



RAPORT DE INVESTIGARE

a accidentului feroviar

produs la data de 31.01.2012 între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești



AVIZ

În cazul accidentului feroviar produs la data de 31.01.2012, ora 15:35, pe raza de activitate a Sucursalei Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF București, secția de circulație Giurgiu Nord – Videle (linie simplă neelectrificată), între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești, în zona trecerii la nivel situată la km 11+015, prin deraierea de un boghiu a locomotivei DA 1279, aflată în remorcarea trenului de marfă nr. 92212 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA București), 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 colectate 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, 4 mai 2012

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
Nicu PĂLĂNGEANU

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului feroviar produs la data de 31.01.2012, ora 15:35, pe raza de activitate a Sucursalei Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF București, secția de circulație Giurgiu Nord – Videle (linie simplă neelectrificată), între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești, în zona trecerii la nivel situată la km 11+015, prin deraierea de un boghiu a locomotivei DA 1279, aflată în remorcarea trenului de marfă nr. 92212 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA București).

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. Cauza directă	6
A.2.1. Cauza directă	6
A.2.2. Cauze subiacente	6
A.2.3. Cauze primare	6
A.3. Grad de severitate	6
A.4. Recomandări de siguranță	6
B. <u>Raportul de investigare</u>	7
B.1. Descrierea accidentului	7
B.2. Circumstanțele accidentului	7
B.2.1. Părțile implicate	7
B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului	8
B.2.3. Echipamente feroviare	8
B.2.4. Mijloace de comunicare	9
B.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	9
B.3. Urmările accidentului	9
B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	9
B.3.2. Pagube materiale	9
B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar	9
B.4. Circumstanțe externe	10
B.5. Desfășurarea investigației	10
B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	10
B.5.2. Sistemul de management al siguranței	12
B.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare	13
B.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant	13
B.5.4.1. Date constatate cu privire la linie	13
B.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și ale instalațiilor tehnice ale acestuia	14
B.6. Analiză și concluzii	16
B.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	16
B.6.2. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei DA 1279	16
B.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului	16
B.7. Cauzele accidentului	17
B.7.1. Cauza directă	17
B.7.2. Cauza subiacentă	18
B.7.3. Cauzele primare	18
C. Recomandări de siguranță	19

I. PREAMBUL

I.1. Introducere

În cazul accidentului feroviar produs la data de 31.01.2012, ora 15:35, pe raza de activitate a Sucursalei Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF București, secția de circulație Giurgiu Nord – Videle (linie simplă neelectrificată), între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești, în zona trecerii la nivel situată la km 11+015, prin deraierea de un boghiu a locomotivei DA 1279, aflată în remorcarea trenului de marfă nr. 92212 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA București), Organismul de Investigare Feroviar Român a desfășurat o acțiune de investigare în conformitate cu prevederile H.G. 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

Imediat după producerea accidentului feroviar, Organismul de Investigare Feroviar Român a fost avizat Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Centrului Regional de Exploatare Întreținere și Reparații București despre producerea unui accident pe secția de circulație Giurgiu Nord – Videle, între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești, la trecerea la nivel de la km 11+015 prin deraierea de un boghiu a locomotivei DA 1279.

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 articolului 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, directorul OIFR a decis deschiderea unei acțiuni de investigare. Astfel, prin decizia nr. 80 din 02.02.2012 a directorului OIFR a fost numită comisia de investigare formată din:

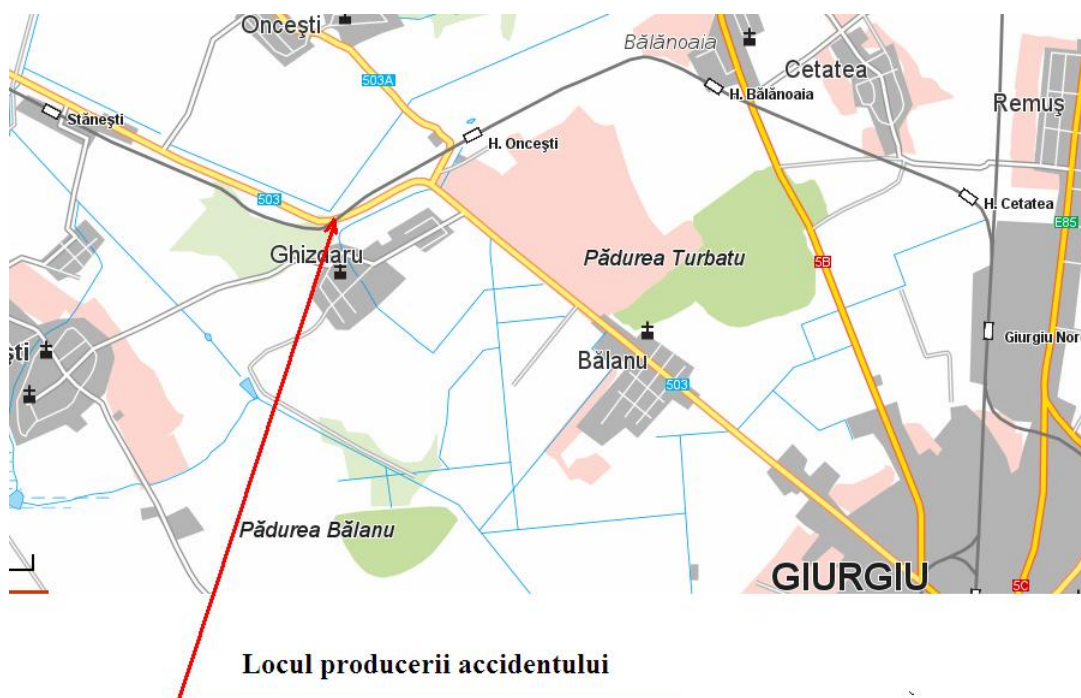
- | | |
|--|------------------------|
| ▪ ZAMFIRACHE Marian – investigator - OIFR | investigator principal |
| ▪ NICOLESCU Mircea – investigator - OIFR | membru |
| ▪ DRAGNE Georgel – revizor regional SC T | membru |
| Centrul Zonal de Marfă Bucuresti | |
| ▪ ALEXANDRU Victor – revizor central L CNCF “CFR” SA | membru |

A. REZUMATUL INCIDENTULUI

A.1. Descriere pe scurt

La data de 31.01.2012, în jurul orei 15:35, pe raza de activitate a Sucursalei Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF București, secția de circulație Giurgiu Nord – Videle (linie simplă, neelectrificată), între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești, la trecerea la nivel situată la km 11+015 dotată cu instalație automată de semnalizare rutieră fără semibariere SAT, s-a produs deraierea locomotivei DA 1279 de un primul boghiu în sensul de mers.

Locul producerii accidentului feroviar este situat pe raza de activitate a Sucursalei Centrului Regional de Exploatare, Întreținere și Reparații CF București, pe secția de circulație Giurgiu - Videle (linie simplă neelectrificată), la km 11+015.



Trenul de marfă nr. 92212 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM “CFR Marfă” SA) a fost compus din 18 vagoane, 86 osii, 1185 tone brute, lungime 337 m, tonaj necesar de frânat 593/119 t, tonaj frânat real 619/318 t și a fost remorcat cu locomotiva DA 1279 și locomotiva împingătoare DHC 392 (ambele aparținând SNTFM “CFR Marfă” SA - Depoul de locomotive București Triaj).

Trenul a fost expedit din stația CFR Giurgiu Nord la ora 14:48 având ca destinație stația CFR București.

Nu s-au înregistrat avarii la linie și instalațiile feroviare.

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

A.2. Cauza directă, factori care au contribuit și cauze primare

A.2.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii acestui accident a constituit-o lovirea de către roata de pe partea stângă (în sensul de mers) a osiei nr. 2 de la locomotiva DA 1279 a bieletei lungi de la motorul de tracțiune nr. 1, fapt ce a dus la deraierea acestei osii și apoi la deraierea osiilor nr. 3 și 1. Piesa lovită se afla căzută și blocată în jgheabul de pe partea stângă a pasajului aferent trecerii la nivel cu calea ferată de la km 11+015.

Smulgerea bieletei lungi a motorului de tracțiune nr. 1 a fost produsă de ruperea unei bucăți din coroana dințată a osiei nr. 1 urmată de ruperea și desprinderea unor elemente ale angrenajului de tracțiune, în condițiile apariției unei suprasolicitări a locomotivei de remorcare DA 1279 care, după defectarea locomotivei împingătoare, a trebuit să asigure singură remorcarea trenului nr. 92212 (pe o zonă de rampă cu declivitate de 15%).

A.2.2. Cauze subiacente

Nu au fost identificate cauze subiacente.

A.2.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare.

A.3. Grad de severitate

Conform prevederilor 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

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

*
* *

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

B. RAPORTUL DE INVESTIGARE

B.1. Descrierea accidentului

La data de 31.01.2012, ora 14:48, trenul de marfă nr. 92212 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA) a fost expedit din stația CF Giurgiu Nord cu destinația stația CF București Triaj.

Trenul a fost compus din 18 vagoane, 86 osii, 1185 tone brute, lungime 337 metri, tonaj necesar de frânat 593/119 t, tonaj frânat real 619/318 t și a fost remorcat cu locomotiva DA 1279 și locomotiva împingătoare DHC 392 (ambele aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA - Depoul de locomotive București Triaj).

Ambele locomotive erau deservite de mecanici de locomotivă și mecanici ajutor aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA.

Trenul a circulat de la halta de mișcare Bălănoaia spre halta de mișcare Stănești cu DA 1279 ca locomotivă de remorcare și DHC 392 ca locomotivă împingătoare, linia având pe zona respectivă o declivitate de 15‰.

După trecerea locomotivei DA 1279 și a primei părți din tren peste trecerea la nivel cu calea ferată de la km 11+015, mecanicul locomotivei împingătoare (DHC 392) a comunicat prin stația de radiotelefon că s-a produs supraîncălzirea motorului diesel și a intrat în funcțiune instalația de protecție la supratemperatură.

Urmare a acestui lucru și în condițiile în care locomotiva de remorcare DA 1279 începuse să patineze, la ora 15:11, mecanicul locomotivei a oprit trenul în dreptul poziției kilometrice 12+000 și a solicitat impiegatului de mișcare din halta de mișcare Bălănoaia retragerea trenului de marfă în această halta de mișcare.

După obținerea aprobării de la operatorul din Regulatorului de Circulație București, impiegatul de mișcare din halta de mișcare Bălănoaia a dispus retragerea trenului în halta de mișcare.

Trenul a fost pus în mișcare în sens invers față de direcția în care a circulat inițial (cu DHC 392 locomotivă de remorcare și DA 1279 locomotivă împingătoare) la ora 15:25 și la trecerea locomotivei DA 1279 peste trecerea la nivel cu calea ferată de la km 11+015 s-a produs deraierea acesteia de primul boghiu în sensul de mers.

Imediat după deraierea locomotivei DA 1279 s-a produs ruperea cuplei de legare dintre aceasta și primul vagon din compunerea trenului, fapt ce a condus apoi la decuplarea semiacuplărilor de aer de la instalația de frână automată a trenului și la frânarea de urgență a acestuia.

B.2. Circumstanțele accidentului

B.2.1. Părțile implicate

Secția de circulație unde a avut loc accidentul feroviar este în administrarea CNCF „CFR” SA- Sucursala Centrului Regional de Exploatare Întreținere și Reparații CF București.

Infrastructura și suprastructura căii ferate sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații Districtului liniei nr. 5 Giurgiu Nord din cadrul Secției L1 București.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) din haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de către salariații din cadrul Sucursalei Centrului Regional de Exploatare Întreținere și Reparații CF București – Secția CT 2 București - District SCB Giurgiu Nord.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA și este întreținută de salariații săi.

Instalațiile de comunicații feroviare din haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații SC Telecomunicații CFR SA.

Locomotivele DA 1279 și DHC 392, care asigurau remorcarea trenului de marfă nr. 92212 sunt proprietatea operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA și sunt întreținute și revizuite în parcurs de salariații săi, iar reparațiile sunt efectuate de către agenți economici autorizați ca furnizori feroviari.

Comisia de investigare a chestionat salariații implicați în conducerea trenului, deservirea locomotivei și managementul traficului feroviar.

B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr. 92212 (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA) a fost compus din 18 vagoane de tipuri diferite transmise în frontieră de administratorul de infrastructură feroviară al rețelei de cale ferată din Bulgaria BDZ, 86 osii (8 osii goale și 78 osii încărcate), tara 494 t, tonaj neto 691 t, tonaj brut 1185 t, tonaj necesar de frânat automat 593 t iar la mână 119 t, tonaj real frânat automat 619 t iar la mână 318 t, lungimea trenului 337 m și a fost remorcat cu locomotiva de remorcă DA 1279 și cu locomotiva împingătoare DHC 392.

Trenul de marfă nr. 92212 a avut în compunerea sa 6 vagoane cu frâna automată izolată: 31525400063-3, 31523938503-4, 31525400979-0, 31525400308-2, 31525400201-3-9 și 31525400196-1, acestea aflându-se al 5-lea, al 8-lea, al 13-lea, al 14-lea, al 16-lea, respectiv al 17-lea de la locomotiva de remorcă.

Frâna automată a trenului era activă, dispozitivele de siguranță și vigilență (DSV), instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) din dotarea locomotivei de tracțiune erau active și funcționau instrucțional.

B.2.3. Echipamente feroviare

Descrierea traseului căii

În zona producerii accidentului feroviar linia este amplasată în aliniament, declivitate (rampă) 15‰.

Descrierea suprastructurii căii

În zona producerii deraierii, este alcătuită din suprastructura tip 49, cale cu joante, traverse din beton armat T 13 și prindere indirectă tip k.

Prinderea era completă și activă, iar dalele din beton din cuprinsul trecerii la nivel cu calea ferată erau în stare bună.

Trecerea la nivel cu calea ferată situată la km 11+005 este construită cu dale din beton armat, prevăzute cu cornier metalic la capete.

Descrierea instalațiilor de siguranță pentru dirijarea traficului feroviar

Halta de mișcare Bălănoia este prevăzută cu instalație de semnalizare, centralizare și blocare tip CR 2 și BLSR.

Accidentul feroviar s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație a trenurilor era restricționată la 50 km/h.

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 Autorității Feroviare Române – AFER, administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA - Sucursala Sucursala Centrului Regional de Exploatare Întreținere și Reparații CF București și ai operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.

Repunerea pe șine a locomotivei deraiate s-a efectuat cu mijloace locale.

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 și administratorul infrastructurii feroviare publice, este următoarea:

- la locomotiva – în conformitate actului nr. B.T./428/2012 al 3.642,47 lei
„CFR IRLU” SA - Secția IRLU București Triaj
- la linii - nu au fost;
- la instalații - nu au fost;

Valoarea totală a pagubelor – 3.642,47 lei

B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Locomotiva DA 1279 a fost repusă pe linie în jurul orei 19:30, după care a fost retrasă în halta de mișcare Stănești cu locomotiva de ajutor DA 971, iar circulația trenurilor între halta de mișcare Bălănoia și Stănești a fost redeschisă la ora 21:57.

Circulația feroviară între haltele de mișcare Bălănoia și Stănești a fost închisă în data de 31.01.2011, de la ora 15:35 până la ora 21:57.

Consecințe în circulația trenurilor:

- trenuri anulate - trenurile de călători nr. 9345 și 9346.
- trenuri întârziate - 3 trenuri de călători cu un total de 542 minute.

B.4. Circumstanțe externe

La data de 31.01.2011, la ora producerii accidentului feroviar vizibilitatea a fost bună, cer senin, temperatura a fost de -20°C .

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

B.5. Deșfășurarea investigației

B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Pentru stabilirea împrejurărilor în care s-a produs accidentul feroviar comisia de investigare a chestionat mecanicul și mecanicul ajutor care au deservit locomotiva de remorcare DA 1272, mecanicul care a deservit locomotiva împingătoare DHC 392 și șeful de manevră care se afla în locomotivă ca agent însoțitor pe aceeași locomotivă precum și impiegatul de mișcare de serviciu în halta de mișcare Bălănoaia.

Din declarațiile mecanicul de locomotivă al locomotivei DA 1279 care a remorcat trenul de marfă nr. 92212 din data de 31. 01. 2012 se pot reține următoarele:

- la data de 31.01.2012, a fost de serviciu pe locomotiva DA 1279, în remorcarea trenului 92212, cu plecare din stația CF Giurgiu Nord la ora 14:48;
- trenul a circulat având locomotivă împingătoare DHC 392;
- fiind în linie curentă între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești la km 12+000 a fost anunțat prin stația de radiotelefon de către mecanicul locomotivei împingătoare că nu mai poate împinge trenul deoarece are probleme la locomotiva DHC 392;
- datorită declivității liniei nu s-a mai putut asigura continuarea mersului spre halta de mișcare Stănești, așa că a asigurat trenul și a luat legătura cu impiegatul de mișcare din halta Bălănoaia pentru retragerea trenului în această haltă;
- după primirea aprobării de la impiegatul de mișcare al haltei Bălănoaia, trenul a fost pus în mișcare în sens invers, locomotiva DHC 392 devenind locomotivă de remorcare, iar locomotiva DA 1279 locomotivă împingătoare;
- la trecerea peste pasajul de la cantonul 12 pe care îl depășise la urcare cu circa 100-150 metri s-a auzit o lovitură puternică sub locomotivă, după care trenul s-a rupt de la cupla locomotivei DA 1279 care era la urma trenului;
- după oprire a coborât de pe locomotivă și a constatat deraierea de 3 osii a locomotivei la partea dinspre tren;
- locomotiva DA 1279, până la deraierea de la pasajul de la cantonul 12 s-a comportat normal în exploatare;
- nu a avut probleme în funcționarea locomotivei DA 1279 de la luarea acesteia în primire și până la momentul deraierii;
- după deraiere mecanicul ajutor a coborât de pe locomotivă și a verificat locomotiva, apoi s-a întors și a comunicat că aceasta ese deraiată;
- a anunțat șefii ierarhici și apoi a coborât de pe locomotivă pentru a verifica starea locomotivei;
- a observat pe partea stângă a sensului de mers toba căzută lângă locomotivă și cupla ruptă și căzută la un metru în fața locomotivei între firele căii;

Din declarațiile mecanicul ajutor care a deservit locomotiva DA 1279 ce a remorcat trenul de marfă nr. 92212 din data de 31.01.2012 se pot reține următoarele:

- a deservit locomotiva de remorcare DA 1279 aflată în remorcarea trenului 92212, cu plecare la ora 14:48 din stația Giurgiu Nord, trenul având locomotiva împingătoare DHC 392;
- în linie curentă între haltele de mișcare Bălănoaia și Stănești, la km 12+000, mecanicul locomotivei împingătoare a anunțat prin stația de radiotelefon că nu mai poate continua mersul pentru că are probleme la locomotivă;
- neputând continua mersul spre halta de mișcare Stănești, din cauza declivității liniei s-a asigurat trenul contra pornirii din loc iar mecanicul de locomotivă a luat legătura cu impiegatul de mișcare din halta de mișcare Bălănoaia pentru retragerea trenului înapoi în haltă;
- după primirea aprobării pentru întoarcerea trenului în halta de mișcare Bălănoaia, trenul a fost pus în mișcare cu locomotiva DHC 392 în capul trenului și DA 1279 la urma trenului;
- la trecerea la nivel cu calea ferată de la cantonul 12 pe care o depășiseră la urcare cu circa 100-150 metri s-a auzit o lovitură puternică sub locomotivă, după care s-a rupt cupla locomotivei DA 1279, care era la urma trenului;
- după oprire a coborât de pe locomotivă și a constatat deraierea locomotivei de 3 osii (boghiul nr. 1);
- anterior deraierii locomotiva s-a comportat normal în funcționare;
- la momentul deraierii s-a aflat în postul 1 de conducere (partea dinspre tren);
- după deraiere a strâns frâna de mână, a coborât de pe locomotivă unde a constatat boghiul nr. 1 deraiat;
- la verificarea făcută după deraiere a observat toba locomotivei căzută și cupla locomotivei ruptă și căzută între firele căii;

Din declarațiile mecanicul de locomotivă al locomotivei DHC 392 care a circulat ca locomotivă împingătoare la trenul de marfă nr. 92212 din data de 31. 01. 2012 se pot reține următoarele:

- a condus locomotiva împingătoare DHC 392 în sistem simplificat și a fost însoțit de șeful de manevră;
- de la plecarea trenului din stația CF Giurgiu Nord până la km 12 trenul a circulat fără probleme;
- la km 12 s-a produs intrarea în acțiune a protecției la supratemperatură a motorului și scoterea din sarcină a acestuia;
- a anunțat mecanicul locomotivei de remorcare DA 1279 despre acest fapt și impiegatul de mișcare din halta de mișcare Bălănoaia;
- după ce a primit dispoziția verbală a impiegatului de mișcare din halta de mișcare Bălănoaia pentru darea înapoi a trenului, a pus trenul în mișcare cu acordul mecanicului locomotivei DA 1279;
- după parcurgerea a circa 150-200 metri a observat la manometru scăderea presiunii din conducta generală de aer, fiind anunțat de mecanicul locomotivei DA 1279 că aceasta a deraiat;
- a trimis șeful de manevră care se afla în cabina locomotivei la urma trenului și apoi a avizat impiegatul de mișcare al haltei de mișcare Bălănoaia despre deraierea locomotivei DA 1279;
- după aceea s-a cerut din nou aprobarea impiegatului de mișcare al haltei de mișcare Bălănoaia pentru darea înapoi a trenului (fără locomotiva DA 1279) cu locomotiva DHC 392 ca locomotivă de remorcare;
- după efectuarea probei complete a frânelor, trenul a fost retras în stația CFR Giurgiu Nord;

Din declarațiile șefului de manevră care s-a aflat pe locomotiva împingătoare DHC 392 a trenului de marfă nr. 92212 din data de 31.01.2012 se pot reține următoarele:

- la data de 31.01.2012 a fost de serviciu ca șef de manevră la stația CF Giurgiu Nord și a însoțit locomotiva DHC 392 ca locomotivă împingătoare la trenul de marfă nr. 92212;
- la halta Oncești a observat că motorul locomotivei s-a supraîncălzit producând ieșirea lichidului din sistemul de răcire și a intrat în acțiune protecția la supratemperatură;
- urmare a acestui fapt mecanicul de locomotivă a luat legătura cu mecanicul locomotivei din capul trenului și au oprit trenul;

- după ce s-a primit permisiunea impieगतului de mișcare din halta de mișcare Bălănoaia pentru retragerea trenului s-a pus în mișcare trenul și după circa 150-200 m trenul s-a oprit brusc;
- a fost trimis la urma trenului de către mecanicul de locomotivă pentru a constata ce s-a întâmplat;
- apoi a constatat că locomotiva DA 1279 era deraiată de un boghiu și cupla de tracțiune era ruptă;
- după aceasta a efectuat proba completa a frânelor și trenul a fost retras în stația CF Giurgiu Nord.

Din declarațiile impieगतului de mișcare de serviciu în halta de mișcare Bălănoaia la data de 31.01.2012 se pot reține următoarele:

- la ora 14:51 a primit avizul de plecare al trenului de marfă nr. 92212 de la stația CF Giurgiu Nord cu locomotivă împingătoare legată la tren și frână până la halta de mișcare Stănești;
- după solicitarea consimțământului în bloc la halta de mișcare Stănești a efectuat comanda de trecere a trenului nr. 92212 pe linia II;
- a defilat acest tren care a trecut fără nereguli prin halta de mișcare la ora 15:00;
- în jurul orei 15:18 a fost solicitat prin stația radiotelefon de mecanicul locomotivei DHC 392 revenirea trenului nr. 92212 în halta de mișcare Bălănoaia;
- după solicitarea și primirea dispoziției din partea operatorului de la regulatorul de circulație, a comunicat mecanicului trenului nr. 92212 că se poate înapoia din linie curentă către halta de mișcare
- după câteva minute a constatat că trenul s-a pus în mișcare ocupându-se pe aparatul de comandă secțiunea izolată 2 AD;
- a comunicat prin stația radiotelefon cu mecanicul locomotivei DHC 392, care i-a spus că trenul se va înapoia în halta de mișcare Bălănoaia fără locomotiva DA 1279 deoarece aceasta a deraiat la trecerea la nivel cu calea ferată de la km 11+015;
- la ora 16:35 trenul a trecut prin halta de mișcare Bălănoaia, retrăgându-se spre stația CF Giurgiu Nord.

B.5.2. Sistemul de management al siguranței

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

- Autorizația de Siguranță – Partea A cu nr. de identificare ASA09002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizația de Siguranță - Partea B cu nr. de identificare ASB 11006 – 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, a întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

SNTFM „CFR Marfă” 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*, fiind emise următoarele documente:

- Certificatul de Siguranță - Partea A cu nr. de identificare CSA0024 - prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar;
- Certificatul de Siguranță - Partea B cu nr. de identificare CSB0187 - 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 feroviară în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

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

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

Norme și reglementări:

- 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 Romania, aprobat prin HG nr.117/17.02.2010;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar Nr. 201, aprobate prin OMTCT nr. 2229 din 23.11.2006;
- Instrucția privind fixarea termenelor și a ordinii în care trebuie efectuate reviziile căii nr. 305, aprobată prin OMT nr. 71 din 17.02.1997;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989;

Surse și referințe:

- copii ale documentelor solicitate de membrii comisiei de investigare, depuse ca piese la dosarul de investigare;
- fotografii realizate imediat după producerea accidentului de către membrii comisiei de investigare;
- fotografii efectuate la locomotiva DA 1279 la sediul PAE Giurgiu;
- documentele referitoare la reparații efectuate de locomotiva DA 1279;
- documentele referitoare la întreținerea liniilor puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acestora;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea accidentului feroviar la suprastructura căii;
- chestionarele salariaților implicați în producerea accidentului feroviar.

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

B.5.4.1. Date constatate cu privire la linie

Starea tehnică a liniei înainte de producerea accidentului feroviar

Ultima lucrare de întreținere curentă efectuată în zona pasajului de la km 11+015 a fost cea de rectificare a nivelului prin buraj manual la data de 02 noiembrie 2011.

Valorile măsurate la momentul respectiv nu depășeau toleranțele admise de Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989.

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii și ridicarea locomotivei

Dalele din beton armat erau în stare bună, jgheburile erau curățate, asigurând scurgerea la capetele pasajului.

Pe prima dală interioară a pasajului dinspre stația Videle s-a constatat o ciobitură, iar următoarele dale, spre stația CF Giurgiu Nord erau zgâriate.

S-a efectuat verificarea tehnică a stării căii prin măsurătoarea cu tiparul la nivel și ecartament din 2,5 m în 2,5 m pe zona deraierii între km 11+005 – km 11+020.



Valorile măsurate nu au depășit toleranțele admise de Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii-linii cu ecartament normal nr. 314/1989.

B.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia

Revizii și reparații efectuate la locomotiva DA 1279

- locomotiva a fost construită în anul 1979 și pusă în exploatare la data de 06.04.1979;
- reparație generală tip RG în luna septembrie 2010 efectuată la SC CFR IRLU SA – Secția IRLU București Triaj;
- revizie de tip RT efectuată la data de 15.12.2011 la efectuată la SC CFR IRLU SA – Secția IRLU București Triaj;
- locomotiva a efectuat proces tehnologic de alimentare și echipare tip PTAE la data de 31.01.2012 la Depoul București Triaj - Punctul de Alimentare și Exploatare Giurgiu.

Date privind istoricul osiei nr. 1

- numărul înregistrare în parcul CFR: 43011;
- numărul șarjei din care provine: 77892;
- anul de fabricație: 1980;
- producătorul: ICMC Caransebeș (denumirea actuală SC CAROMET SA Caransebeș);
- numărul de înregistrare al coroanei dințate: 2601-99282;
- data montării osiei la locomotiva DA 1279: 17.09.2001 (cu ocazia efectuării reparației cu ridicare tip RR) când a fost montată ca osia nr. 3;
- în perioada dintre efectuarea reparației cu ridicare tip RR și cea a efectuării reparației generale de tip RG nu s-a efectuat nicio intervenție asupra acestei osii;
- în luna septembrie 2010 această osie a fost mutată din osia cu nr. 3 în osia nr. 1;
- data efectuării ultimului control nedistructiv cu ultrasunete: 31.03.2011.

Constatări preliminare efectuate la locomotiva DA 1279 la locul producerii deraierii

- în jghebul trecerii la nivel corespunzător șinei din partea stângă în sensul de mers al trenului a fost găsită o bucată dintr-o bieleță a unui motor electric de tracțiune;



- de asemenea, în zona producerii deraierii au fost găsite următoarele subansamble provenind de la locomotiva deraiată: o altă bucată din bieleta mai sus menționată, o semicarcasă inferioară de la o toba de angrenaj deformată, precum și un semicuzinet metalic de la un motor electric de tracțiune.

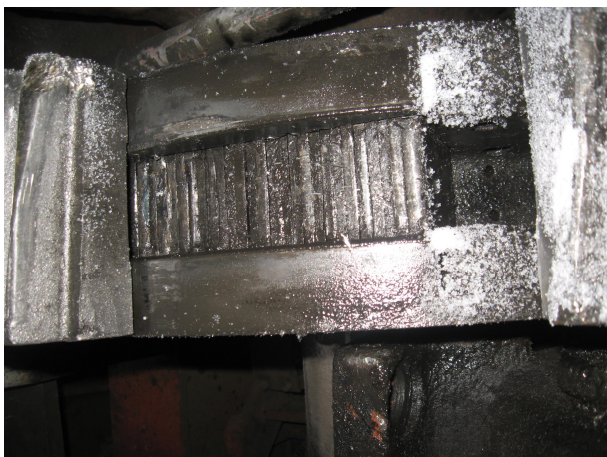


Constatări efectuate la locomotiva DA 1279 după deraiere, la sediul Punctului de Alimentare și Exploatare Giurgiu

- lama curățitor de la postul nr. 1 deformată și cu urme de frecare la partea inferioară;
- plugul de la postul nr. 1 deformat la partea interioară pe partea stângă (în sensul de mers), cu urme de lovituri din direcția motorului de tracțiune nr. 1 (opusa deplasării locomotivei);
- țeava de susținere a siguranței timoneriei de frână ruptă;
- barele de comandă a reguletoarelor de timonerie de la osia nr. 1 rupte pe ambele părți;
- urme de frecare pe levierul transversal al timoneriei de frână de la osia nr.1;
- părțile superioară și inferioară ale tobei de angrenaj de la motorul de tracțiune nr. 1 deformată și rupte;
- bieleta lungă de la motorul de tracțiune nr. 1 ruptă și desprinsă – partea dinspre motor;
- partea desprinsă a fost găsită la locul accidentului astfel:
 - capătul de prindere de pe cutia de ungere a cuzinetului a fost găsit în jghebul trecerii la nivel situată la km 11+015, cu urme de rulare a roților pe suprafața ei;
 - o altă bucată din corpul bieletei a fost găsită în același pasaj unde s-a produs deraierea, având de asemenea, pe suprafața ei, urme de rulare a roților;
- semicuzineții și cutia de ungere a cuzinetului - parte angrenată căzuți (cutia de ungere a cuzinetului se afla în postul nr. 1 de conducere fiind găsită la ridicarea locomotivei – la locul producerii accidentului);
- semicuzinetul fără fereastră de la partea neangrenată a motorului de tracțiune nr. 1 era căzut (a fost găsit la locul accidentului după ridicarea locomotivei);
- coroana dințată aferentă osiei nr. 1 era ruptă, lipsind din ea o bucată de circa 20 cm lungime (7 dinți din dantura coroanei);
- 2 suruburi de prindere a coroanei dințate erau retezate iar alte 2 șuruburi prezentau urme de lovire;



- pinionul motorului de tracțiune nr. 1 avea dantura deformata pe toata circumferința;



- carcasa motorului de tracțiune nr. 1 prezenta lovituri la partea inferioară spre capătul neangrenat;
- levierul transversal al timoneriei la osia nr. 2 era lovit și rupt;
- cutia de ungere a cuzinetului și toba de angrenaj inferioara aferente osiei nr. 3 prezentau urme de lovituri;
- levierul transversal de timoneria de frână a osiei nr. 3 era lovit si deformat pe partea neangrenată.
- fusul osiei nr. 1 era rizat în zona cuzinetului de sprijin aferent părții angrenate.

B.6. Analiză și concluzii

B.6.1. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

În urma verificării ecartamentului (E), nivelului transversal (N), s-a constatat că linia corespunde din punct de vedere al toleranțelor prevăzute în Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr. 314/1989.

Elementelor pasajului de la trecerea la nivel cu calea ferată situată la km 11+015 (dalele din beton armat, jgeaburi) erau într-o stare tehnică bună, acestea respectând prevederile din Instrucția de norme și toleranțe pentru construcții și întreținerea căii - linii cu ecartament normal nr. 314/1989 referitoare la trecerile la nivel cu calea ferată.

B.6.2. Concluzii privind starea tehnică a locomotivei DA 1279

Analizând aspectele constatate la locomotiva DA 1279, coroborate cu cele constatate la linie și la elementele constructive ale pasajului de la trecerea la nivel cu calea ferată situată la km 11+015 se poate concluziona că ruperea coroanei dințate de la osia nr. 1 a condus la lovirea, deformarea și ruperea elementelor constructive ale ansamblului motor de tracțiune nr. 1 - osia nr. 1 (toba de angrenaj, cutia de ungerea a cuzinetului, bieleta lungă a motorului de tracțiune, carcasa motorului), apoi la căderea acestora în gabaritul de liberă trecere și în final, la deraierea boghiului nr. 1 al acestei locomotive.

B.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului feroviar, a stării tehnice a locomotivei, a fotografiilor efectuate la locul producerii deraierii, a probelor și verificărilor

efectuate, precum și a mărturiilor salariaților implicați se poate concluziona că dinamica producerii acestei deraieri a fost următoarea:

- după defectarea locomotivei împingătoare DHC 392, la circulația pe o zonă de rampă cu declivitate de 15 ‰, locomotiva de remorcare DA 1279 a trebuit să asigure singură remorcarea trenului de marfă nr. 92212, fapt ce a condus la creșterea solicitărilor dinamice din angrenajele de tracțiune ale acestei locomotive;
- creșterea solicitărilor dinamice din angrenajele de tracțiune a condus la ruperea coroanei dințate de la osia nr. 1 și apoi desprinderea unei bucăți ce acoperea circa 7 dinți din dantura acestei coroane;
- după rupere, această bucată din coroana dințată a lovit din interior toba acestui angrenaj, ceea ce a condus la desprinderea părții inferioare a tobei de angrenaj;
- în aceste condiții, la retragerea trenului înapoi în halta de mișcare Bălănoaia, în momentul în care locomotiva DA 1279 a ajuns în dreptul trecerii la nivel de la km 11+015, bucată desprinsă din coroana dințată împreună cu partea inferioară a tobei de angrenaj au lovit în prima dala interioară (în sensul de mers al trenului) din cuprinsul pasajului și apoi au forțat în partea din coroana dințată rămasă pe osie, fapt ce a condus la rândul său la forțarea pinionului motorului de tracțiune nr. 1 și al punctului său de sprijin pe partea angrenată a osiei;
- aceasta a condus apoi la smulgerea din prezoane și căderea în gabarit a cutiei de unsoare de la cuzinetul de sprijin al motorului de tracțiune nr. 1;
- întrucât, bieleta lungă a motorului de tracțiune are un capăt superior montat pe cadrul boghiului iar capătul inferior este fixat pe cutia de unsoare a cuzinetului de sprijin aferent părții angrenate a motorului, smulgerea cutiei de unsoare a determinat, în continuare, ruperea capătului inferior al acestei bieletei, urmată de pătrunderea și blocarea acestuia în jgheabul din partea stângă al pasajului aferent trecerii la nivel cu calea ferată de la km 11+015;
- după pătrunderea capului inferior al bieletei lungi în jgheabul pasajului, în procesul de rulare peste această zonă, roata din partea stângă a osiei nr. 2 (în sensul de mers) a întâlnit capătul bieletei, fapt ce a determinat escaladarea firului drept al liniei de către roata din partea dreaptă a acestei osii și apoi căderea acesteia în exteriorul liniei, concomitent cu căderea roții din stânga de pe șina corespondentă și rularea acesteia pe dalele interioare ale pasajului;
- după desprinderea și căderea în gabarit a cutiei de unsoare a cuzinetului de sprijin aferent părții angrenate a motorului de tracțiune nr. 1 s-a produs lovirea și ruperea traversei de frână de la osia nr. 1, lovirea și deformarea părții interioare a plugului aferent postului de nr. 1 al locomotivei, lovirea părților inferioare ale motoarelor de tracțiune nr. 1 și 2 și apoi, deformarea traversei de frână de la osia nr. 2;
- după deraierea osiei nr. 2, la trecerea peste același cap de bieletă blocat în jgheabul pasajului s-a produs și deraierea osiei nr. 3, fapt ce a condus apoi și la deraierea osiei nr. 1 (prima în sensul de mers al terenului);
- în continuare, după deraierea boghiului nr. 1 al locomotivei s-a produs ruperea cuplei de legare dintre locomotivă și primul vagon din compunerea trenului, ceea ce a condus apoi la decuplarea semiacuplărilor de aer ale instalației de frână automată a trenului și apoi, la frânarea de urgență a acestuia.

B.7. Cauzele accidentului

B.7.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii acestui accident a constituit-o lovirea de către roata de pe partea stângă (în sensul de mers) a osiei nr. 2 de la locomotiva DA 1279 a bieletei lungi de la motorul de tracțiune nr. 1, fapt ce a dus la deraierea acestei osii și apoi la deraierea osiilor nr. 3 și 1. Piesa lovită se afla căzută și blocată în jgheabul de pe partea stângă a pasajului aferent trecerii la nivel cu calea ferată de la km 11+015.

Smulgerea bieletei lungi a motorului de tracțiune nr. 1 a fost produsă de ruperea unei bucăți din coroana dințată a osiei nr. 1 urmată de ruperea și desprinderea unor elemente ale angrenajului de tracțiune, în condițiile apariției unei suprasolicitări a locomotivei de remorcare DA 1279 care, după defectarea locomotivei împingătoare, a trebuit să asigure singură remorcarea trenului nr. 92212 (pe o zonă de rampă cu declivitate de 15%).

B.7.2. Cauze subiacente.

Nu au fost identificate cauze subiacente.

B.7.3. Cauze primare.

Nu au fost identificate cauze primare.

C. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

*
* *

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

Membrii comisiei de investigare:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| ▪ ZAMFIRACHE Marian | investigator principal |
| ▪ NICOLESCU Mircea | membru |
| ▪ DRAGNE Georgel | membru |
| ▪ ALEXANDRU Victor | membru |