



RAPORT DE INVESTIGARE

al accidentului feroviar produs la data de 15.11.2010
pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova în halta de mișcare Gălățeni



EDIȚIE FINALĂ
04 aprilie 2011

AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de **15.11.2010**, la ora **04:25**, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Craiova**, în **halta de mișcare Gălăteni**, prin **deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 31835300065-2** (aflat al 3-lea de la locomotivă) din compunerea **trenului de marfă nr. 60182-1** (aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA), pe zona schimbătorului de cale nr. 7 din capătul X al haltei de mișcare, 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.

Organismul de Investigare Feroviar Român consideră necesar a fi luate măsuri corective în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare și prevenirii accidentelor, drept pentru care, a emis în prezentul raport o serie de recomandări de siguranță.

București, 04 aprilie 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 feroviar produs la data de 15.11.2010, la ora 04:25, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, în halta de mișcare Gălăteni, prin deraierea vagonului nr. 31835300065-2 din compunerea trenului de marfă nr. 60182-1.

CUPRINS

I. Preambul	4
I.1. Introducere	4
I.2. Procesul investigației	4
A. <u>Rezumatul accidentului</u>	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. Cauza primară	6
A.3. Grad de severitate	6
A.4. Recomandări de siguranță	7
B. <u>Raportul de investigare</u>	8
B.1. Descrierea accidentului	8
B.2. Circumstanțele accidentului	10
B.2.1. Părțile implicate	10
B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului	10
B.2.3. Echipamente feroviare	11
B.2.4. Mijloace de comunicare	11
B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	11
B.3. Urmările accidentului	12
B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	12
B.3.2. Pagube materiale	12
B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar	12
B.4. Circumstanțe externe	12
B.5. Desfășurarea investigației	12
B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	12
B.5.2. Sistemul de management al siguranței	16
B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	18
B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	18
B.5.4.1. Date constatate cu privire la linie	18
B.5.4.2. Date constatate cu privire la instalații	19
B.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia	19
B.5.5. Evenimente anterioare cu caracter similar	21
B.6. Analiză și concluzii	21
B.7. Cauzele accidentului	23
B.7.1. Cauza directă	23
B.7.2. Cauze subiacente	23
B.7.3. Cauza primară	23
C. <u>Recomandări de siguranță</u>	24

I. PREAMBUL

I.1. Introducere

În cazul accidentului feroviar produs la data de **15.11.2010**, la ora **04:25**, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Craiova**, în **halta de mișcare Gălățeni**, prin **deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 31835300065-2** (aflat al 3-lea de la locomotivă) din compunerea **trenului de marfă nr. 60182-1** (aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA), pe zona schimbătorului de cale nr. 7 din capătul X al haltei de mișcare, 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 feroviare.

I.2. Procesul investigației

La data de 15.11.2010 Revizoratul General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF “CFR” SA a avizat Organismul de Investigare Feroviar Român cu privire la accidentul produs la data 15.11.2010 ora 04:25, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Craiova, în halta de mișcare Gălățeni în circulația trenului de marfă nr. 60182-1 (aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA) prin deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 31835300065-2, situat al 3-lea de la locomotivă.

Luând în considerare că, faptele produse sunt definite ca accident conform art. 3 pct. 1 din Legea 55/2006 privind siguranța feroviară și că acest accident are relevanță pentru sistemul feroviar, în temeiul 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. 37 din 15.11.2010, a directorului OIFR, a fost numită comisia de investigare formată din:

- Zamfirache Marian - investigator principal,
- Stoian Eduard - investigator,
- Țena Lucian - investigator,
- Popescu Nicolae - investigator.

A. REZUMATUL ACCIDENTULUI

A.1. Descriere pe scurt

La data de **15.11.2010**, la ora **04:25**, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Craiova**, în **halta de mișcare Gălățeni**, s-a produs un accident feroviar prin **deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 31835300065-2** (aflat al 3-lea de la locomotivă) din compunerea **trenului de marfă nr. 60182-1** (aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA), pe zona schimbătorului de cale nr. 7 din capătul X al haltei de mișcare.



Trenul de marfă nr. 60182-1 a fost compus din 34 vagoane (toate încărcate cu țagle), 136 osii, 2569 tone brute, lungime 549 m și a fost remorcat cu locomotiva EA 40 0509-6 și cu locomotiva împingătoare EA 40 0462-8 (ambele aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA). De asemenea, trenul a mai avut în compunere și locomotiva rotașă DA 60 1583-2, aparținând aceluiași operator de transport.

Vagoanele din compunerea trenului de marfă nr. 60182-1 au fost expediate din stația CFR Călărași Nord, având ca destinație stația CFR Zalău Nord.

Ultima revizie tehnică (anterioară producerii accidentului) la trenul 60182-1 ar fi trebuit să se efectueze în stația CFR Ploiești Triaj, de unde a fost expedit la data de 15.11.2010, ora 01:30 în direcția Chitila. Trenul a circulat apoi fără oprire pe relația Ploiești Triaj – Chitila – Chiajna – Videle, până la intrarea în halta de mișcare Gălățeni, unde la trecerea peste schimbătorul de cale nr. 7 s-a produs deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 31835300065-2 (aflat al 3-lea în compunerea trenului).

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

A.2. Cauzele accidentului

A.2.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii accidentului o constituie deplasarea axială a bandajului roții nr. 6 pe obada roții fapt ce a condus la deraierea osiei montate corespunzătoare roților nr. 5-6 a vagonului nr. 318353000065-2.

Factorii care au contribuit la producerea acestui accident au fost următorii:

- slăbirea bandajului roții nr. 6 de la vagonul nr. 318353000065-2, având ca urmare rotirea acestuia pe obada roții și polizarea inelului de fixare (agrafare), fapt determinat de:
 - scăderea în timp a forțelor de strângere exercitate între bandaj și obada roții în urma solicitărilor termice și mecanice apărute în exploatarea osiei (osia montată are o vechime de 40 de ani);
 - grosimea bandajului în planul cercului de rulare apropiată de limita admisă în exploatare.

A.2.2. Cauze subiacente.

Cauzele subiacente ale acestui accident feroviar au fost următoarele:

1. Avizarea cu întârziere a revizorului tehnic de vagoane de serviciu la data de 14/15.11.2010, de către operatorul de serviciu asupra faptului că trebuie să se prezinte la stația CFR Ploiești Triaj pentru efectuarea reviziei tehnice în tranzit la trenul de marfă nr. 60182/60182-1.
2. Neefectuarea de către revizorul tehnic de vagoane de serviciu la data de 14/15.11.2010 a reviziei tehnice în tranzit la trenul de marfă nr. 60182/60182-1, așa cum era prevăzut în dispoziția de programare în circulație a trenului.

A.2.3. Cauza primară.

Cauza primară a acestui accident o constituie existența la SC Grup Transport Feroviar SA a unui sistem de management al siguranței implementat și acceptat de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, care nu a fost adaptat la noile caracteristici ale activității de transport feroviar așa cum este stipulat la art. 9, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară*.

Astfel, deși începând cu luna septembrie 2010 reviziile tehnice ale trenurilor operate de către SC Grup Transport Feroviar SA nu au mai fost efectuate de către personalul furnizorului feroviar (SC Compania Transport Feroviar SA), ci de către personal propriu, operatorul de transport feroviar nu a adaptat sistemul de management al siguranței la noile caracteristici ale activității de transport feroviar.

A.3. Grad de severitate

Conform prevederilor art. 3, lit. 1 din *Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară*, coroborat cu prevederile art. 7, alin. (1), lit. b din *Regulamentul de investigare a accidentelor și incidentelor*, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr. 117/2010 evenimentul se încadrează ca accident feroviar.

A.4. Recomandări de siguranță

1. Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va efectua o inspecție la SC Grup Transport Feroviar SA, prin care va verifica implementarea și aplicarea sistemului de management al siguranței de către operatorul de transport feroviar.
Dacă, în urma acestei inspecții, se va constata că sistemul de management al siguranței implementat de către operatorul de transport feroviar nu este adaptat la caracterul, întinderea și celelalte caracteristici ale activității desfășurate, precum și dacă acesta nu asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea operatorului de transport Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va retrage certificatul de siguranță parte A deținut de către SC Grup Transport Feroviar SA.
2. Modificarea de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a *Ghidului pentru elaborarea Sistemului de Management al Siguranței*, astfel încât acesta să ofere operatorilor de transport feroviar și administratorilor/gestionarilor de infrastructură feroviară neinteroperabilă un instrument pentru elaborarea procedurilor prin care este detaliat modul în care sunt implicați personalul și reprezentanții săi la toate nivelurile în sistemul de management al siguranței.
3. Actualizarea Ordinului MT nr. 290/2000 în sensul corelării acestuia cu prevederile altor reglementări specifice privind activitatea de revizie tehnică a trenurilor, astfel încât serviciul feroviar critic „revizia tehnică a trenurilor de marfă în stațiile c.f. (la compunere, în tranzit, la sosire)” să fie agrementat la nivelul subunităților (punctelor de lucru) din structura operatorilor de transport feroviar.

Recomandările de siguranță sunt adresate Autorității de Siguranță Feroviară Română, Organismului Notificat Feroviar Român, și operatorului de transport feroviar de marfă SC Grup Transport Feroviar SA.

B. RAPORTUL DE INVESTIGARE

B.1. Descrierea accidentului

La data de 13.11.2010, prin dispoziția nr. 7949 a Biroului Central de Coordonare al Traficului Feroviar a fost programat în circulație trenul de marfă nr. 60182/60182-1 aparținând operatorului feroviar SC Grup Transport Feroviar SA, trenul urmând să circule în relația Călărași Nord până la stația Călan Băi, unde urma să fie recompus pentru a fi expedit către stația CFR Zalău Nord. De asemenea, prin aceeași dispoziție la acest tren urma să fie efectuată revizie tehnică în tranzit în stațiile CFR Ploiești Triaj și Caracal.

La data de 14.11.2010, în stația CFR Călărași a fost format trenul de marfă nr. 60182, tren remorcat de locomotiva EA 40 0462-8 și locomotiva împingătoare EA 40 0444-6 și avea în compunere 33 vagoane (toate încărcate cu țagle de către SC SILCOTUB SA – Punct de Lucru Călărași),.

În aceeași dată, la ora 11:57, după efectuarea reviziei tehnice la compunere și a probei complete a frânelor, trenul de marfă nr. 60182 a fost expedit din stația CFR Călărași Nord către stația CFR Ploiești Triaj.

La data de 14.11.2010, prin dispoziția nr. 7964 a Biroului Central de Coordonare al Traficului Feroviar compunerea trenului de marfă nr. 60182/60182-1 a fost modificată în sensul că în stația CFR Ploiești Triaj trebuia să se atașeze un vagon de marfă gol și să se schimbe mijloacele de remorcare.

Trenul de marfă nr. 60182 a circulat fără probleme pe relația Călărași Nord – Ciulnița – Fetești – Țândărei – Făurei – Buzău – Ploiești Sud și a sosit în stația CFR Ploiești Triaj la data de 14.11.2010, ora 23:55.

După sosirea trenului în stația CFR Ploiești Triaj s-a efectuat schimbul de mijloace de remorcare, respectiv detașarea locomotivei împingătoare EA 40 0444-6, trecerea locomotivei de remorcare EA 40 0462-8 ca locomotivă împingătoare și atașarea locomotivei EA 40 0509-6 ca locomotivă de remorcare și a locomotivei DA 60 1583-2 ca locomotivă rotașă. De asemenea, după locomotiva rotașă a fost atașat un vagon gol.

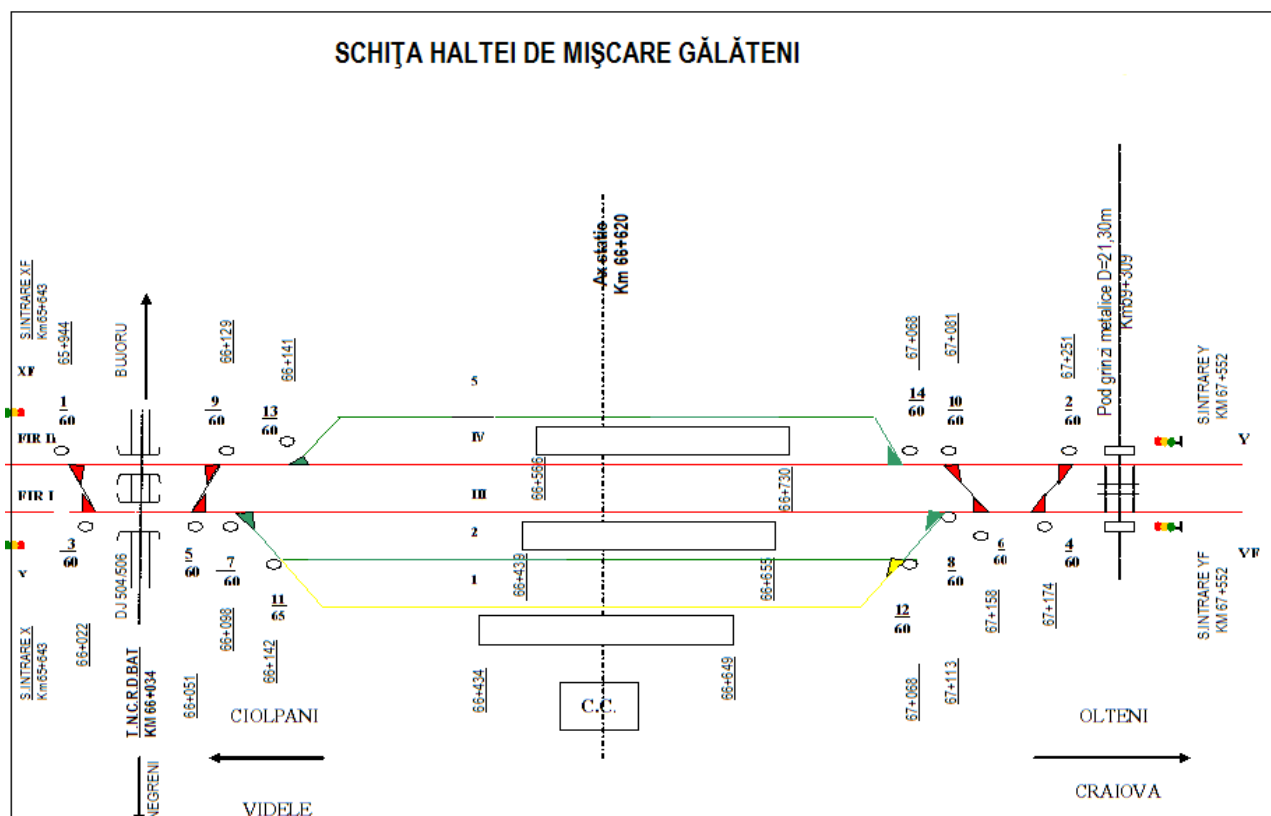
Deși, conform dispoziției de programare în circulație trenul de marfă nr. 60182/60128-1 avea prevăzută efectuarea reviziei tehnice în tranzit în stația CFR Ploiești Triaj, revizorul tehnic de vagoane aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA nu a efectuat această revizie, acesta efectuând numai proba de continuitate a frânelor, fapt pe care l-a consemnat și în registru de mișcare al stației.

După efectuarea acestor manevre și a probei de continuitate a frânelor la data de 15.11.2010, ora 01:30 trenul de marfă nr. 60182/60182-1, a fost expedit de la linia 1A a stației CFR Ploiești Triaj în direcția Chitila.

Trenul a circulat apoi fără oprire pe relația Ploiești Triaj – Chitila – Chiajna – Videle, până la intrarea în halta de mișcare Gălățeni, unde la trecerea peste schimbătorului de cale nr. 7 s-a produs deraierea de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers a vagonului nr. 31835300065-2 (aflat al 3-lea în compunerea trenului).

Prima urmă de rulare anormală a fost constatată pe zona inimii de încrucișare (monobloc) a schimbătorului de cale nr. 7, această urmă fiind observată pe partea exterioară a ciupercii șinei din partea dreaptă. La circa 9 m de la vârful inimii de încrucișare roata din partea dreaptă în sensul de mers de la prima osie a boghiului deraiat (osia corespunzătoare roților 5-6) a deraiat de pe șina din dreapta în sensul de mers simultan cu căderea roții din stânga a aceleiași osii în interiorul șinelor liniei III directe.

Vagonul a circulat în stare deraiată circa 200 m, oprindu-se la km 66+320, datorită frânării de urgență produse ca urmare a ruperii barei de tracțiune de la acest vagon și apoi a conductei generale de aer de la vagonul nr. 35835320206-4 (primul vagon după cel deraiat – al 4-lea de la locomotivă).



La deplasarea la fața locului s-au constatat următoarele:

- vagonul nr. 31835300065-2, al 3-lea de la siguranță – se afla deraiat de cel de-al doilea boghiu în sensul de mers (boghiul corespunzător osiilor 3-4);
- la roata nr. 6 (de la prima osie în sensul de mers a boghiului deraiat) s-a constatat că bandajul era deplasat axial pe obada roții iar între bandaj și obadă existau urma de frecare puternică (luciu metalic);



- nu s-au constatat saboți de frână lipsă la vagonul deraiat;
- toți saboții de frână de la vagon implicat aveau dimensiuni în limitele prevăzute de reglementările specifice;
- saboții și bandajul roții nr. 6 nu prezentau urme de supraîncălzire ca urmare a mersului frânat;
- tija cârligului de tracțiune din capătul dinspre semnalul trenului prezenta ruptură nouă 100%;
- conducta generală de aer era ruptă în dreptul bridei de susținere din capătul vagonului nr. 4 din compunere, înspre vagonul deraiat (secțiunea specifică rupturii noi 100%).



B.2. Circumstanțele accidentului

B.2.1. Părțile implicate

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

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. și sunt întreținute de salariații Secției L 2 Roșiori, Districtul nr. 1 Olteni, Sucursala Regională CF Craiova.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) din halta de mișcare Gălățeni sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariați din cadrul Secției CT 3 Roșiori Districtul SCB 2 Roșiori, Sucursala Regională CF Craiova.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA și este întreținută de salariații săi.

Toate locomotivele aflate în compunerea trenului de marfă nr. 60182-1 (locomotiva de remorcare EA 40 0509-6, locomotiva rotașă DA 60 1583-2 și locomotiva împingătoare EA 40 0462-8) sunt proprietatea operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA.

Comisia de investigare a chestionat salariații implicați în efectuarea reviziei tehnice la trenurile în care a circulat vagonul implicat în accident, mecanicii de locomotivă, precum și impiegații de mișcare din stația CFR Ploiești Triaj, unde trenul nr. 60182-1 avea prevăzută revizie tehnică în tranzit.

B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr. 60182-1, a fost compus din 34 vagoane, 136 osii, 2569 tone brute, lungime 549 m, frânat automat după livret 1285 tone, real 1585 tone, (plus 300 tone față de livret) frânat de mână după livret 257 tone, real 549 tone (plus 292 tone) tone.

Trenul a fost remorcat cu locomotiva EA 40 0509-6 și cu locomotiva împingătoare EA 40 0462-8 și a mai avut în componere locomotiva DA 60 1583-2 ca locomotivă rotașă - aparținând operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA.

Frâna automată a trenului era activă, dispozitivele de siguranță și vigilență (DSV), instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) din dotarea locomotivelor care au asigurat tracțiunea erau active și funcționau instrucțional, fiind sigilate.

B.2.3. Echipamente feroviare

Descrierea traseului căii

Schimbătoarele de cale din capătul X al halta de mișcare Gălăteni sunt amplasate în profil transversal rambleu, în aliniament și declivitate (pantă) de 4 ‰.

Deraierea s-a produs pe schimbătorul de cale nr. 7, care are următoarele caracteristici: șină tip 60, rază R=300 m, tangenta tg 1:9, deviație dreaptă, traverse de lemn, prindere indirectă tip SKL 12, dotat cu fixător de vârf cu dispozitiv ajutător cu arc și joante sudate.

Viteza de circulație în abatere peste zona de macaze este de 30 km/h, iar pe directă viteza stabilită a liniei.

Prisma de piatră spartă era completă, sistemul de fixare al pieselor metalice de traverse fiind complet și activ.

Pentru primirea trenului 60182-1 la linia nr. III, schimbătorul de cale nr. 7 a fost manevrat în poziția „pe directă”, fiind atacat pe la vârf.

Descrierea instalațiilor de siguranță pentru dirijarea traficului feroviar

Halta de mișcare Gălăteni este prevăzută cu instalație de semnalizare, centralizare și blocare tip CED CR2 cu pupitru DOMINO echipată cu semnale luminoase și bloc de linie automat banalizat.

B.2.4. Mijloace de comunicare

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

B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea accidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat în conformitate cu prevederile Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România aprobat prin HG 117/2010, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai administratorului infrastructurii feroviare publice (CNCF “CFR” SA - Sucursala Regională CF Craiova), ai operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA București și ai Autorității Feroviare Române - AFER.

Pentru repunerea pe șine a vagonului deraiat, a fost solicitat și îndrumat trenul de intervenție specializat cu vinciuri hidraulice SC Intervenții Feroviare SA - Districtul Craiova.

B.3. Urmările accidentului

B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma acestui accident feroviar nu au fost victime omenești sau persoane rănite.

B.3.2. Pagube materiale

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

▪ la vagoane	3.958,72 lei
conform devizului nr. 237/23.07.2010 al SC CTF SA punct de lucru Umerva	
▪ la linie	230.203,11 lei
conform devizului nr. 218/127/2010 al Secției L2 Roșiori	
▪ la instalații liniei de contact	
conform devizului nr. 782/2010 al Centrului de Electrificare Roșiori	18.731,14 lei
▪ costul mijloacelor de intervenție	
conform devizului nr. 2.1/203/2010 al Secției L6 Craiova	39.695,27 lei
▪ costul întârzierilor de trenuri	
conform devizului nr. 112/6/205/2010 al Diviziei Trafic Craiova	52,34 lei
Valoarea totală a pagubelor	292.640,58 lei

B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Ca urmare a producerii acestui accident feroviar au întârziat 2 trenuri de călători cu un total de 17 minute.

B.4. Circumstanțe externe

La data de 15.11.2010, la ora producerii accidentului, vizibilitatea a fost bună, cer senin, temperatura a fost de aproximativ 12⁰C.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor specifică circulației pe timp de noapte a fost conform cu prevederile reglementărilor specifice în vigoare.

B.5. Deșfășurarea Investigației

B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Din declarațiile **revizorului tehnic de vagoane** care a efectuat revizia tehnică la compunere la trenul nr. 60182 la data de 14.11.2010, în stația CFR Călărași Nord, se pot reține următoarele:

- a efectuat și revizia tehnică la sosire a trenului nr. 60157 din data de 07.11.2010 în stația CFR Călărași Nord, tren în compunerea căruia a sosit în stația CFR Călărași Nord vagonul implicat în accident;
- cu ocazie acestei revizii tehnice a revizuit și vagonul nr. 31835300065-2, ocazie cu care nu a constatat nimic deosebit la acesta;
- nu își aduce aminte dacă acest vagon a sosit în compunerea trenului nr. 60157 cu instalația de frână automată în acțiune sau izolată;

- la verificarea bandajelor de la roțile acestui vagon nu a constatat niciun indiciu care să conducă la concluzia că vreunul dintre acestea era slăbit sau rotit;
- nu a constatat semne de mers frânat la vagonul nr. 31835300065-2;
- la data de 14.11.2010, tot în stația CFR Călărași Nord, a efectuat revizia tehnică la compunere și proba completă a frânelor la trenul de marfă nr. 60182 tren în compunerea căruia a intrat și vagonul nr. 31835300065-2;
- cu ocazia acestei revizii tehnice nu a constatat niciun defect la vagonul nr. 31835300065-2;
- la verificarea vagonului nr. 31835300065-2 nu a constatat niciun indiciu care să conducă la concluzia că bandajele roților de la acest vagon era slăbite sau rotite;
- cu ocazia efectuării probei complete a frânelor nu a constatat nimic anormal în funcționarea instalațiilor de frână de la vagoanele din compunerea trenului nr. 60182 (implicit nici la instalația vagonului nr. 31835300065-2);
- nu își amintește dacă instalația de frână automată de la vagonul nr. 31835300065-2 era în acțiune sau izolată la momentul efectuării reviziei tehnice dar cu ocazia efectuării reviziei tehnice la compunere la trenul nr. 60182 a pus în funcțiune instalațiile de frână automată de la toate vagoanele din compunerea acestui tren, iar la proba completă a frânelor instalația de frână de la acest vagon a corespuns.

Din declarațiile **revizorului tehnic de vagoane** care a efectuat proba de continuitate a frânelor la trenul nr. 60182 la data de 14/15.11.2010, în stația CFR Ploiești Triaj și care apoi a însoțit trenul până la locul producerii accidentului se pot reține următoarele:

- la data 13.11.2010 a fost avizat de către operatorul SC Grup Transport Feroviar SA că trebui să se prezinte în stația CFR Ploiești Triaj la data de 14.11.2010;
- cu această ocazie a fost informat că va efectua proba de continuitate la trenul nr. 60182 în stația CFR Ploiești Triaj și revizia tehnică în tranzit la același tren în stația CFR Caracal și că va însoți acest tren până la destinație;
- nu a fost informat despre faptul că în stația CFR Ploiești Triaj trebuie să efectueze revizia tehnică în tranzit la trenul nr. 60182 din data de 14.11.2010;
- cu aceeași ocazie operatorul SC Grup Transport Feroviar SA l-a informat că trenul nr. 60182 era format în stația CFR Călărași Nord și avea ca destinație stația CFR Zalău Nord;
- nu a sesizat faptul că distanța ce urma să fie parcursă de acest tren între stația de formare (Călărași Nord) și cea în care știa că trebuie să execute revizia tehnică în tranzit (Caracal) era de peste 460 km, distanță mai mare decât cea admisă între două revizii tehnice consecutive pentru trenurile de marfă în circulație conform Instrucției nr. 250/2005 (350 km) și deci se impunea efectuarea reviziei tehnice în tranzit într-una din stațiile situate între Călărași Nord – Caracal;
- în situațiile anterioare datei de 14.11.2010, când a însoțit trenurile SC Grup Transport Feroviar SA din stația CFR Ploiești Triaj nu a fost avizat să efectueze revizia tehnică în tranzit deoarece aceasta era efectuată de către revizorul tehnic de vagoane de la punctul de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești;
- la prezentarea la impiecatul de mișcare din stația CFR Ploiești Triaj acesta i-a comunicat numai faptul că la trenul nr. 60182 se execută schimbarea mijloacelor de remorcare;
- a efectuat proba de continuitate a frânelor la trenul nr. 60182 din data de 14.11.2010 și a consemnat acest lucru în registru de mișcare al stației CFR Ploiești Triaj;
- la momentul consemnării în registru de mișcare al stației CFR Ploiești Triaj a faptului că a efectuat proba de continuitate nu a sesizat faptul că în acest registru nu exista nicio altă consemnare anterioară prin care să fie confirmată efectuarea reviziei tehnice în tranzit la acest tren;
- cu ocazia probei de continuitate a verificat și instalația de frână de la vagonul nr. 31835300065-2 cu toate că acest vagon nu era situat între ultimele 3 vagoane din compunerea trenului și, în conformitate cu prevederile Instrucției nr. 250/2005, acest lucru nu era necesar;
- s-a întâlnit cu revizorul tehnic de vagoane de la punctul de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești la urma trenului în timp ce efectua proba de continuitate a frânelor și i-a comunicat acestuia că execută proba de continuitate;

- la prezentarea la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești i s-a comunicat să execute mai repede proba de continuitate a frânelor;
- consideră că, dacă la acest tren se executa revizie tehnică în tranzit în stația CFR Ploiești Triaj era posibil să fie observat unul din indicii care să conducă la concluzia că bandajul roții nr. 6 de la vagonul nr. 31835300065-2 era slăbit sau rotit.

Din declarațiile **revizorului tehnic de vagoane** de serviciu la data de 14/15.11.2010, la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești se pot reține următoarele:

- la data de 14.11.2010, în jurul orei 19:00 a fost avizat de către operatorul SC Grup Transport Feroviar SA că va trebui să efectueze revizie tehnică în tranzit la trenul nr. 60182 care circula dela Călărași Nord la Zalău, iar pentru acest lucru va fi avizat telefonic când trenul se apropie de stația CFR Ploiești Triaj pentru a avea timpul necesar în vederea deplasării între sediul punctului de lucru și stație;
- operatorul SC Grup Transport Feroviar SA l-a avizat telefonic doar la ora 00:30, ora la care trenul era garat în stația CFR Ploiești Triaj de circa 35 de minute și i-a cerut să îl ajute pe revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație să efectueze revizia tehnică în tranzit la trenul nr. 60182 pentru că trenul era întârziat;
- la sosirea în stația CFR Ploiești Triaj a luat legătura cu revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație și acesta i-a comunicat că a efectuat toate lucrările necesare la acest tren și a efectuat toate consemnările necesare în registru de mișcare al stației;
- după această convorbire s-a deplasat la biroul de mișcare al stației și a întrebat impiegatul de mișcare exterior ce a consemnat revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație, iar acesta i-a comunicat că colegul său consemnase efectuarea probei de continuitate a frânelor;
- după aceea s-a deplasat la tren în vederea supravegherii prin defilare a acestuia dar nu a supravegheat decât circa jumătate din vehiculele din compunerea trenului întrucât, până la sosirea sa trenul fusese pus deja în mișcare;
- nu a sesizat că, la trenul nr. 60182 nu i s-a efectuat revizie tehnică în tranzit întrucât a fost derutat de cele spuse de către revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație, și anume că el a efectuat toate lucrările necesare la acest tren, el având impresia că acesta a efectuat revizia tehnică în tranzit dar a consemnat greșit în registrul de mișcare lucrările efectuate;
- cu toate că a considerat că este vorba numai de o consemnare greșită în registru de mișcare al stației, nu a avizat verbal asupra presupusei greșeli nici pe colegul său și nici pe conducătorii săi. De asemenea, nu a întocmit raportul de eveniment prin care să avizeze în scris pe conducătorii săi asupra presupusei consemnări greșite din registrul de mișcare, așa cum este prevăzut în HG nr. 117/2010.

Din declarațiile **mecanicului celei de-a doua locomotive, care a îndeplinit și funcția de șef tren** (pe locomotiva DA 60 1583-2) de serviciu la data de 14/15.11.2010, la trenul nr. 60182 se pot reține următoarele:

- este autorizat pentru 4 funcții: mecanic de locomotivă, mecanic ajutor, șef de tren și șef manevră;
- la data 13.11.2010, a fost avizat de către operatorul SC Grup Transport Feroviar SA că la trenul nr. 60182 va efectua funcția de mecanic ajutor;
- la data 14/15.11.2010, a fost avizat de către operatorul SC Grup Transport Feroviar SA că la trenul nr. 60182 va efectua funcția de șef de tren;
- în fapt el a efectuat funcția de șef de tren în stația CFR Ploiești Triaj și cea de mecanic ajutor pe distanța Ploiești Triaj – Gălățeni;
- a preluat documentele trenului de la șeful de tren care a însoțit trenul nr. 60182 pe distanța Călărași – Ploiești Triaj;
- în stația CFR Ploiești la trenul nr. 60182 a fost atașat un vagon la siguranță și a fost efectuată probă de continuitate a frânelor;

- a știut că la trenul nr. 60182 trebuia efectuată revizie tehnică în tranzit la stația CFR Ploiești Triaj;
- în stația CFR Ploiești Triaj nu a urmărit dacă la trenul nr. 60182 s-a executat revizia tehnică în tranzit pentru că în acest timp s-a ocupat cu modificarea formularului “Arătarea Vagoanelor” iar apoi s-a dus pe locomotiva pe care a executat apoi funcția de mecanic ajutor;

Din declarațiile **operatorului** de serviciu la data de 14/15.11.2010, la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești se pot reține următoarele:

- la intrarea în serviciu la data de 14.11.2010, ora 07:00, colegul său i-a comunicat că revizorul tehnic de vagoane care urma să însoțească trenul nr. 60182 din stația CFR Ploiești Triaj va efectua și revizia tehnică în tranzit a trenului în stația CFR Caracal;
- conform programării efectuate de către CNCF “CFR” SA trenul nr. 60182 avea programată în stația CFR Ploiești Triaj revizie tehnică în tranzit;
- el a stabilit ca revizia tehnică în tranzit să fie efectuată de către revizorul tehnic de vagoane care era de serviciu la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești;
- la data de 14.11.2010, în jurul orei 19:00 l-a avizat verbal pe revizorul tehnic de vagoane care era de serviciu la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești că va trebui să efectueze revizie tehnică în tranzit la trenul nr. 60182;
- întrucât trenul nr. 60182 a staționat aproximativ 1 oră în halta de mișcare Valea Călugărească, iar în sistemul informatic Cronos plecarea trenului s-a actualizat cu întârziere operatorul a aflat de sosirea trenului în stația CFR Ploiești Triaj doar de la impiegatul de mișcare când a sunat să îl anunțe că la acest tren se atașa un vagon, în jurul orei 00:00;
- după ce a aflat că trenul nr. 60182 a sosit în stația CFR Ploiești Triaj l-a avizat în scris pe revizorul tehnic de vagoane care era de serviciu la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești să se prezinte în stație pentru efectuarea reviziei tehnice în tranzit.

Din declarațiile **impiegatului de mișcare exterior** de serviciu la data de 14.11.2010, la stația CFR Ploiești Triaj – Postul Gara Veche se pot reține următoarele:

- a înscris în registrul de dispoziții RC dispoziția privind circulația trenurilor pentru data de 14.11.2010 intervalul orar 18:00 – 24:00;
- în această dispoziție au fost transmise și datele privind circulația trenului nr. 60182;
- la înscrierea acestei dispoziții, la datele privind circulația acestui tren a omis să menționeze și faptul că la acest tren se va efectua revizie tehnică în tranzit în stația CFR Ploiești Triaj.

Din declarațiile **impiegatului de mișcare exterior** de serviciu la data de 14/15.11.2010, la stația CFR Ploiești Triaj – Postul Gara Veche și care a întocmit și înmănat ordinul de circulație la trenul nr. 60182 se pot reține următoarele:

- a efectuat verificarea cu fiola alcooltest a revizorului tehnic de vagoane care a efectuat proba de continuitate a frânelor și care a însoțit trenul nr. 60182 din stația CFR Ploiești Triaj;
- pentru trenul nr. 60182 a făcut înscrisurile necesare în registru de mișcare, a întocmit și înmănat ordinul de circulație și a supravegheat prin defilare trenul la expedierea sa din stație;
- în condica de dispoziții RC a postului pentru trenul nr. 60182 avea înscrise numai atașarea unui vagon de marfă la siguranță, schimbarea mijloacelor de remorcare și circulația în condițiile prevăzute în livretul trenurilor de marfă ediția 2009 – 2010 pentru trenul nr. 32502;
- în condica de dispoziții RC a postului pentru trenul nr. 60182 nu avea înscrisă efectuarea reviziei tehnice în tranzit în stația CFR Ploiești Triaj.

Din declarațiile **impiegatului de mișcare** de serviciu la data de 14/15.11.2010, în halta de mișcare Gălăteni se pot reține următoarele:

- trenul nr. 60182-1 avea comandă de trecere pe linia III directă din halta de mișcare Gălăteni cu intrare pe „directă” și ieșire „în abatere”;

- în momentul în care trenul a atacat secțiunea „3 cale” s-a ocupat și secțiunea „2 cale” iar mecanicul de locomotivă i-a comunicat prin stația de radiotelefon că are lipsă tensiune în linia de contact și de asemenea, că presiunea aerului din conducta generală a trenului a scăzut brusc;
- apoi mecanicul de locomotivă i-a comunicat că al 3-lea vagon din compunerea trenului este deraiat de al doilea boghiu în sensul de mers și că același vagon a rupt un stâlp al liniei de contact;
- după aceea s-a deplasat la locul producerii accidentului, a constatat că cele comunicate de mecanicul de locomotivă se confirmă, s-a întors la biroul de mișcare și a avizat de producerea accidentului pe operatorul din regulatorul de circulație, șeful de stație și subunitățile de linii, SCB și IFTE.

Din declarațiile **mecanicului de locomotivă** al locomotivei de remorcare a trenului nr. 60182-1 (EA 40 0509-6) se pot reține următoarele:

- la data de 14.11.2010 a fost avizat de către operatorul SC Grup Transport Feroviar SA să se prezinte la sediul punctului de lucru Ploiești în vederea remorcării trenului nr. 60182;
- s-a prezentat la sediul punctului de lucru, i s-a repartizat locomotiva EA 40 0509-6 și după revizuirea acesteia a fost îndrumat în stația CFR Ploiești Triaaj unde a făcut verificarea cu fiola alcool test la impiegatul de mișcare exterior;
- după aceea a cuplat locomotiva la tren, a alimentat instalația de frână a trenului și a efectuat împreună cu revizorul tehnic de vagoane proba de continuitate a frânelor;
- după prezentarea șefului de tren cu documentele trenului a primit ordinul de circulație de la impiegatul de mișcare exterior, iar la ora 01:27 a plecat în direcția Chitila;
- a circulat fără probleme până la intarea în halta de mișcare Gălăteni, unde semnalul de intrare avea indicația permisivă de „galben clipitor”;
- a luat măsuri de reducere a vitezei pentru efectuarea treptei de viteză corespunzătoare indicației semnalului și după circa 200 de metri a constatat scăderea bruscă a presiunii aerului din conducta generală a trenului și a oprit trenul;
- în urma verificărilor efectuate a constatat că al 3-lea vagon din compunerea trenului avea cel de-al doilea boghiu în sensul de mers deraiat;
- apoi a asigurat trenul și a comunicat impiegatului de mișcare din halta de mișcare Gălăteni cele întâmplate.

Din declarațiile **mecanicului ajutor** al locomotivei de remorcare a trenului nr. 60182-1 (EA 40 0509-6) se pot reține următoarele:

- la intrarea în halta de mișcare Gălăteni, după reducerea de către mecanicul de locomotivă a vitezei a constatat scăderea bruscă a presiunii aerului din conducta generală a trenului și lipsa tensiunii din linia de contact;
- după ce mecanicul a oprit trenul s-a deplasat pe lângă tren și a constatat că al 3-lea vagon din compunerea trenului avea cel de-al doilea boghiu în sensul de mers deraiat și că același vagon a rupt un stâlp al liniei de contact.

B.5.2. Sistemul de management al siguranței

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

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare ASA 09002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;

- Autorizației de Siguranță - Partea B cu nr. de identificare ASB 9007 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

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

- Certificatului de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare CSA 0012 eliberat la data de 15.09.2009 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar;
- Certificatului de Siguranță - Partea B cu nr. de identificare CSB 0182 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

La momentul acordării certificatului de siguranță - parte A reviziile tehnice la trenurile operate de către SC Grup Transport Feroviar SA erau efectuate de salariații unui furnizor feroviar (SC Compania Transport Feroviar SA) autorizat și agrementat tehnic de către Organismul Notificat Feroviar Român conform prevederilor Ordinului MT nr. 290/2000.

La data de 13.09.2010 SC Grup Transport Feroviar SA a obținut de la Organismul Notificat Feroviar Român agrementul tehnic feroviar pentru efectuarea serviciului feroviar critic „revizia tehnică a trenurilor de marfă în stațiile c.f. (la compunere, în tranzit, la sosire)”. În baza acestui agrement tehnic și a autorizației de furnizor feroviar deținute de către SC Grup Transport Feroviar SA în conformitate cu prevederile Ordinului MT nr. 290/2000, acesta a început să efectueze reviziile tehnice ale trenurilor de marfă cu personal propriu.

Deși, în urma acestei modificări, sistemul de management al siguranței implementat la SC Grup Transport Feroviar SA și acceptat de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română trebuia adaptat la noile caracteristici ale activității de transport feroviar, acest lucru nu a avut loc. Astfel, SC Grup Transport Feroviar SA nu a introdus în sistemul de management al siguranței o procedură prin care să asigure atingerea condițiilor prescriptive stabilite prin norma națională de siguranță (Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005) în efectuarea noii activități (revizii tehnice la trenurile de marfă).

Totodată, cu ocazia investigării accidentului feroviar, s-a constatat faptul că, la dosarul transmis de către SC Grup Transport Feroviar SA la Organismul Notificat Feroviar Român în vederea obținerii agrementului tehnic feroviar pentru efectuarea serviciului feroviar critic „revizia tehnică a trenurilor de marfă în stațiile c.f. (la compunere, în tranzit, la sosire)” era depusă și „Lista cu documentele sistemului de management integrat calitate, mediu, sănătății și securității ocupaționale”, listă în care apare și procedura generală nr. 23 „Revizii tehnice efectuate la trenuri”, procedură prin care s-au stabilit reponsabilitățile personalului propriu implicat în revizia tehnică a trenurilor.

Deși, această procedură asigură atingerea condițiilor stabilite prin Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005, aceasta nu a fost introdusă în sistemul

de management al siguranței al operatorului feroviar acceptat de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română.

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

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

norme și reglementări

- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250 aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr. 1817 din 26.10.2005;
- Instrucția pentru reparația osiilor montate nr. 931/1986;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989;
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 535/2007 privind aprobarea normelor pentru acordarea licenței de transport feroviar și a certificatelor de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România;
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul

surse și referințe

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- fotografii efectuate la osia montată care a produs deraierea de către membrii comisiei de investigare;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la suprastructura căii ;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident: infrastructură, instalații feroviare și vehicule feroviare;
- chestionarea salariaților implicați în producerea accidentului feroviar.

B.5.4. Funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice

B.5.4.1. Date constatate cu privire la linie

Starea tehnică a liniei înainte de producerea accidentului feroviar

În halta de mișcare Gălăteni în zona capătului X pe linia III directă corespunzătoare firului I de circulație suprastructura căii ferate este alcătuită din șină tip 60 sudată, traverse de beton T 26 prindere elastică SKL 12.

În calea fără joante este înglobat și schimbătorul de cale nr. 7 pe care s-a produs deraierea.

Schimbătorul de cale nr. 7 are următoarele caracteristici: șină tip 60, raza R=300 m, tangentă 1:9, deviație dreapta, traverse de lemn, prindere SKL 12.

Schimbătorul a fost introdus în cale la data de 08.11.2005 – schimbătorul fiind introdus în cale nou.

Cu ocazia ultimei revizii chenzinale efectuate anterior datei producerii accidentului, nu s-au constatat deficiențe pe acest schimbător.

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii și ridicarea vagonului.

Schimbătorul de cale nr. 7 nu prezenta uzuri ale părților metalice, traversele de lemn erau în stare corespunzătoare, prinderile erau complete și în stare activă, prisma de piatră spartă era curată și completă.

Ca urmare a deraierii au fost deteriorate un număr de 280 traverse de beton.

În urma verificării ecartamentului și nivelului transversal al căii efectuată cu tiparul de măsurat calea în punctele caracteristice ale acestui schimbător de cale, precum și la baza de măsurare de 2,5 m începând de la prima urmă de deraire în sens invers de mers al trenului s-a constatat faptul că valorile acestor măsurători se încadrau în toleranțele admise de Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr. 314/1989, corespunzătoare vitezei maxime admise în zona de producere a deraierii.

B.5.4.2. Date constatate cu privire la starea instalațiilor

La verificarea făcută imediat după producerea accidentului feroviar au fost constatate următoarele:

- secțiunea izolată 2 C ocupată pe aparatul de comandă și liberă pe teren;
- secțiunile izolate III C, 3-7 și 033 ocupate pe aparatul de comandă și pe teren cu trenul nr. 60182-1;
- instalația BAT închisă cu control;
- butoanele BDA, 043 și 1-13 de pe aparatul de comandă sigilate cu sigiliul stației ca urmare a defectării trenului nr. 70926 pe linia 5 la data de 14.11.2010;
- butoanele BDA, 4-8, 2-14 și 044 de pe aparatul de comandă sigilate cu sigiliul stației ca urmare a despiyecării parcursului de ieșire al trenului nr. 60182-1;
- butoanele BAV, BILC de la fir I de circulație, cap Y de pe aparatul de comandă cu sigiliile rupte pentru lucrările de reparație capitală care se efectuează la acest fir de circulație pe distanța Gălăteni - Olteni;
- butoanele BAV, BILC de la fir I de circulație, cap X de pe aparatul de comandă cu sigiliile rupte ca urmare a scoaterii de sub tensiune a liniei de contact în urma accidentului;
- sigiliile de la sala de rele și cheia acesteia plumbuită pe aparatul de comandă – intacte;
- nu au fost constatate nereguli în funcționarea instalațiilor SCB.

În urma producerii accidentului feroviar au fost distruși un stâlp de susținere a firului liniei de contact nr.3 și un izolator montat pe acesta.

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

Constatări efectuate la vagoane în halta de mișcare Gălăteni

Schimbătoarele de regim „Marfă – Persoane” și „Gol – Încărcat” se aflau în poziții corespunzătoare stării vagoanelor, respectiv pozițiile „Marfă” și „Încărcat”.

Trenul avea în compunerea sa 3 vagoane cu frâna automată izolată și anume vagoanele nr. 84535487795-1, 88535487850-0 și 31835300072-8 acestea aflându-se în pozițiile 22, 23 și 24 în compunerea trenului.

La vagonul nr. 31835300065-2 (vagonul deraiat):

Caracteristici vagon:

- vagonul tip Eaos
- instalație de frână tip Westinghouse unificată tip WU-GP;
- boghiu tip Y 25 Cs;

Constatări la vagon:

- vagonul a fost fabricat în anul 1972 la agentul economic OFFICINE FIORE RESINA Napoli;
- vagonul a efectuat ultima revizie de tip RP la data de 14.04.2005 la agentul economic marcat cu inițialele "TR";
- vagonul este înmatriculat la căile ferate italiene (FS) și a fost închiriat de către SC Grup Transport Feroviar SA, la data de 01.09.2009, pentru o perioadă de 5 ani de la agentul economic ALF LOGISTIKS DOO Skopje;
- frâna automată în acțiune conform cu formularul "Arătarea Vagoanelor";
- schimbătorul de regim "Gol – Încărcat" se afla pe poziția "Încărcat";
- schimbătorul de regim „Marfă – Persoane” se afla pe poziția „Marfă”;
- nu s-au constatat saboți de frână lipsă la vagonul deraiat;
- toți saboții de frână de la vagon implicat aveau dimensiuni în limitele prevăzute de reglementările specifice;
- saboții și bandajul roții nr. 6 nu prezentau urme de supraîncălzire ca urmare a mersului frânat;
- tija cîrligului de tracțiune din capătul dinspre semnalul trenului prezenta ruptură nouă 100%;
- conducta generală de aer era ruptă în dreptul bridei de susținere din capătul vagonului nr. 4 din compunere, înspre vagonul deraiat (secțiunea specifică rupturii noi 100%);
- bandajul roții nr. 6 deplasat axial pe obada roții;
- încărcătura din vagon (țagle) era amplasată corect cu respectarea prescripțiilor prevăzute în Anexa II la Contractul Uniform de Utilizare a Vagoanelor.

Constatări efectuate la osia montată cu roțile 5-6 a vagonului nr. 31835300065-2:

- ambele capace ale cutiilor de osie erau sigilate;
- marcaje identificate pe bandaje:
 - roata nr. 5: 6097 I. LO 7 70 V 9 M 70;
 - roata nr. 6 (cea cu bandajul deplasat axial pe obadă): 6097 I. LO 5 70 V 9 M 70 3 82;
 - roata nr. 7: 1598 I. LO 2 73 V 5 M 73;
 - roata nr. 8: 1370 I. LO 1 73 V 5 M 73;
- Obs.: Pe toate bandajele și obadele corespunzătoare s-au constatat semne mecanice de forma
↓ prin care a fost marcată poziția de montaj a bandajului față de obadă. La roțile nr. 5,7 și 8 aceste marcaje erau în poziție corespunzătoare (nedecalate unul față de celălalt).
- având în vedere marcajele constatate pe bandajul roții nr. 6 se poate trage concluzia că acesta face parte din șarja nr. 6097 și a fost produs în luna a 9-a din anul 1970 de către producătorul cu inițialele I.LO (Italsider Lovere);
- marcaje identificate pe obezile roților:
 - roata nr. 5: 6399;
 - roata nr. 6: 6510;
 - roata nr. 7: 1579;
 - roata nr. 8: 1762-73;
- marcaje identificate pe capătul osiei axă:
 - osia corespunzătoare roților 5-6: 2068914 US;
 - osia corespunzătoare roților 7-8: 4471189 US;
- Obs.: Osia corespunzătoare roților 5-6 avea marcat pe plăcuța metalică montată la capacul cutiei de osie nr. 4678645 diferit de cel poansonat pe capătul osiei axă.
- în cutiile de osie demontate (roțile 5 și 7) a fost constatată vaselină în cantitate suficientă și cu culoare și miros nemodificate;
- la roata nr. 6 s-au constatat următoarele:
 - inelul de siguranță montat între bandaj și obadă era polizat până la nivelul superior al canalului de montaj din bandaj, ca urmare a rotirii acestui bandaj pe obadă;

- pe cele două suprafețe de seraj de pe obadă și bandaj se observă urmă de frecare puternică cu smulgere de material.



au fost efectuate măsurători ale elementelor geometrice de la aceste osii, ocazie cu care au fost constatate următoarele valori:

ELEMENTE GEOMETRICE	Osia cu roțile 5-6		Osia cu roțile 7-8	
	Roata 5 (mm)	Roata 6 (mm)	Roata 7 (mm)	Roata 8 (mm)
Grosime bandaj	38	35	38,5	38,7
Diametru nominal	860	860	865	865
Grosime buză	26,5	25,5	26,8	24,5
Înălțime buză	28,3	29,8	27	27,8
Cota q _r	6,8	8,7	7,5	7,8
Distanța între fețele interioare ale bandajelor	nu s-a putut măsura		1359,5	

- toate valorile măsurate se încadrează în limitele prevăzute de Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005.

B.5.5. Evenimente anterioare cu caracter similar

Pînă la data producerii prezentului accident feroviar, în activitatea desfășurată de către operatorul de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA s-au mai înregistrat două evenimente anterioare cu caracter similar, după cum urmează:

- accidentul feroviar produs la data de 18.07.2010, ora 17:15, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale CF Brașov, în halta de mișcare Aiud, în circulația trenului de marfă nr. 60133-2, aparținînd operatorului de transport feroviar SC Grup Transport Feroviar SA, la intrarea acestuia pe linia III directă, prin deraierea vagonului nr. 84535451255-8, aflat al 19-lea de la locomotivă, de cel de-al doilea boghiu sens mers pe zona schimbătorului de cale nr. 6 din capătul Y al stației, datorită deplasării pe obadă a bandajului roții nr. 6;
- accidentul feroviar produs la data de 22.02.2007, ora 18:26, pe raza de activitate a SRCF Galați, în halta de mișcare Cricov, în circulația trenului de marfă nr. 60373 aparținînd operatorului de transport feroviar SC Compania de Transport Feroviar SA, la trecerea acestuia pe linia III directă, prin deraierea ultimelor două vagoane din tren, datorită deplasării axiale a bandajului de la roata nr.5 de la penultimul vagon cu nr. 88536657717-3 a osiei nr. 3 sens mers.

B.6. Analiză și Concluzii

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului, a stării tehnice a vagonului implicat, a fotografiilor efectuate la locul faptei, precum și a mărturiilor salariaților implicați se poate concluziona că accidentul s-a produs în următoarele condiții:

- la data de 14.11.2010 operatorul de serviciu de la SC Grup Transport Feroviar SA nu a urmărit cu atenție circulația trenului de marfă nr. 60182 și a aflat de sosirea acestui tren în stația CFR

Ploiești Triaj doar în momentul în care trenul se gara în stație, în jurul orei 00:00, astfel că l-a avizat cu întârziere pe revizorul tehnic de vagoane care era de serviciu la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești să se prezinte în stație pentru efectuarea reviziei tehnice în tranzit la acest tren;

- urmare a acestei avizări cu întârziere, la sosirea în stația CFR Ploiești Triaj a trenului, revizorul tehnic de vagoane care era de serviciu la sediul punctului de lucru al SC Grup Transport Feroviar SA din Ploiești nu a putut efectua supravegherea prin defilare a acestuia, conform prevederilor din *Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005, art.nr.10, alin (4) litera a)*;
- acest revizor tehnic a luat legătura cu revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație iar acesta i-a comunicat că a efectuat toate lucrările necesare la acest tren și a efectuat toate consemnările necesare în registrul de mișcare al stației;
- după această convorbire, acest revizor tehnic s-a deplasat la biroul de mișcare al stației și a întrebat impiegatul de mișcare exterior ce a consemnat revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație, iar acesta i-a comunicat că colegul său consemnase efectuarea probei de continuitate a frânelor;
- în aceste condiții acest revizor tehnic de vagoane a avut impresia că colegul său a efectuat revizia tehnică în tranzit dar a consemnat greșit în registrul de mișcare lucrările efectuate;
- în același timp, datorită unei erori de preluare a dispozițiilor RC, în registrul de dispoziții RC de la impiegatul de mișcare exterior din stația CFR Ploiești Triaj datele privind circulația acestui tren erau incomplete, în sensul că nu era menționat și faptul că la acest tren se va efectua revizie tehnică în tranzit în această stație;
- urmare a acestei erori, impiegatul de mișcare exterior din stația CFR Ploiești Triaj nu avea cum să sesizeze faptul că lucrările consemnate de către revizorul tehnic de vagoane care sosise pentru însoțirea trenului până la stația de destinație (proba de continuitate a frânelor) nu sunt în concordanță cu datele privind programarea în circulație a trenului nr. 60182 (revizie tehnică în tranzit);
- în aceste condiții trenul de marfă nr. 60182 a fost expedit din stația CFR Ploiești Triaj fără ca la acesta să fie efectuată revizia tehnică în tranzit, așa cum era prevăzut în condițiile stabilite la programarea în circulație a acestui tren;
- întrucât nu a fost efectuată revizia tehnică în tranzit, la trenul nr. 60182 nu s-au efectuat nici verificarea strângerii bandajelor pe obadă, vizual și prin lovire cu ciocanul, conform art. 10, alin. (4), lit. e din *Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005* și nici supravegherea prin defilare a trenului la plecarea din stație, conform art. 10, alin. (4), lit. t din aceleași instrucțiuni;
- grosimea bandajului în planul cercului de rulare de la roata nr. 6 a vagonului nr. 31835300065-2 fiind apropiată de valoarea minimă admisă de *Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005 (30 mm)*, coroborată cu durata de exploatare a osiei montate (40 ani), au favorizat depresarea bandajului de pe obada roții;
- după slăbirea și depresarea bandajului roții nr. 6 acesta a început să se rotească pe obadă și în același timp să polizeze inelul de fixare (agrafare);
- după polizarea inelului de fixare până la nivelul suprafeței interioare a bandajului, acesta a început să se deplaseze axial față de obada roții fapt ce a condus la modificarea distanței între fețele exterioare ale roților acestei osii (5 și 6) peste limitele admise de *Instrucțiunile privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250/2005*;
- în aceste condiții, la intrarea în halta de mișcare Gălăteni la trecerea peste inima de încrucișare a schimbătorului de cale nr. 7 roata nr. 6 a început să ruleze cu buza pe ciuperca șinei și apoi, la circa 9 m de la vârful inimii de încrucișare aceasta a deraiat de pe șina din dreapta în sensul de mers simultan cu căderea roții din stânga a aceleiași osii în interiorul șinelor liniei III directe;
- după deraierea osiei corespunzătoare roților 5 – 6 (prima osie de la cel de al doilea boghiu în sensul de mers) aceasta a antrenat în deraiere și cea de a doua osie a acestui boghiu (osia corespunzătoare roților 7 – 8);

- vagonul a circulat în stare deraiată circa 200 m, oprindu-se datorită frânării de urgență produse ca urmare a ruperii tijei cârligului de tracțiune de la acest vagon și apoi a conductei generale de aer de la vagonul situat după cel deraiat (al 4-lea de la locomotivă).

B.7. Cauzele accidentului

B.7.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii accidentului o constituie deplasarea axială a bandajului roții nr. 6 pe obada roții fapt ce a condus la deraierea osiei montate corespunzătoare roților nr. 5-6 a vagonului nr. 318353000065-2.

Factorii care au contribuit la producerea acestui accident au fost următorii:

- slăbirea bandajului roții nr. 6 de la vagonul nr. 318353000065-2, având ca urmare rotirea acestuia pe obada roții și polizarea inelului de fixare (agrafare), fapt determinat de:
 - scăderea în timp a forțelor de strângere exercitate între bandaj și obada roții în urma solicitărilor termice și mecanice apărute în exploatarea osiei (osia montată are o vechime de 40 de ani);
 - grosimea bandajului în planul cercului de rulare apropiată de limita admisă în exploatare.

B.7.2. Cauzele subiacente.

Cauzele subiacente ale acestui accident feroviar au fost următoarele:

1. Avizarea cu întârziere a revizorului tehnic de vagoane de serviciu la data de 14/15.11.2010, de către operatorul de serviciu asupra faptului că trebuie să se prezinte la stația CFR Ploiești Triaj pentru efectuarea reviziei tehnice în tranzit la trenul de marfă nr. 60182/60182-1.
2. Neefectuarea de către revizorul tehnic de vagoane de serviciu la data de 14/15.11.2010 a reviziei tehnice în tranzit la trenul de marfă nr. 60182/60182-1, așa cum era prevăzut în dispoziția de programare în circulație a trenului.

B.7.3. Cauza primară.

Cauza primară a acestui accident o constituie existența la SC Grup Transport Feroviar SA a unui sistem de management al siguranței implementat și acceptat de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, care nu a fost adaptat la noile caracteristici ale activității de transport feroviar așa cum este stipulat la art. 9, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară*.

Astfel, deși începând cu luna septembrie 2010 reviziile tehnice ale trenurilor operate de către SC Grup Transport Feroviar SA nu au mai fost efectuate de către personalul furnizorului feroviar (SC Compania Transport Feroviar SA), ci de către personal propriu, operatorul de transport feroviar nu a adaptat sistemul de management al siguranței la noile caracteristici ale activității de transport feroviar.

X. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

1. Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va efectua o inspecție la SC Grup Transport Feroviar SA, prin care va verifica implementarea și aplicarea sistemului de management al siguranței de către operatorul de transport feroviar.

Dacă, în urma acestei inspecții, se va constata că sistemul de management al siguranței implementat de către operatorul de transport feroviar nu este adaptat la caracterul, întinderea și celelalte caracteristici ale activității desfășurate, precum și dacă acesta nu asigură controlul tuturor riscurilor asociate cu activitatea operatorului de transport Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va retrage certificatului de siguranță parte A deținut de către SC Grup Transport Feroviar SA.

2. Modificarea de către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a *Ghidului pentru elaborarea Sistemului de Management al Siguranței*, astfel încât acesta să ofere operatorilor de transport feroviar și administratorilor/gestionarilor de infrastructură feroviară neinteroperabilă un instrument pentru elaborarea procedurilor prin care este detaliat modul în care sunt implicați personalul și reprezentanții săi la toate nivelurile în sistemul de management al siguranței.

3. Actualizarea Ordinului MT nr. 290/2000 în sensul corelării acestuia cu prevederile altor reglementări specifice privind activitatea de revizie tehnică a trenurilor, astfel încât serviciul feroviar critic „revizia tehnică a trenurilor de marfă în stațiile c.f. (la compunere, în tranzit, la sosire)” să fie agrementat la nivelul subunităților (punctelor de lucru) din structura operatorilor de transport feroviar.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, Organismului Notificat Feroviar Român, administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA și operatorului de transport feroviar de marfă SC Grup Transport Feroviar SA.

Membrii comisiei de investigare:

- Zamfirache Marian - investigator principal
- Stoian Eduard - investigator
- Țena Lucian - investigator
- Popescu Nicolae - investigator