



RAPORT DE INVESTIGARE

privind incendiul produs la locomotiva DHC 80-0152-1

aparținând SNTFC “CFR Călători” SA, în circulația trenului nr. 3008 , produs pe linia
curentă II Chitila – București Nord Gr. B la km 2+100, la data de 24 decembrie 2010



EDIȚIA finală

21 februarie 2011

AVIZ

În cazul accidentului produs printr-un incendiu în cabina locomotivei DHC 80-0152-1, la data de 24 decembrie 2010 în circulația trenului nr. 3008 , ce avea la semnal locomotiva respectivă, în linia curentă fir II Ploiești Sud – București Nord Gr. B, între stațiile Chitila-București Nord Gr. B, la km. 2+100, 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, 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, 21 februarie 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 COSTANTINESCU

Prezentul Aviz face parte integrantă din Raportul de investigare al accidentului produs la data de 24 decembrie 2010, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale Căi Ferate București și Regionalei de Transport Feroviar de Călători București, în circulația trenului nr. 3008 aparținând SNTFC „CFR Călători” , pe secția de circulație Chitila – București Nord, linia curentă II (linie dublă electrificată), la Km 2+100, printr-un incendiu la locomotiva DHC 80-0152-1.

CUPRINS

I. Preambul	4
I.1. Introducere	4
I.2. Procesul investigației	4
A. Rezumatul accidentului	5
A.1. Descriere pe scurt	5
A.2. Cauzele accidentului	5
A.2.1. Cauza directă	5
Factori care au contribuit	5
A.2.2. Cauze subiacente	5
A.2.3. Cauze primare	5
A.3. Grad de severitate	6
A.4. Recomandări de siguranță	6
B. Raportul de investigare	6
B.1. Descrierea accidentului	6
B.2. Circumstanțele accidentului	9
B.2.1. Părțile implicate	9
B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului	10
B.2.3. Echipamente feroviare	10
B.2.4. Mijloace de comunicare	10
B.3. Urmările accidentului	10
B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți	10
B.3.2. Pagube materiale	10
B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar	10
B.4. Circumstanțe externe	10
B.5. Desfășurarea investigației	11
B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat	10
B.5.1.1. Rezumatul mărturiilor personalului operatorului feroviar și gestionarului de infrastructură	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 materialului rulant	13
B.5.4.1. Date constatate cu privire la locomotiva DHC 152	13
B.5.4.1.1. Date rezultate din verificările efectuate în data 28.12.2010 și 05.01.2011, de către comisia de investigare și personalul de reparație din Depoul Ploiești și fotografii (efectuate de comisia de investigare)	13
B.5.4.1.2. Date rezultate din analizarea documentelor solicitate gestionarului de infrastructură feroviară	16
B.6. Analiză și concluzii	16
B.6.1. Analiza modului de producere a incendiului	16
B.7. Cauzele accidentului	16
B.7.1. Cauza directă	16
B.7.2. Cauza subiacentă	17
B.7.3. Cauza primară	17
C. Recomandări de siguranță	17

I. PREAMBUL

I.1. Introducere

Incendiul produs la data de 24 decembrie 2010 în circulația trenului nr. 3008 la locomotiva DHC 80-0152-1 (subsistem structural-vehicul feroviar), aflată la semnal tren, reprezintă un accident ce se regăsește la art. 7, alin. (1), lit. e) din **Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România**, aprobat prin HG nr. 117/2010 denumit în continuare, în cuprinsul raportului de investigare „**Regulament**”.

Având în vedere cele de mai sus și în temeiul art. 19, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară*, coroborat cu art. 48, alin (1) și art. 52, alin. 1, lit. c) din **Regulament**, la nivelul Organismului de Investigare Feroviar Român a fost constituită o comisie de investigare .

Prin acțiunea de investigare desfășurată au fost strânse și analizate informațiile în legătură cu producerea accidentului, 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.

I.2. Procesul investigației

Imediat după producerea acestui accident, Organismul de Investigare Feroviar Român a fost avizat operativ de către Serviciul de Urgență 112 din cadrul ASFR și în scris de către CN CF „CFR” SA despre aceasta. După deplasarea la locul producerii, a luat la cunoștință despre următoarele urmări:

- locomotiva izolată DHC 80-0152-1, care circula la semnal tren nr.3008 de la Ploiești Sud la București Nord Gr. B, era oprită în linia II curentă (km 2+100) între Stația Chitila și Stația București Nord Gr. B;
- interiorul cabinei de conducere a locomotivei era afectată în urma incendiului;
- instalația electrică din cabina de conducere a locomotivei distrusă prin ardere;
- nu erau afectate linia și instalațiile în zona de producere a accidentului.

În cazul acestui accident nu au fost înregistrate victime omenești sau accidentați.

La locul producerii accidentului feroviar au fost prezenți reprezentanți ai:

- Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Dealul Spirii" al Municipiului București, Grupul de Intervenție nr.1 – Secția Grozăvești ;
- Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare;
- Autorității de Siguranță Feroviară Română;
- Companiei Naționale de Căi Ferate „CFR” SA;
- Societății Naționale de Transport Feroviar de Călători „CFR Călători” SA.

Prin Decizia nr. 42 din 27.12.2010, a directorului OIFR, în conformitate cu prevederile art. 19, alin. (2) din *Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară*, coroborat cu art. 48(1) și art. 52, alin. 1, lit. c) din **Regulament**, a fost numită comisia de investigare formată din:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| • Marin DRĂGHICI – investigator | - investigator principal |
| • Mircea NICOLESCU – investigator | - membru |
| • Adrian SON – Revizor Central SC – SNTFC „CFR Calatori” SA | - membru |
| • Mircea DUMITRESCU – Revizor Regional SC – RTFC București | - membru |
| • Viorel CATANESCU – revizor regional SC, Sucursala RCF București | - membru |

A. REZUMATUL ACCIDENTULUI

A.1. Descriere pe scurt

La data de 24.12.2010 trenul nr. 3008, care a circulat pe relația Ploiești Sud – București Nord Gr. B, cu locomotiva DHC 80-0152-1 la semnal, după trecerea prin stația Chitila, circulând pe linia II curentă spre stația București Nord Gr. B, la km 2+100, s-a produs un incendiu în sala mașinii (capota mare), în partea stângă a sensului de mers, care s-a extins la cabina de conducere.

Pentru localizarea și stingerea incendiului, au intervenit mecanicul de locomotivă care deservea DHC 80-0152-1 și seful de tren Tache Adrian. Deoarece incendiul s-a amplificat, seful de tren, a apelat prin telefonul personal, numărul 112, solicitând intervenția Inspectoratului pentru Situații de Urgență, incendiul fiind stins de către pompierii militari aparținând Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Dealul Spirii" al Municipiului București, Grupul de Intervenție nr.1 – Secția Grozăvești la ora 22:30. Intervenția pompierilor a necesitat închiderea liniilor curente I și II și scoaterea de sub tensiune a liniilor de contact de pe acestea.

Locomotiva DHC 80-0152-1, care circula la semnal tren 3008, aparține SNTFC „CFR Călători” SA și a fost condusă/deservită în regim simplificat de către mecanic angajat al Depoului de Locomotive Ploiești.

Locul accidentului este situat în zona Km. 2+100 pe linia II curentă Chitila – București Nord Gr. B, pe linie dispusă în aliniament și palier, cu șină tip 60, traverse BA tip T17, cale fără joante, linie electrificată.

Zona producerii accidentului feroviar este situată pe secția de circulație Ploiești Sud – București Nord Gr. B, aparținând CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională de Cale Ferată București.

A.2. Cauzele accidentului

A.2.1. Cauza directă

Incendiul a fost inițiat de autoaprinderea izolației cablajului din circuitul electric dintre dynastarter și bateriile de acumulatori în condițiile funcționării în suprasarcină, propagarea acestuia fiind realizată prin arderea depunerilor combustibile reziduale.

Factori care au contribuit

Sulfatarea avansată și elementii scurtcircuitați la setul de baterii acumulatori (tip Magma), montat în compunere neomogenă după cum urmează (cutia nr.1 – 515/2005, cutia nr.2 – 515/2005, cutia nr.3 – 515/2005, cutia nr.4 – 515/ 2005, cutia nr.5 – 415/2005, cutia nr.6 – 077/2005, cutia nr.7 – 445/2003, cutia nr.8 – 167/2003).

A.2.2. Cauze subiacente

Nu s-a respectat ciclul de reparații și revizii obligatorii la locomotivă, conform prevederilor Normativului feroviar "Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate" nr. 67-005 din 2008 aprobat prin OMT nr. 364/2008, (locomotiva era scadentă la reparație tip RG din luna mai 2004), ocazie cu care se înlocuia cablajul necorespunzător, se efectua curățirea și revopsirea părților ascunse, inclusiv montarea unui set de baterii acumulatori noi.

A.2.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare referitoare la acest accident.

A.3. Grad de severitate a accidentelor

Conform prevederilor *Regulamentului*, evenimentul se încadrează ca accident, conform prevederilor art. 7. alin.(1) lit.e .

A.4 Recomandare de siguranță

Recomandarea este direcționată pentru soluționarea următoarelor aspecte:

1. Cuprinderea în Normativul de Lucrări a verificării periodice a capacității de izolare a cablurilor de încărcare și a conexelor dintre cutiile de acumulatori, după executarea operațiilor prevăzute în procesele tehnologice de întreținere și exploatare a bateriilor de acumulatori, pentru locomotivele cu termenele de reparație depășit.

Destinatarul recomandării de siguranță este Autoritatea de Siguranță Feroviară Română și Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători „CFR Călători” SA București.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, Societății Naționale de Transport Călători „CFR Călători” SA și Companiei Naționale de Căi Ferate „CFR” SA.

B. RAPORTUL DE INVESTIGARE

B.1. Descrierea accidentului

La data de 24.12.2010, trenul nr. 3008, care circula pe relația Ploiești Sud – București Nord Gr. B, remorcat cu locomotiva EA 892, fiind format din 6 vagoane și locomotiva DHC 80-0152-1 la semnal, pleacă din București Triaj h.c. la ora 20.56 în direcția stației București Nord Gr. B .

La ora 21.01 mecanicul trenului 3008 , care a condus locomotiva EA 892 , a observat o scădere bruscă a presiunii aerului din conducta generală, fapt pentru care a luat măsuri de frânare rapidă și a oprit trenul la km. 2+100, crezând că a fost acționat semnalul de alarmă la unul din vagoane din compunerea trenului . Când a luat legătura cu șeful de tren, acesta i-a comunicat că semnalul de alarmă a fost acționat de la locomotiva DHC 80-0152-1.

Mecanicul însoțitor care deservea locomotiva DHC 80-0152-1, a observat degajare de fum în sala mașinii (capota mare), zona dynastarterului, în partea stângă a sensului de mers, care s-a propagat rapid către nișa de baterii și în interiorul cabinei.

Mecanicul locomotivei DHC 80-0152-1 a încercat să localizeze incendiul cu stingătoarele din dotarea locomotivei și împreună cu conductorii de tren , prin utilizarea a 6 stingătoare aferente garniturii trenului.

Între timp seful de tren a dezlegat locomotiva DHC 80-0152-1 de la urma trenului si împreună cu mecanicul trenului 3008 au distanțat garnitura trenului 3008 pentru a nu se propaga incendiul și la aceasta .

Planul de intervenție a serviciilor de salvare și de urgență

- în condițiile extinderii incendiului, s-a apelat telefonic de către personalul CFR al trenului, în jurul orei 21:15, la numărul unic de apel pentru situații de urgență 112 solicitând intervenția Inspectoratului pentru Situații de Urgență după dezlegarea de la tren a locomotivei;

- la ora 21:13 și a fost avizat de către IDM dispozitor din stația CFR București Nord dispeceratul energetic feroviar București (DEF), pentru întreruperea tensiunii în firul de contact , iar la ora 21.37 a fost raportată scoaterea de sub tensiune a liniile de contact Chitila – București Nord;

- sosirea la locul accidentului e echipelor de intervenție ISU, a fost realizată conform relatărilor personalului CFR al trenului, în jurul orei 21:30;

- la ora 21:15, dispecerul DEF a dispus la Districtul LC Bucureștii Noi îndrumarea drezinei pantograf aparținând SC ELECTRIFICARE CFR SA, iar la ora 21:16, a solicitat operatorului RC înscrierea în circulație a acesteia;

- la ora 21:46, drezina pantograf a plecat din stația CFR Bucureștii Noi si a sosit in linie curenta , la km. 2+100, la ora 21.54, iar la ora 22:08 a fost raportată montarea scurturilor de protecție pe toate firele scoase de sub tensiune, fiind posibilă începând cu ora 22.10 intervenția pompierilor militari;

- în urma intervenției, incendiul a fost stins de către personalul aparținând Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Dealul Spirii" al Municipiului București, Grupul de Intervenție nr.1 – Secția Grozăvești; procedurile de stingere a incendiului care au durat până la ora 22:30, după circa 90 minute de la inițiere;

- la ora 22:44, a fost raportată terminarea lucrărilor de către personalul de serviciu pe drezina pantograf, iar la ora 22:46, dispecerul DEF a repus sub tensiune toate liniile de contact;

- la ora 22:51 au fost redeschise pentru circulația feroviară, liniile I si II București Nord – Bucureștii Noi , liniile I si III București Nord – Chitila , linia 700 București Nord – H.M. Pajura, linia 800 București Nord – Rac. Pajura.

La ora 22:46 locomotiva DHC 80-0152-1 a sosit la Stația București Nord Gr. B, fiind remorcată cu locomotivă de ajutor.

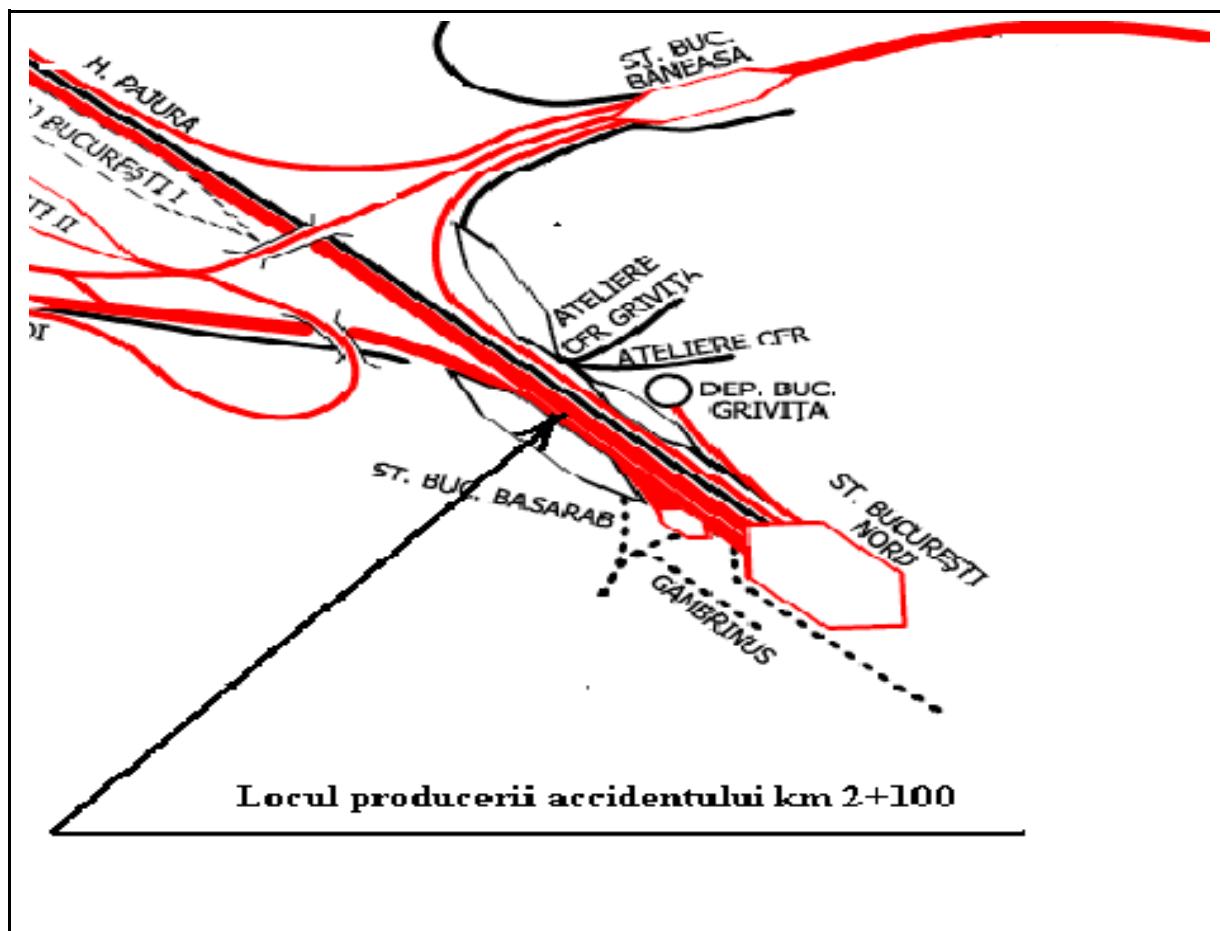
Nu au fost persoane accidentate.

Locul producerii accidentului și starea locomotivei după stingerea incendiului

Linia II curentă Chitila – București Nord, este electrificată, iar circulația trenurilor se face după sistemul blocului de linie automat (BLA).

Locul accidentului este situat în zona Km. 2+100, pe linia II Chitila – București Nord, pe linie dispusă în aliniament si palier, cu șină tip 60, traverse BA tip T17, cale fără joante, linie electrificată.

Poziționarea geografică a accidentului



Starea locomotivei la locul producerii accidentului după stingerea incendiului.

Efectele incendiului



Foto 1

Efectul termic a incendiului din nișa de baterii acumulatori partea stângă a locomotivei

(Foto 1)



Efectele incendiului asupra echipamentului de comandă, indicare și protecție din cabina de conducere văzute din partea dreaptă a locomotivei; (Foto 2)

Foto 2

B.2. Circumstanțele accidentului

B.2.1. Părțile implicate

- 2.1.1 Personalul implicat aparține SNTFC „C.F.R. Călători”- S.A, Regionala de Transport Călători București, Depoul de locomotive Ploiești .
- 2.1.2 Locomotiva DHC 80-0152-1 este proprietate a SNTFC „C.F.R. Călători”- S.A. și este întreținută de personalul aparținând Secției de Reparații Locomotive Ploiești, aparținând SC „CFR – SCRL Brașov” SA.

2.1.3 Infrastructura feroviară pe care s-a produs accidentul, aparține CN CF „CFR” SA și este întreținută de către personalul din cadrul secției L2 București.

Comisia de investigare a chestionat salariații implicați în conducerea/deservirea locomotivei implicate și a luat declarații de la mecanicul și partida trenului 3008.

B.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul nr. 3008 era remorcat cu locomotiva EA 892 și era format din 6 vagoane și locomotiva DHC 80-0152-1 la semnal conducerea fiind asigurată în sistem simplificat, numai de către mecanic de locomotivă, iar locomotiva DHC 80-0152-1 era deservită de echipă în sistem simplificat, numai din mecanic de locomotivă.

Locomotiva DHC 80-0152-1 aparține operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA. Dispozitivul de siguranță și vigilență (DSV), instalația de control punctual al vitezei și autostop (INDUSI) din dotarea locomotivei erau afectate de către incendiu.

B.2.3. Echipamente feroviare

Infrastructura feroviară implicată, respectiv liniile II de circulație dintre stațiile Chitila și București Nord, este în administrarea CN CF „CFR” SA – Sucursala Regională CF București și este întreținută de către personal din cadrul secției L2 București.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și blocare (SCB) dintre stațiile Chitila – București Nord sunt în administrarea CNCF „CFR” SA- Sucursala Regională CFR București și sunt întreținute de personalul aparținând Secției CT 1 București.

Instalația de comunicații feroviare din stațiile Chitila și București Nord Gr. B este în administrarea CNCF „CFR” S.A. și este întreținută de personalul aparținând SC TELECOMUNICAȚII CFR S.A.

Instalația de forță și tracțiune electrică (IFTE) este în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de personalul aparținând SC ELECTRIFICARE CFR SA.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotiva implicată este proprietatea SNTFC „CFR Călători” SA și este întreținută de personalul aparținând Secției de Reparații Locomotive Ploiești, aparținând SC „CFR – SCRL Brașov” SA.

B.2.4. Mijloace de comunicare

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

B.3. Urmările accidentului

B.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

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

B.3.2. Pagube materiale

Totalul pagubelor produse în urma acestui accident au fost de 82 663,23 lei, repartizate după cum urmează:

- la locomotivă, conform devizului estimativ nr. 14/2010 al SNTFC „CFR Călători” SA, Regionala de Transport Călători București cu valoarea de 80 915,20 lei;
- întârzieri de trenuri, conform devizului nr. 123/17/2011 al SNTFC „CFR Călători” SA, Regionala de Transport Călători București, cu valoarea de 1 748,03 lei ;
- la linii – nu au fost ;
- la instalații – nu au fost;
- la mediu – nu au fost;
- mijloace de intervenții – nu a fost cazul

B.3.3. Consecințele accidentului în traficul feroviar

Linia curentă, pe distanța Chitila – București Nord a fost închisă pentru circulația feroviară orele 21.08 și 22.30 pentru intervenția personalului ISU, iar pe firul II, între orele 21.19 și 22.51 (ocupată cu locomotiva DHC 80-0152-1).

Trenuri întârziate:

În urma producerii acestui accident au întârziat. 16 trenuri totalizând 891 min.

B.4. Circumstanțe externe

La data de 24.12.2010, la ora producerii accidentului feroviar liniile I și II curente între stațiile Chitila și București Nord erau libere;

La data de 24.12.2010, la ora producerii accidentului feroviar, vizibilitatea a fost bună, cerul noros, fără vânt iar temperatura aerului a fost de aproximativ 2⁰ C.

Accidentul s-a produs în zona Km. 2+100 , pe linie dispusă în aliniament și palier, cu șină tip 60, traverse BA tip T17, cale fără joante, linie electrificată.

Vizibilitatea indicațiilor semnalelor luminoase a fost asigurată conform prevederilor reglementărilor specifice în vigoare.

B.5. Desfășurarea Investigației

B.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

B.5.1.1. Rezumatul mărturiilor personalului operatorului feroviar și gestionarului infrastructurii

Mecanicul de locomotivă care a condus/deservit locomotiva DHC 80-0152-1, la data de 24.12.2010, a declarat următoarele:

- a circulat în condiții normale pe relația Ploiești Sud – București Triaj hc. ;
- a luat locomotiva în primire cu motorul diesel pornit deoarece setul de baterii nu asigura pornirea acestuia datorită lipsei de capacitate;

- după trecerea de pasarela supraterană în zona Carpați h, mecanicul a observat fum puternic și flăcără în zona sălii mașinilor (capota mare);
- a luat imediat măsuri de oprire a trenului;
- la momentul sesizării începutului de incendiu trenul avea viteza de 78 Km/h;
- nu a sesizat miros de fum înainte ;
- a folosit stingătoare, încercând să stingă incendiul;

Mecanicul care a condus locomotiva de remorcare a trenului nr. 3008, în data de 24.12.2010, a declarat următoarele:

- a deservit locomotiva pe relația Ploiești Sud – București Nord Gr. B;
- după trecerea de pasarela supraterană în zona Carpați h, a observat o scădere bruscă a aerului în conducta generală . Mecanicul trenului 3008 ia măsuri de frânare rapidă și oprirea trenului , trenul oprind la km. 2+100 crezând că a fost acționat semnalul de alarmă la unul din vagoane din compunerea trenului. Când a luat legătura cu seful de tren, acesta ia comunicat că semnalul de alarmă a fost acționat de mecanicul de pe locomotiva DHC 80-0152-1 deoarece are degajare de fum .
- după dezlegarea locomotivei DHC 80-0152-1 de la urma trenului de către seful de tren , în baza semnalelor de manevră primite de la acesta a făcut distanță pentru a nu se extinde focul și la garnitura trenului 3008

Sef tren ce a deservit trenul 3008 , la data de 24.12.2010, a declarat următoarele:

- după trecerea de pasarela supraterană în zona Carpați h, a observat că trenul 3008 a oprit ;
- a coborât din tren și a observat degajare de fum la locomotiva DHC 80-0152-1;
- a decuplat locomotiva de la tren și a dat semnale mecanicului 3008 pentru a face distanță pentru a nu se extinde focul și la garnitura trenului ;
- împreună cu conductorii de tren s-a dus cu 6 stingătoare din garnitura trenului la locomotiva DHC 80-0152-1 . Văzând că focul nu putea fi stins a apelat nr. de urgență 112 și a avizat RTFC București – Serviciul Dispecerat .

B.5.2. Sistemul de management al siguranței

În realizarea sarcinilor și responsabilităților sale administratorul de infrastructură CNCF „CFR” SA, și operatorul de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA și-au stabilit și implementat propriul sistem de management al siguranței asigurând controlul riscurilor asociate cu activitățile desfășurate. În scopul unei intervenții rapide și sigure în cazul apariției fumului sau flăcării la locomotivă, mecanicul de locomotivă va proceda la executarea următoarelor operații, în ordinea enumerată mai jos:

- a) Mecanicul ia măsuri de oprire a trenului, evitând pe cât posibil oprirea pe poduri, în tunele sau în zone fără acces pentru a se putea facilita intervenția pompierilor civili sau militari.
- b) Mecanicul comunică sefului de tren motivul opririi trenului în linie curentă solicitând acestuia asigurarea garniturii cu frânele de mână contra pornirii din loc conform instrucției și dezlegarea locomotivei de garnitură, deplasând dacă este posibil apoi locomotiva la o distanță suficientă față de garnitura trenului pentru preîntâmpinarea propagării incendiului de la locomotivă la vagoane.
- c) Mecanicul ia măsuri de oprire a motorului diesel la LDH
- d) Mecanicul cheamă șeful de tren la locomotivă.

Totodată anunța prin radiotelefon sau alte mijloace de comunicare aflate la dispoziție, prin intermediul IDM, agenți L, operatori RC, apariția fumului sau a flăcării, comunicând următoarele:

- tipul de locomotivă;
- felul trenului remorcat;
- locul unde se afla locomotiva;
- locul (instalația sau agregatul) unde a apărut degajarea de fum sau flăcără la locomotivă;
- cere locomotiva de ajutor și, după caz, alarmare a pompierilor civili și militari;

- solicită IDM indicații pentru intervenții la incendiu conform PTE-ul stației respective și notează ora și numele persoanei care a primit comunicarea;
Deconectează bateria de acumulatori prin deschiderea întrerupătorului acestuia.

e) mecanicul intră în sală, izolează instalația de motorină prin robinetul de izolare la LDH.

f) Depistează locul defectului în funcție de degajarea de fum sau flacără și de semnalizarea protecțiilor, pregătește locul de intervenție deschizând după caz capace sau trape de vizitare și acționează cu stingătoare și alte mijloace (apă, nisip) aflate la dispoziție (din dotarea locomotivei și vagoanelor) pentru lichidarea focarului în funcție de posibilități. La locomotivele diesel se va folosi la stingerea focarului și apa din aceste instalații, dar numai după dezlegarea tuturor surselor de curent. Stingătoarele cu bioxid de carbon se vor folosi pentru echipamentul electric, iar cele cu spumă sau praf și CO₂ pentru tot restul echipamentului.

g) În timpul acțiunii de pregătire și stingere a focarului la care va participa în afară de mecanic și șeful de tren, va exista o supraveghere reciprocă în scopul acordării primului ajutor în cazul apariției fenomenului de intoxicație cu gaze sau alte accidente. După lichidarea focarului se verifică dacă nu au mai rămas locuri care pot reactiva focarul și se pregătește locomotiva pentru transport la depou, interzicându-se repunerea în funcțiune.

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

La investigarea accidentelor feroviare s-au luat în considerare următoarele:

- procesele verbale încheiate în comisie la fața locului cu privire la starea materialului rulant, liniei și instalațiilor.
- fotografiile realizate imediat după producerea accidentelor, efectuate de membrii comisiei de investigare;
- declarațiile mecanicului de locomotivă ce însoțea DHC 80-0152-1 , mecanicului de locomotivă și șef tren ce deserveau trenul 3008
- procesele verbale întocmite de către membrii comisiei de investigare după producerea accidentului;
- documentele privitoare la întreținerea și reparația locomotivei, puse la dispoziție de responsabilii cu mentenanța acesteia;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în accident;
- chestionarele personalului de exploatare a materialului rulant implicat;
- documentele de punere în circulație a terenului

B.5.4. Funcționarea materialului rulant

B.5.4.1. Date constatate cu privire la locomotiva DHC 80-0152-1 :

B.5.4.1.1. Date rezultate din verificările efectuate în datele 28.12.2010 și 05.01.2011 de către comisia de investigare și personalul de reparație din Depoul Ploiești și consemnate într-un proces verbal (piesă la dosarul de investigare) și fotografii (efectuate de comisia de investigare)

Ca urmare a verificărilor efectuate de către comisia de cercetare la locomotivă, au fost constatate următoarele:

Starea aparatelor de rulare și a saboților de frână

Nu sunt urme de influență termică a saboților și bandajelor.

Starea instalației de alimentare și a rezervoarelor de combustibil

- rezervorul principal, rezervorul auxiliar precum și conductele aferente erau intacte, fără urme de intervenție recentă și fără afectare termică;

Starea agregatelor principale

- au fost demontate capacele de protecție și verificate: compresorul, dynastarterul și pompa de transfer fără a se constata cauze generatoare de incendiu;

Foto 3



la verificarea inițială din data de 28.12.2010, nu au fost constatate urme de scurtcircuit la colectorul, coroana portperii sau conexe flexibile ale dynastarterului (Foto 3)

Foto 4

din examinarea zonelor de influență termică și dinamica propagării incendiului, comisia de investigare a dispus demontarea completă la data de 05.01.2011 în Depoul Ploiești a dynastarterului care prezenta urme de funcționare în suprasarcină, cu afectare termică; (Foto 4 și 5)

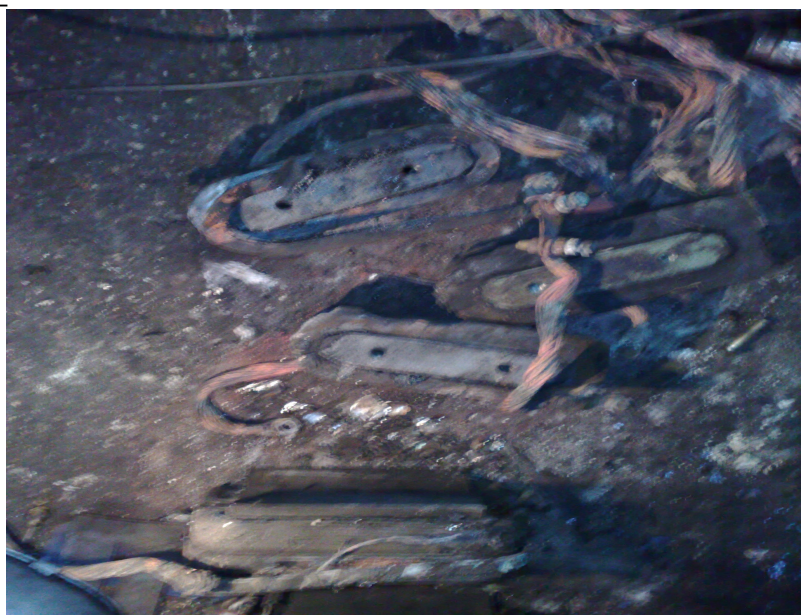


Foto 5



nu s-au depistat urme de scurtcircuit sau străpungeri de izolație la bobinajul rotor și statoric; (Foto 4 și 5)

Starea nișelor și bateriilor de acumulatori

Conform urmelor influenței termice a reieșit o ardere mai intensă în zona nișelor de baterii acumulatori fapt pentru care s-a procedat la verificarea acestora în urma căreia au rezultat următoarele:

Foto 6

nișa de baterii de acumulatori din partea dreaptă (cutiile 1-4) aferentă postului A cu degradare termică a cutiilor de baterii nr.3 și 4 afectate de incendiu; (Foto 6)



Foto 7



nișa de baterii de acumulatori din partea stângă (cutiile 5-8) aferentă postului B prezintă urme evidente de afectare termică, iar cutiile de baterii acumulatori 5,6,7 și 8 sunt arse la partea superioară având conexele de plumb tip H dintre elemente topite, iar capacele și materialele de etanșare de la partea superioară sunt arse

integral precum și izolația conexelor de înseriere flexibile dintre cutii; (Foto 7)

Foto 8

conexa de înseriere dintre cutiile BA nr. 4 și 5 care asigură legătura dintre nișa din partea dreaptă și nișa din partea stângă, cu izolația arsă pe toată lungimea inclusiv în interiorul țevii de trecere pe sub podeaua cabinei, fără urme de scurtcircuit; (Foto 8)



B.5.4.1.2. Date rezultate din analizarea documentelor solicitate operatorului de transport

- ultima reparație tip RR a fost efectuată la 29.05.2001 la SC Remarul 16 Februarie SA Cluj Napoca;
- locomotiva DHC 80-0152-1 este scadentă la R.G. din luna mai 2004
- setul de baterii de acumulatori este tip Magma , neomogen (cutia nr.1 – 515/2005 , cutia nr.2 – 515/2005 , cutia nr.3 – 515/2005 , cutia nr.4 – 515/2005 , cutia nr.5 – 415/2005 , cutia nr.6 – 077/2005 , cutia nr.7 – 445/2003 , cutia nr.8 – 167/2003).
- ultima revizie tip „2R2” +CUS s-a efectuat la data de 22-23.12.2010 la Secția de Reparații Locomotive Ploiești aparținând SC CFR SCRL Brașov conform comenzii de lucru unificate nr. 2447;

B.6. Analiză și concluzii

B.6.1. Analiza modului de producere a incendiului

Incendiului a fost inițiat în zona din partea stângă a cabinei de conducere, în interiorul nișei bateriilor de acumulatori aferentă cutiilor 5-8 prin autoaprinderea izolației cablajului din circuitul electric dintre dynastarter și setul de baterii acumulatori precum și a conexei de legătură dintre nișa din dreapta și cea din stânga ca urmare a sulfatării avansate a acumulatorilor ceea ce a condus la apariția suprasarcinii în acest circuit.

În prima fază incendiul a fost întreținut de curenții de aer produși pe timpul deplasării locomotivei prin orificiile de aerisire existente la cutia nișei.

Verificările și constatările făcute, au certificat cele consemnate în procesul verbal de intervenție nr. 520/ 24.12.2010 al Inspectoratului pentru Situații de Urgență "Dealul Spirii", care au identificat drept sursă probabilă de aprindere (la incendiul) „*efectul termic al curentului electric*”, iar la mijlocul care putea produce aprinderea „*alternator (dinastarter)*”, împrejurarea determinantă „*motor electric (dinastarter) suprasolicitat*”.

Propagarea ulterioară a incendiului s-a făcut prin aprinderea succesivă a cablajelor de sub podeaua cabinei, arderea fiind întreținută de aprinderea depunerilor combustibile de la partea superioară a nișelor bateriilor de acumulatori și din zona schimbătorului de căldură al uleiului transmisiei hidraulice.

Continuarea incendiului s-a produs în principal prin arderea elementelor combustibile (izolație cablaje, podea, capitonaj e.t.c.) din interiorul cabinei de conducere și a sălii motorului diesel.

B.7. Cauzele accidentului

B.7.1. Cauza directă

Incendiul a fost inițiat de autoaprinderea izolației cablajului din circuitul electric dintre dynastarter și bateriile de acumulatori în condițiile funcționării în suprasarcină, propagarea acestuia fiind realizată prin arderea depunerilor combustibile reziduale .

Factori care au contribuit

Sulfatarea avansată și elementii scurtcircuitați la setul de baterii acumulatori (tip Magma), montat în compunere neomogenă după cum urmează (cutia nr.1 – 515/**2005**, cutia nr.2 – 515/**2005**, cutia nr.3 – 515/**2005**, cutia nr.4 – 515/ **2005**, cutia nr.5 – 415/**2005**, cutia nr.6 – 077/**2005**, cutia nr.7 – 445/**2003**, cutia nr.8 – 167/**2003**).

B.7.2. Cauze subiacente

Nu s-a respectat ciclul de reparații și revizii obligatorii la locomotivă, conform prevederilor Normativului feroviar "Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate" nr. 67-005 din 2008 aprobat prin OMT nr. 364/2008, (locomotiva era scadentă la reparație tip RG din luna mai 2004), ocazie cu care se înlocuia cablajul necorespunzător, se efectua curățirea și revopsirea părților ascunse, inclusiv montarea unui set de baterii acumulatori noi .

B.7.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare referitoare la acest accident.

C. Recomandări de siguranță

Recomandarea este direcționată pentru soluționarea următoarelor aspecte:

Cuprinderea în Normativul de Lucrări a verificării periodice a capacității de izolare a cablurilor de încărcare și a conexelor dintre cutiile de acumulatori, după executarea operațiilor prevăzute în procesele tehnologice de întreținere și exploatare a bateriilor de acumulatori, pentru locomotivele cu termenele de reparație depășit.

Destinatarul recomandării de siguranță este Autoritatea de Siguranță Feroviară Română și Societatea Națională de Transport Feroviar de Călători „CFR Călători” SA București.

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, Societății Naționale de Transport Călători „CFR Călători” SA și Companiei Naționale de Căi Ferate „CFR” SA.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 55/2006 privind siguranța feroviară, Autoritatea de Siguranță Feroviară Română va urmări modul de implementare a acestor recomandări.

Membrii comisiei de investigare:

- Marin DRĂGHICI – investigator principal
- Mircea NICOLESCU – membru
- Adrian SON – membru
- Mircea DUMITRESCU – membru
- Viorel CATANESCU – membru