEN”

LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea - primul sector de bloc din față este liber, dar al doilea este ocupat.

Ziua și noaptea - o unitate luminoasă de culoare galbenă, spre tren.

Semnificația indicației: sectorul de bloc pe care-l acoperă este liber de material rulant, următorul este ocupat;

„VERDE”

LIBER cu viteza stabilită. Semnalul următor este pe liber cu viteza stabilită - cel puțin primele două sectoare de bloc din față sunt libere.

Ziua și noaptea - o unitate luminoasă de culoare verde, spre tren.

Semnificația indicației: sectorul de bloc pe care-l acoperă este liber de material rulant, cel puțin două sectoare sunt libere de material rulant



La efectuarea unei comenzi de expediere din stația Valea Seacă, prin acționarea butonului semnalului de ieșire, pe aparatul de comandă se semnalizează optic următoarele indicații:

- linie curentă ocupată prin aprinderea bec indicator LCO de culoare albă;
- BLA orientat pe expedieri prin aprinderea indicatorului BE de culoare verde;
- Se blochează posibilitatea expedierii unui vehicul feroviar în sens contrar din stația vecină;

Sesizarea prezenței unui vehicul feroviar pe un sector de bloc determina următoarele acțiuni în instalația blocului de linie automat:

- la ocuparea unui sector de bloc (poziționarea unei osii pe șinele căii ferate) se produce dezexcitarea releului de cale care controlează starea căii (sectorului) producând șuntarea circuitului de cale aferent;
- contacte ale releului de cale (sau repetitoare ale acestora) sunt introduse în schemele de dependență ale blocului de linie automat (D, G și V) care asigură controlul sectoarelor de bloc;
- în funcție de starea de liber sau ocupat a circuitelor de cale date de schemele de dependență a blocului, prin contacte ale releelor schemelor de dependență D, G și V se va afișa indicația permisivă sau restrictivă în schema de comandă „unificată” a focurilor semnalului de bloc.
- pentru asigurarea unei semnalizări și atunci când se întrerupe filamentul de la focul roșu al semnalului BLA, semnalul este dotat cu o unitate separată de semnalizare numită „roșu de rezervă”.

Analiza funcționării instalației BLA Valea Seacă - Bacău

Conform observațiilor din teren făcute de către membrii comisiei prezente la fața locului imediat după producerea accidentului feroviar în condițiile în care trenul de marfă 55101 era staționat pe sectorul de bloc B113/B115, semnalul BL 13 a indicat culoarea „roșu rezervă”, fapt ce explică funcționarea corectă a semnalizării blocului de linie automat.

Indicațiile semnalului BL 13, inclusiv cea de „roșu” a unității de rezervă, este repetată și la semnalul RBL 13 amplasat la km. 295+170 (între semnalele BL 11 și BL 13), ce face funcția de semnal repetitor al semnalului BL 13, și este montat pentru asigurarea distanței minime de vizibilitate a acestuia.

B.6.3. Tamponarea trenului de marfă nr. 55101 aflat în staționare în linie curentă

Prezentarea de mai jos a fost efectuată pe baza înregistrărilor din registrele specifice activității de exploatare din haltele de mișcare Orbeni, Fărăoani din stațiile Valea Seacă, Bacău respectiv din Regulatorul de Trafic Iași, a consemnărilor făcute în procesul verbal de citire a instalației de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS) de la locomotiva trenului de marfă nr. 55101. Drezina de mică capacitate DC nr. 1350-73 nu este dotată, din construcție, cu instalație de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS);

Între înregistrările de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS) de la locomotiva trenului de marfă nr. 55101 și înregistrările din registrele de lucru specifice ale personalului de exploatare al stației Valea Seacă este un decalaj de 1 minut (ex: în registrul unificat de căi libere comenzi și mișcare din stația Valea Seacă trenul de marfă nr. 55101 are consemnată ora de plecare 16:59 iar în înregistrările de indicare și înregistrare a vitezei (IVMS) de la locomotiva trenului este înregistrată ora 16:58'04”).

Circulația trenului de marfă nr. 55101

Luând în considerare datele înregistrate de instalația IVMS a locomotivei de remorcă a trenului de marfă (55101) au reieșit următoarele:

- trenul de marfă a plecat din stația Valea Seacă la ora 16:59;
- la ora 17:06, locomotiva DA 60-1344-5 se afla pe distanța de circulație dintre stațiile Valea Seacă și Bacău, pe firul I de circulație, între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat (BL11 respectiv BL13), între km 293+670 și 295+470, respectiv la km 293+832;
- la ora 17:07, locomotiva DA 60-1344-5 se afla pe distanța de circulație dintre stațiile Valea Seacă și Bacău, pe firul I de circulație, între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat BL11 (km 293+670) și BL13 (km 295+470), la km 294+298, ultimul vagon din compunerea trenului aflându-se de asemenea între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat BL11 respectiv BL13.
- de la ora 17:07 și până la ora 17:16, trenul de marfă nr. 55101 și-a continuat mersul parcurgând o distanță de 3033 m, cu viteze cuprinse între 21 și 27 km/h după care s-a oprit (pe firul I de circulație, între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat (BL13 respectiv BL15), între km 295+470 și 297+270 și a staționat până la ora 23:22.

Circulația trenului 58911

- trenul 58911 a plecat din halta de mișcare Orbeni la ora 16:45 și a trecut prin halta de mișcare Fărăoani la ora 16:58, parcurgând o distanță de 14,809 km. Din aceste date a rezultat că trenul nr. 58911 s-a deplasat pe distanța Orbeni – Fărăoani cu viteza medie de 68,34 km/h;
- între halta de mișcare Fărăoani și stația Valea Seacă, trenul 58911 a parcurs o distanță de 9,615 km de la ora 16:58 până la ora 17:06, rezultând o viteză medie de 72,11 km/h;
- viteza medie de deplasare a trenului 58911 între stația Valea Seacă și locul producerii accidentului (5,450 km) relativ la ora opririi trenului de marfă nr. 55101 (înregistrată pe instalația IVMS a locomotivei de remorcă a trenului - 17:16) a fost de 32,7 km/h.

Față de cele de mai sus prezentate se pot considera următoarele:

- de la halta de mișcare Orbeni și până la stația Valea Seacă trenul de serviciu nr. 58911 a circulat pe baza semnalelor luminoase ale blocului de linie automat având indicația „verde” (LIBER cu viteza stabilită. Semnalul următor este pe liber cu viteza stabilită - cel puțin primele două sectoare de bloc din față sunt libere). Această considerație are la bază datele mai sus prezentate precum și faptul că viteza medie de deplasare a trenului nr. 58911 a fost de aproximativ 70 km/h (viteza maximă autorizată de transport a trenului de intervenție DC, compus din vehicul motor DC 135L și 1 - max. 3 vagoaneți RDC, respectiv viteza maximă de circulație a trenului prevăzută în livretul de circulație al trenurilor de marfă);
- prin stația Valea Seacă trenul de serviciu nr. 58911 a avut comandă de trecere pe linia III directă, acesta trecând prin stația Valea Seacă (ax stație - km 291+300) la ora 17:06, semnalul de ieșire XIII având indicația „galben” (“LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”). Această considerație se bazează pe faptul că la ora 17:06 – 17:07, trenul de marfă nr. 55101, conform datelor înregistrate de instalația IVMS a locomotivei trenului 55101, se afla pe distanța de circulație dintre stațiile Valea Seacă și Bacău, pe firul I de circulație, între semnalele luminoase de trecere ale blocului de linie automat (BL11 respectiv BL13), între km 293+670 și 295+470;
- trenul 58911 a circulat între stația Valea Seacă și până la semnalul luminos de trecere al blocului de linie BL 13 la “sector de bloc” trecând pe lângă semnalul de ieșire din stația Valea Seacă și semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BL11 având indicația „galben” (“LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”). Această considerație este susținută de cele anterior afirmate precum și de faptul că viteza medie de deplasare a trenului 58911 de la stația Valea Seacă la locul producerii accidentului a scăzut de la aproximativ 70 km/h la aproximativ 30 km/h. O explicație a reducerii vitezei de deplasare ar putea fi aceea ca conducătorul drezinei DC nr. 1350 -73 să fi perceput indicațiile semnalului de ieșire XIII și al semnalului BL 11, respectiv „galben” ;
- la trecerea pe lângă semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BL13 (km 295+470) conducătorul drezinei DC nr. 1350 -73 nu a observat indicația acestuia („roșu” - OPREȘTE fără a depăși semnalul! - primul sector de bloc din față este ocupat) și și-a continuat mersul, fără oprire, până la km 296+750 unde a ajuns din urmă și a ciocnit ultimul vagon din compunerea trenului de marfă nr. 55101 (aflat în staționare de la ora 17:16);
- la 300 m înaintea semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL13, la km 295+170, se află repetitorul semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL13, care avea indicație în concordanță cu indicația semnalului BL 13;

Luând în considerare și declarațiile salariaților implicați în coordonarea traficului feroviar, personalul de locomotivă și personalul de tren implicat în producerea accidentului precum și a celorlalți martori au rezultat și următoarele:

- de la stația Orbeni și până la locul producerii accidentului, la solicitarea ocupanților trenul 58911 a oprit de două ori, astfel:
 - între halta de mișcare Fărăoani și stația Valea Seacă, la punctul de oprire Siretu Bacău pentru coborârea a doi muncitori;
 - în stația Valea Seacă pentru coborârea unui muncitor.
- percepții diferite ale ocupanților drezinei DC nr. 1350 -73 referitoare la indicațiile date de semnalele luminoase ale blocului de linie automat dintre stațiile Valea Seacă și până la locul producerii accidentului:
 - o parte din ocupanții drezinei DC nr. 1350 -73, inclusiv conducătorul acesteia, au susținut că la ieșire din stația Valea Seacă semnalul de ieșire de la linia XIII avea indicația „verde”;
 - o parte din ocupanții drezinei DC nr. 1350 -73, inclusiv conducătorul acesteia, au susținut că la trecerea pe lângă semnalul de trecere al blocului de linie automat BL 13 acesta avea indicația „galben”.
- relații contradictorii date de către personalul audiat:

- referitor la comunicările efectuate/neefectuate prin stațiile radiotelefon în stația Valea Seacă între impiegatul de mișcare și conducătorul drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73;
- referitor la conținutul acestora (impiegatul de mișcare din stația Valea Seacă a afirmat că a comunicat conducătorului drezinei că are în față un tren de marfă);
- referitor la funcționarea/nefuncționarea ștergătoarelor de parbriz la drezina DC nr. 1350 -73 pe timpul deplasării acesteia;
- înainte de producerea tamponării conducătorul drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73 (mecanicul trenului 58911) a fost solicitat de către 2 ocupanți ai drezinei să oprească „sub podul Letea” pentru coborârea acestora.

Relativ la aceste aspecte și ținând cont de cele anterior prezentate se pot considera următoarele:

- pentru ca semnalul de ieșire XIII să aibă indicația „verde” la trecerea trenului 58911 prin stația Valea Seacă, este condiționată de oprirea și staționarea trenului 58911 în stația Valea Seacă („pentru coborârea unui muncitor”) un timp mai îndelungat, până la trecerea trenului de marfă nr. 55101 pe lângă semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BL 13; semnalul luminos de trecere BL 11 trecând de pe indicația „roșu” pe indicația „galben” și rămânând cu această indicație până la trecerea trenului 58911 pe lângă el;
- nu poate fi luată în considerare posibilitatea ca la trecerea trenului 58911 pe lângă semnalul luminos al blocului de linie automat BL 13 acesta să fi avut indicația „galben”, trenul de marfă nr. 55101 rămânând defect, de la ora 17:16, între semnalele de bloc de linie automat BL 13 și BL 15;
- de la trecerea, fără oprire, a trenului 58911 pe lângă semnalul luminos de trecere al blocului de linie automat BL 13, cu indicația „roșu”, acesta a mai parcurs o distanță de 1220 m până la producerea accidentului.
- înainte de producerea accidentului conducătorul drezinei de mică capacitate DC nr. 1350 -73 (mecanicul trenului 58911) a fost solicitat de către 2 ocupanți ai drezinei să oprească „sub podul Letea” (sub pasajul rutier superior denumit podul CIC-ului) pentru coborârea acestora.

B.7. Cauzele accidentului

B.7.1. Cauza directă.

Accidentul s-a produs ca urmare a depășirii de către drezina de mică capacitate DC nr. 1350 -73 a semnalului luminos de trecere al blocului de linie automat BL 13 cu indicația „roșu” (OPREȘTE fără a depăși semnalul! - primul sector de bloc din față este ocupat) și continuarea mersului fără respectarea prevederilor instrucționale, fapt care a condus la ajungerea din urmă a trenului de marfă nr. 55101, staționat în linie curentă, și tamponarea de către aceasta a ultimului vagon din compunerea trenului de marfă.

B.7.2. Cauze subiacente.

Nu au fost identificate cauze subiacente ale acestui accident.

B.7.3. Cauze primare.

Nu au fost identificate cauze primare ale acestui accident.

C. Recomandări de siguranță

La data de 10.12.2010 a fost întocmit Raportul nr.4000/917/2010 privind accidentul produs la data de 09.12.2010, la km 296+750 între stațiile Valea Seacă și Bacău, pe firul I de circulație, care conține și recomandările Organismului de Investigare Feroviar Român aprobate de conducerea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, gestionarului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.

Membrii comisiei de investigare:

- FLOROIU Dragoș - investigator principal

- SFÂRLOS Dumitru - investigator

- BURLEA Sorin - investigator

- TOADER Doru Cătălin – investigator

- BUHNACI Mihai - șef revizorat SC SRCF Iași
