



RAPORT DE INVESTIGARE

a incidentului produs în data de 03.10.2015, prin scăparea trenului de marfă nr.50412-1 care staționa la linia 5 în stația CFR Saligny, către cap X al stației, de către personalul de tren care deservea locomotiva EA- 40 0089-9, având ca urmare talonarea macazului nr.11



A.PREAMBUL.....	3
A.1. Introducere.....	3
A.2. Procesul investigației.....	3
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....	5
C.1. Descrierea incidentului.....	5
C.2. Circumstanțele incidentului.....	5
C.2.1. Părțile implicate.....	5
C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....	6
C.2.3.Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului	
C.2.3.1.Linii	6
C.2.3.2. Instalații	6
C.2.3.3. Locomotive	6
C.2.4. Mijloace de comunicare.....	6
C2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar	6
C.3. Urmările incidentului.....	7
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	7
C.3.2. Pagube materiale.....	7
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	7
C.3.4.Consecințele incidentului asupra mediului.....	7
C.4. Circumstanțe externe.....	7
C.5. Desfășurarea investigației.....	7
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....	7
C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....	8
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigație.....	9
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...	9
C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....	9
C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie.....	10
C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....	10
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație.....	10
C.6. Analiză și concluzii.....	11
C6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii	11
C6.2 Concluzii privind starea tehnică a vagoanelor din compunerea trenului	11
C6.3 Analiză și concluzii privind modul de producere a deraierii trenului	11
D. CAUZELE INCIDENTULUI.....	11
D.1. Cauze directe.....	11
D.2. Cauze subiacente	11
D.3. Cauze primare	11
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	11

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Agenția de Investigare Feroviară Română, denumită în continuare AGIFER, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, precum și a *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 hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de investigare*.

Obiectivul acțiunii de investigare a AGIFER este îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

Investigația este realizată independent de orice anchetă judiciară și nu se ocupă în nici un caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii.

A.2. Procesul investigației

În temeiul art.19, alin.2 din *Legea privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare*, în cazul producerii anumitor accidente sau incidente feroviare, AGIFER are obligația de a deschide acțiuni de investigare și să constituie comisii de investigare pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor de producere, inclusiv determinarea cauzelor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente sau incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

În data de 03.10.2015 Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Constanța, a avizat evenimentul produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Constanța, în stația CFR Saligny de pe secția de circulație 800 București Nord – Constanța – Mangalia.

În timpul staționării trenului de marfă nr.50412-1 aparținând operatorului de transport feroviar SC UNICOM TRANZIT SA, care se afla garat la linia 5 stație abătută, s-a produs deplasarea necontrolată a trenului, înspre capătul X al stației, în sens invers direcției regulamentare de deplasare, având ca urmare depășirea de către vagoanele de la urma trenului a semnalului luminos Y5, care avea indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul !” (o unitate luminoasă de culoare roșie spre tren), apoi depășirea mărcilor de siguranță, ocuparea secțiunilor macazurilor 11 / 15 cu talonarea macazului 11, după care trenul a fost oprit fără alte urmări.

Luând în considerare faptul că evenimentul feroviar a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8 grupa A alin.1.4. din *Regulamentul de investigare*, directorul AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare astfel prin Nota nr.I 96 / 05.10.2015 a domnului Investigator Șef, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare dl. CEARĂ Dumitru Paul, investigator în cadrul compartimentului CIAFSD din cadrul AGIFER.

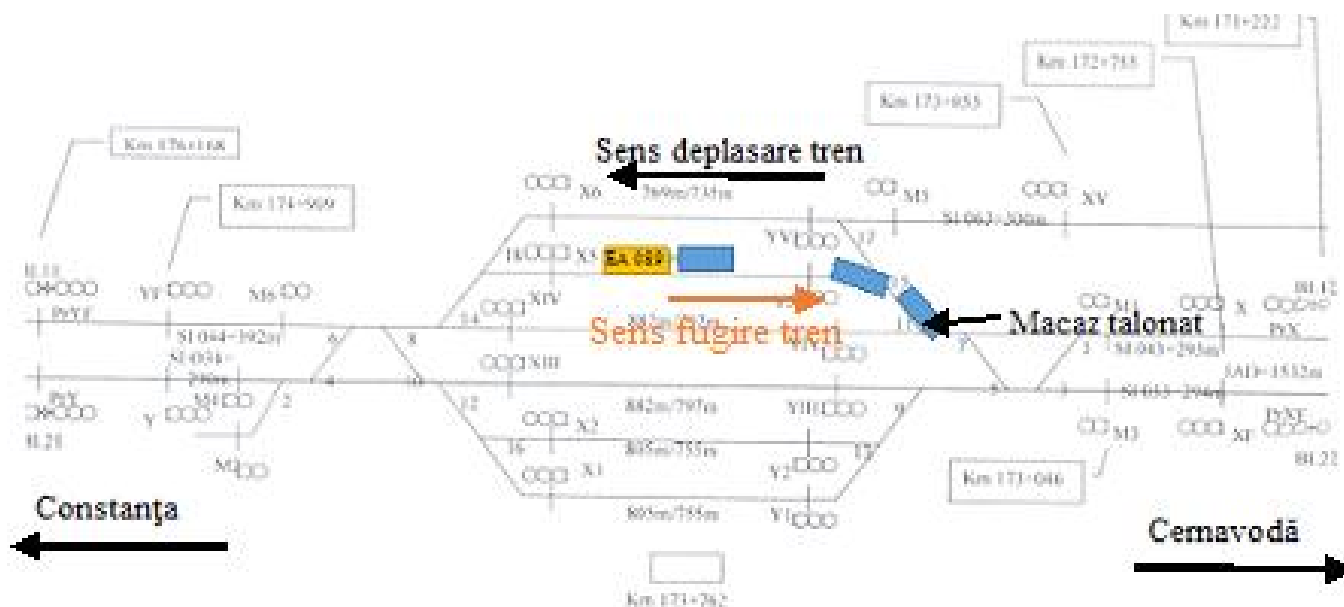
După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din regulament, prin decizia nr.233/05.10.2015 investigatorul principal a numit membrii comisiei de investigare, componența acesteia fiind:

Dumitru Paul CEARĂ	Investigator AGIFER	-investigator principal
Victor CRISTEA	Revizor SC/M RRSC Constanta	-membru
Silviu ANDRICI	Sef Departament MSF CII SC Unicom Tranzit SA	-membru

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

La data de 03.10.2015, la ora 01:40, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Constanța, pe secția de circulație București - Constanța, linia 800, linie dublă electrificată, trenul de marfă nr.50412-1 aparținând operatorului de transport feroviar de marfă UNICOM TRANZIT SA, remorcat cu locomotiva EA 40 0089-9 titulară și locomotiva EC 43 0107 3 împingătoare, a fost primit la linia 5 abătută din stația CFR Saligny, mecanicul fiind anunțat de către IDM prin stația radio telefon că „*vor pleca la dispoziția operatorului RC*”. După detașarea locomotivei împingătoare EC 43 0107-3, trenul a staționat la linia 5 până în jurul orei 05:10, când IDM a anunțat prin radio telefon echipa de deservire a trenului UTz să pregătească trenul în vederea expedierii. În jurul orei 05:29 min 41 sec trenul s-a pus în mișcare în sens invers direcției regulamentare de deplasare, a parcurs o distanță de circa 222 metri cu viteze cuprinse între 1 și 3 km/h, având ca urmare depășirea de către vagoanele de la urma trenului a semnalului luminos Y5 care avea indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul !” (o unitate luminoasă de culoare roșie spre tren), apoi depășirea mărcilor de siguranță, ocuparea secțiunilor macazurilor 11 / 15 cu talonarea macazului 11, după care trenul a fost oprit fără alte urmări la ora 05:36min 20sec.

Locul producerii evenimentului este prezentat în fig.1.



Cauza directă.

Neasigurarea trenului împotriva fugirii din loc cu frânele de mână de la vagoanele din compunerea trenului conform notei de frână.

Factorii care au contribuit la producerea acestui incident au constat în:

- neasigurarea locomotivei cu frâna de mână și frâna directă;
- slăbirea frânei directe FD1 a locomotivei involuntar.

Cauze subiacente

Trenul trebuia asigurat cu frâna automată a vagoanelor din compunerea trenului, cu frâna directă și cu frâna de mână a locomotivei, conform prevederilor art 80 pct.1 lit a din Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005;

Efectuarea probei de continuitate trebuia efectuată cu frânele de mână strânse conform notei de frână. Acestea se slăbesc numai după efectuarea probei de continuitate și efectuarea unei frânări de serviciu, conform prevederilor art 80 pct.2 din Regulamentul de remorcare și frânare nr. 006/2005;

Nu au fost identificate ***cauze primare***.

Grad de severitate

Conform prevederilor art.8 alin.1 Grupa A – „*incidente produse în circulația trenurilor*”, din „*Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România*” aprobat prin HG nr. 117 din 17.02.2010, incidentul se clasifica la art. 8 Grupa A alin.1.4. „*scăpări de trenuri sau de vehicule feroviare din linie curentă sau din puncte de secționare, care se angajează pe parcursul de primire sau expediere, pe linia curentă sau pe linia de evitare/scăpare*”.

Nu au fost identificate recomandări de siguranță.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

La data de 01.10.2015 a fost programat să circule trenul UNICOM TRANZIT nr.50412-1 în relația de transport Ploiești Est - Fetești – Agigea Nord, tren format din 40 vagoane cisternă tip Za încărcate cu produse petroliere, având 2898 tone brute, 1980 tone nete, 160 osii încărcate, 584 metri.

Pentru remorcarea trenului UTz 50412-1 din data de 02.10.2015 pe distanța Fetești – Agigea Nord au fost programate locomotiva EA 40 008- 9 RO UTz titulară deservită de mecanic de locomotivă și șef de tren în sistem simplificat, precum și locomotiva EC 43 0107-3 RO UTz împingătoare, deservită de mecanic de locomotivă în sistem simplificat.

Echipa formată din mecanicul de locomotivă și șeful de tren a avut interval de odihnă la domiciliu de 30 ore și 30 min, după o prestație anterioară de 8 ore din data de 01.10.2015, urmată de deplasare regie la domiciliu, unde a sosit în data de 01.10.2015 ora 15.30.

Echipa s-a prezentat pentru intrarea în serviciu în data de 02.10.2015 ora 22:05 la IDM din stația CFR Fetești, iar după verificarea și certificarea stării generale a mecanicului de locomotivă, a luat în primire locomotiva EA 40 0089-9 sosită în tranzit în stația Fetești la ora 22:30, aflată titulară în remorcarea trenului 50412-1.

După atașarea locomotivei împingătoare EC 43 0107-3 și efectuarea probei de frână, trenul a fost expedit la ora 00:45 din stația CFR Fetești și a circulat fără oprire până la stația CFR Saligny, unde a fost primit la linia 5 abătută din stație în vederea detașării locomotivei împingătoare, conform programului aprobat. După detașarea locomotivei împingătoare, IDM a anunțat prin radio telefon mecanicul de locomotivă de la trenul 50412-1 că „*vor pleca la dispoziția operatorului RC*” fără alte precizări. În aceste condiții trenul a staționat la linia 5 până în jurul orei 05:10, când IDM a anunțat prin radio telefon echipa de deservire a trenului UTz să pregătească trenul în vederea expedierii.

În jurul orei 05:29 min 39 sec trenul s-a pus în mișcare în sens invers direcției regulamentare de deplasare, a parcurs o distanță de cca 222 metri cu viteze cuprinse între 1 și 3 km/h, având ca urmare depășirea de către vagoanele de la urma trenului a semnalului luminos X5, care avea indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul !” (o unitate luminoasă de culoare roșie spre tren), apoi depășirea mărcilor de siguranță, ocuparea secțiunilor macazurilor 11 / 15 și talonarea macazului 11, după care trenul a fost oprit la ora 05:36 min 14 sec fără alte urmări.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc incidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” S.A. Activitatea de întreținere a suprastructurii feroviare este efectuată de către personal specializat al Districtului 4 Cernavodă Pod din cadrul Secției L3 Fetești - Sucursala Regională de Căi Ferate Constanța.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) din stația CFR Saligny sunt întreținute de către salariați ai Districtului SCB Medgidia, din cadrul Secției CT1 – Sucursala Regională de Căi Ferate Constanța.

Locomotiva de remorcare EA 40 0089- 9 aparține operatorului de transport feroviar de marfă SC UNICOM TRANZIT SA.

Instalația de comunicații feroviare de pe locomotivă este proprietatea operatorului de transport feroviar SC UNICOM TRANZIT SA. și este întreținută de CFR IRLU SA, SC RL Brașov SA, Unicom Tranzit SA – Punct de lucru Fetești.

C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr. 50412-1, a fost compus din 40 vagoane cisternă tip Za încărcate cu produse petroliere, având 2898 tone brute, 1980 tone nete, 160 osii încărcate, 584 metri, remorcat cu locomotiva EA 089 în capul trenului și EC 107 locomotivă împingătoare, care circula pe distanța Ploiești Est - Fetești – Agigea Nord, aparținând operatorului de transport feroviar de marfă UNICOM TRANZIT SA.

C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului

C.2.3.1 Linii

Descrierea traseului căii

În stația Saligny, în zona înregistrării incidentului, configurația traseului căii ferate are o declivitate de 1,5‰, macaz cu tangenta de 1/9, schimbător tip TDJ și viteza maximă de circulație de 30 km/h în abatere și 60 km/h pe directă.

Descrierea suprastructurii căii

Suprastructura căii este alcătuită din:

- șină tip 60;
- prindere pandrol;
- traverse de beton speciale;
- cale fără joante;
- tipul aparatului de cale: TDJ, tangenta 1/9, raza 300 m, deviație dreapta, ace flexibile.

C.2.3.2 Instalații

Stația Saligny este înzestrată cu instalații CE tip ESTW L90 iar pe distanța Fetești – Saligny circulația trenurilor se efectuează pe bază de B.L.A.- Bloc de linie automat.

C.2.3.3 Locomotiva EA 40 0089-9:

- PTAE și RAC – 30.09.2015 SC TEHNOTRANS FERROVIAR SRL;
- INDUSI în stare de funcționare;
- instalația DSV în stare de funcționare;
- instalația de frână bună, fără pierderi de aer;
- frânele de mână din postul I și II în stare de funcționare.

C2.4 Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicii de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin stații radio-emisie-recepție, aflate în stare bună de funcționare.

C.2.5 Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulamentul de investigare* aprobat prin HG nr. 117/2010, în urma cărora s-au prezentat reprezentanți ai CNCF „CFR” SA administratorul infrastructurii publice, ai operatorului de transport feroviar UNICOM TRANZIT SA, ai Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFR, ai Autorității de Siguranță Feroviară Română – AFER din cadrul Autorității Feroviare Române – AFER și ai Serviciului Operativ de Poliție Transporturi Feroviare.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma producerii incidentului nu s-au înregistrat pierderi de vieți omenești sau răniți.

C.3.2. Pagube materiale

Valoarea pagubelor materiale în conformitate cu devizele întocmite de către proprietarul materialului rulant, și administratorul infrastructurii feroviare publice este de aproximativ 381,32 lei.

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Nu au fost întârzieri de trenuri.

C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului

În urma producerii acestui incident nu au fost urmări asupra mediului.

C.4. Circumstanțe externe

La data de 03.10.2015, în jurul orei 05:30, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, cer senin, fără vânt cu temperatura în aer de 12°C.

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

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

- Din declarațiile personalului aparținând gestionarului de infrastructura, au fost reținute următoarele:
 - A fost executat parcurs de intrare la linia 5 stație pentru trenul de marfă 50412-1, din data de 03.10.2015 ora 01,26 după primirea avizului de trecere de la stația Cernavodă Pod;
 - După gararea trenului de marfă 50412-1 în linia 5, la ora 01,37 a fost regarată locomotiva împingătoare EC107 la linia 1, de unde a plecat spre stația Fetești la ora 2,04;
 - A comunicat mecanicului trenului de marfă 50412-1, ”că va staționa mai mult timp deoarece nu are loc în stația de destinație”;
 - În jurul orei 05,10 operatorul RC i-a comunicat că trenul 50412-1 va fi expedit la sectorul trenului de călători nr.8031;
 - La ora 05,12 a avizat prin stația radio mecanicul trenului 50412-1 că trebuie să pregătească trenul în vederea expedierii;
 - La ora 05,28 a primit de la stația Cernavodă Pod avizul de plecare pentru trenul de călători nr. 8031, după care a efectuat parcursul de intrare la linia 4 directă pentru primirea acestuia;
 - În jurul orei 05,33 a observat pe monitor că s-a ocupat secțiunea 11-15 și s-a anulat comanda de intrare a trenului 8031;
 - A comunicat mecanicului trenului 8031 că s-a anulat comanda de intrare, apoi a dezăvorât parcursul de intrare al trenului 8031;
 - În timpul dezăvorării parcursului a ieșit afară din biroul de mișcare și a observat că trenul 50412-1 este în mișcare spre stația Cernavodă Pod;
 - A intrat înapoi în biroul de mișcare și a observat că macazul 11 este talonat;
 - A luat legătura prin RTF cu mecanicul trenului 50412-1 ” în vederea opririi trenului și să rămână pe loc” ;
 - A refăcut parcursul de intrare pentru trenul de călători 8031, care a garat la ora 05,41 în linia 3 și a fost expedit la ora 05,42;
 - În jurul orei 05,46 a observat că secțiunea 11-15 s-a eliberat pe monitor, mecanicul trenului 50412-1 trăgând trenul înapoi la linia 5, fără să ia legătura cu IDM prin stația RTF, neavând nici o dispoziție de la acesta;
 - A avizat electromecanicul de serviciu, operatorul RC, șeful de stație, apoi la ora 06,20 a făcut avizarea scrisă către șeful de tură RC Constanța.

- Din declarațiile personalului aparținând operatorului de transport feroviar, au fost reținute următoarele:
 - A luat locomotiva în primire la ora 22,30, cu prezentare la ora 22,15 în stația Fetești;
 - A așteptat în stația Fetești atașarea locomotivei împingătoare EC107;
 - A plecat din stația Fetești la ora 00,45, după executarea probei de continuitate;
 - Pe distanța Fetești-Saligny s-a circulat în condiții normale de siguranță a circulației;
 - La ora 01,40 a garat în linia 5 abătută din stația Saligny;
 - După garare locomotiva împingătoare a fost detașată de la tren și frână, iar IDM i-a comunicat că trenul va pleca la dispoziția operatorului;
 - A asigurat trenul cu frâna automată și directă;
 - La ora 05,10 a fost avizat de către IDM că trebuie să pregătească trenul în vederea expedierii;
 - După comunicarea făcută de IDM, a dus robinetul KD2 în poziție de alimentare;
 - Din neatenție a acționat cu spătarul scaunului frâna directă, care s-a slăbit, iar trenul s-a pus în mișcare foarte încet înapoi, fapt ce a condus la talonarea macazului 11;
 - Frâna de mână a locomotivei nu a fost strânsă;
 - În momentul deplasării trenului înapoi se afla în postul de conducere;
 - La atenționarea făcută de IDM, a tras trenul înapoi în stație din proprie inițiativă;
 - După gararea la linie s-a deplasat la biroul de mișcare, unde IDM i-a comunicat că a talonat macazul 11.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

La momentul producerii incidentului feroviar, CNCF „CFR” SA în calitate de gestionar al infrastructurii feroviare, avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii privind siguranța feroviară și ale Ordinului 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 numărul 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;

- Autorizației de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare ASB11006 – 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 incidentului feroviar, SC UNICOM TRANZIT SA în calitate de operator de transport feroviar avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile *Legii privind siguranța feroviară* și ale Ordinului Ministrului Transporturilor nr. 535/2007, modificat și completat cu Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr. 884/2011 și Ordinul Ministrului Transporturilor și Infrastructurii nr. 2179/2012 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 și deținea:

- Certificatul de siguranță - Partea A nr. RO1120150009, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea sistemului de management al siguranței al operatorului de transport feroviar în conformitate cu legislația națională;

- Certificatul de siguranță - Partea B nr. RO1220150057, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER certifică acceptarea dispozițiilor adoptate de întreprinderea

feroviară pentru a îndeplini cerințele specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă în conformitate cu legislația națională.

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

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

- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005, aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.1816 din 26.10.2005;
- Instrucția de norme și toleranțe pentru construcția și întreținerea căii nr.314 aprobată prin Ordinul Ministrului Transporturilor și Telecomunicațiilor nr.89 din 10.01.1989;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor Construcțiilor și Turismului nr.2229 din 23.11.2006;
- Regulamentul de frânare și remorcare - nr.006/2005;
- Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România, aprobat prin HG nr. 117/17.02.2010;
- Regulamentul de întreținere a instalațiilor de centralizare și telecomandă nr. 351/1998;
- Instrucția de manipulare a instalațiilor din stația Saligny;
- PTE-ul stației Saligny și anexele acestuia.

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

- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- fotografii realizate imediat după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;
- rezultatele măsurărilor efectuate imediat după producerea incidentului feroviar la suprastructura căii și la locomotiva implicată în incidentul feroviar;
- examinarea și interpretarea stării tehnice a elementelor implicate în incident: infrastructură, instalații feroviare și tren;
- chestionarea salariaților implicați în producerea incidentului feroviar.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații

Stația Saligny este înzestrată cu instalații CE, tip ESTW L90-RO.

În urma verificărilor efectuate s-au constatat următoarele:

1. La interior, din analiza RIES L2000- istoric mesaje:
 - Secțiunea izolantă 11-15 ocupată pe luminoschemă;
 - Macazul 11 blocat împotriva manevrării;
 - Macazul 11 fără control pe nici una din pozițiile finale, la ora 05,35 fiind talonat.
2. La exterior
 - Macazul 11 este de tip L700H plumbuit, cu toate componentele complete, EM talonabil;
 - Macazul 11 se afla în poziție corespunzătoare, cu acces de la macazul 15 la macazul 7;
 - La interiorul electromecanismului, contactele comutatoarelor în poziție normală;
 - Au fost efectuate probe și electromecanismul a funcționat normal;
 - Urme de frecare a roților locomotive pe acul macazului (fig. 2).



Fig. 2

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie

Constatări și măsurători făcute la linie, după producerea deraierii

Incidentul s-a produs pe o zonă în care viteza maximă de circulație conform livret tren marfa Fetești - Saligny este de 30 km/h în abateră și 60 km/h pe directă.

În zona producerii incidentului, comisia a constatat următoarele:

- starea pieselor metalice ale liniei - bună;
- starea prinderilor completă și activă;
- starea traverselor bună;
- starea prisme de balast completă și compactă;
- măsurătorile efectuate la schimbătorul nr. 11 în punctele caracteristice au fost în parametrii;
- urme de frecare pe acul curb (fig. 2);

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

Constatări efectuate la locomotiva trenului

- Vitezometrele, în stare de funcționare;
- Instalația de frâna a locomotivei - corespunzătoare;
- Robinetul KD2, postul I în poziție de frânare ordinară cu o depresiune în conducta generală de 0,45 atm;
- Frâna directă a locomotivei în stare de funcționare, în poziție de frânare, cu o presiune în cilindrii de frână de 1,5 atm;
- Frâna de mână post II strânsă;
- Locomotiva dotată cu oglinzi retrovizoare;
- Compresoarele funcționează normal și asigură debitul de aer comprimat corespunzător;
- Locomotiva era oprită pe linia 5 stație;
- Bandajele roților locomotivei în stare corespunzătoare, nefiind rotite, încălzite anormal, neavând muchii ascuțite, bavuri, lovituri sau știrbituri.

C.5.5. Interfața om-mașină-organizație

Persnalul implicat în producerea incidentului, a avut timpul necesar de odihnă înaintea intrării în serviciu, era apt din punct medical și psihologic, fiind autorizat pentru exercitarea funcțiilor respective.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1 Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere caracteristicile liniei prezentate la capitolul C.2.3.1. *Linii* prezentate în *Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului* precum și constatările și măsurătorile efectuate la linie, după producerea atacării în fals a macazului, prezentate în capitolul C.5.4.2- *Date constatate la linie*, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii liniilor nu poate influența producerea atacării în fals a macazului nr.11.

C.6.2 Concluzii privind starea tehnică a locomotivei trenului

Având în vedere caracteristicile locomotivei prezentate la capitolul C.2.3.3. *locomotiva* prezentată în *Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului* precum și constatările efectuate la locomotivă, după producerea talonării, prezentate în capitolul C.5.4.3- *Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia*, se poate afirma că starea tehnică a locomotivei nu a influențat atacarea în fals a macazului.

C.6.3. Analiză și concluzii privind modul de producere a atacării în fals a macazului

Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii incidentului, a stării tehnice a locomotivei, a liniei, a instalațiilor, a fotografiilor efectuate la locul faptei, precum și a mărturiilor salariaților implicați, se poate concluziona că incidentul feroviar s-a produs în următoarele condiții:

- trenul s-a pus în mișcare datorită slăbirii frânei automate de la vagoanele din compunerea trenului, fapt datorat alimentării conductei generale a trenului prin aducerea robinetului mecanicului KD2 în poziție de alimentare, neasigurării trenului cu frânele de mână conform notei de frână și neasigurării locomotivei cu frâna de mână. Punerea în mișcare a trenului a fost favorizată de slăbirea frânei directe FD1 a locomotivei, destinderea arcurilor de la tampoanele vagoanelor din compunerea trenului (trenul a circulat până la stația CFR Saligny cu locomotivă împingătoare), suprapus faptului că trenul a fost garat pe o linie cu declivitatea de 1,5‰, cu panta spre stația CFR Cernavodă Pod.

D. Cauzele producerii incidentului

D.1 Cauza directă

Neasigurarea trenului împotriva fugirii din loc cu frânele de mână de la vagoanele din compunerea trenului conform notei de frână.

Factorii care au contribuit la producerea acestui incident au constat în:

- neasigurarea locomotivei cu frâna de mână și frâna directă;
- slăbirea frânei directe FD1 a locomotivei involuntar.

D.2. Cauze subiacente

Trenul trebuia asigurat cu frâna automată a vagoanelor din compunerea trenului, cu frâna directă și cu frâna de mână a locomotivei, conform prevederilor art 80 pct.1 lit a din Regulamentul de remorcare și frânare nr. 006/2005;

Efectuarea probei de continuitate trebuia efectuată cu frânele de mână strânse conform notei de frână. Acestea se slăbesc numai după efectuarea probei de continuitate și efectuarea unei frânări de serviciu, conform prevederilor art 80 pct.2 din Regulamentul de remorcare și frânare nr. 006/2005;

D.3. Cauze primare

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestui incident.

E. Recomandări de siguranță

Nu au fost emise recomandări de siguranță.

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

București

Membrii comisiei de investigare:

- Dumitru-Paul CEARĂ - investigator principal _____
- Victor CRISTEA - membru _____
- Silviu ANDRICI - membru _____