

RAPORT DE INVESTIGARE

privind incidentul feroviar produs la data de 23.11.2016, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Timișoara, în stația CFR Arad, prin tamponarea cu avarierea a două vagoane, dintr-un grup de 25 vagoane, aflate în staționare la linia 12A1



*Ediția finală
21 noiembrie 2017*

CUPRINS

	Pag.
A. PREAMBUL.....	3
<i>A.1. Introducere.....</i>	<i>3</i>
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	<i>3</i>
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....	5
C.1. Descrierea incidentului.....	5
C.2. Circumstanțele incidentului.....	7
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	<i>7</i>
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului</i>	<i>8</i>
<i>C.2.3.1. Linii.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2.3.2. Instalații.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2.3.3. Material rulant.....</i>	<i>8</i>
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	<i>9</i>
<i>C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar.....</i>	<i>9</i>
C.3. Urmările incidentului.....	9
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....</i>	<i>9</i>
<i>C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului.....</i>	<i>10</i>
C.4. Circumstanțe externe.....	10
C.5. Desfășurarea investigației.....	10
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	<i>10</i>
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	<i>13</i>
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	<i>15</i>
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant... ..</i>	<i>16</i>
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....</i>	<i>16</i>
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii</i>	<i>16</i>
<i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	<i>16</i>
<i>C.5.5. Interfața om – mașină – organizație</i>	<i>19</i>
C.6. Analiză și concluzii.....	22
<i>C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare</i>	<i>22</i>
<i>C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii</i>	<i>22</i>
<i>C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivelor</i>	<i>22</i>
<i>C.6.4. Analiza și concluzia modului de producere a incidentului feroviar.....</i>	<i>22</i>
C.7. Cauzele incidentului	23
<i>C.7.1. Cauza directă</i>	<i>23</i>
<i>C.7.2. Cauze subiacente</i>	<i>23</i>
<i>C.7.3. Cauze primare</i>	<i>24</i>
C.8. Observații suplimentare	24
D. MĂSURI CARE AU FOST LUATE	24
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ	25

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER, 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, a Hotărârii de guvern nr.716/02.09.2015 privind organizarea și funcționarea AGIFER, 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.

În temeiul art.19 alin.(2) din Legea privind siguranța feroviară, coroborat cu art.49, pct(1) din Regulamentul de Investigare, precum și cu art.1 alin.(2) din HG nr.716/02.09.2015, AGIFER, în cazul producerii anumitor incidente feroviare, poate 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/incidente similare și pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Acțiunea de investigare a AGIFER se realizează independent de orice anchetă judiciară și nu are ca scop stabilirea vinovăției sau a răspunderii, obiectivul acesteia fiind îmbunătățirea siguranței feroviare și prevenirea incidentelor sau accidentelor feroviare.

A.2. Procesul investigației

Având în vedere nota informativă a Revizoratului General de Siguranța Circulației din cadrul CNCF „CFR” SA, precum și fișa de avizare a Revizoratului Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Timișoara, cu privire la incidentul feroviar produs la data de 23.11.2016, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Timișoara, în stația CFR Arad, prin tamponarea violentă a unui grup de 25 vagoane, la manevra de introducere a locomotivei DA 352 (aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC MMV Rail România SA) pe grupul de vagoane aflat în staționare la linia 12A1, fapta constatată a fost încadrată preliminar ca incident produs în activitatea de manevră în conformitate cu prevederile art.8, gr.B, pct.2.5 din Regulamentul de investigare.

Datorită faptului că acest incident, în condiții ușor diferite, ar fi putut duce la un accident feroviar, în temeiul art.49, pct.(1) din Regulamentul de investigare, directorul general AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare și numirea comisiei de investigare.

Astfel, prin Decizia nr.216 din data de 24.11.2016 a directorului general AGIFER, a fost numită comisia de investigare formată din:

Toma MOVILEANU	Investigator AGIFER	- investigator principal
Livius OLTENACU	Investigator AGIFER	- membru
Ovidiu Aurel ROȘA	Investigator AGIFER	- membru
Mădălina Elena CIOBĂNESCU	Psiholog AGIFER	- membru

B. SUMMARY OF THE INVESTIGATION REPORT

Summary

On the 23rd November 2016, at 01:40 o'clock, in the railway county Timișoara, in the railway station Arad, during the shunting of the traction locomotive DA 352 from the line 1A to the line 12A1, occupied with 25 wagons, these wagons were seriously hit, the last one being damaged, the second one being suspended.

During the checking with the alcohol test, after the railway incident, the driver and the conductor were found under the influence of alcohol.

The accident site is presented in the picture no.1.



Picture no.1

The railway station Arad is an electrified one, situated in the west part of the country, managed by CNCF „CFR” SA, an important railway centre, at the crossing of the interoperable lines 200 (main line București Nord - Curtici) with the line 310 (Timișoara Nord – Oradea).

The freight train no.70973, that had to consist in those 25 wagons stabled on the line 12A1, the traction locomotive DA 352 and the train crew, were got by the railway freight undertaking SC MMV Rail România SA.

The incident generated damages at the locomotive and first two wagons from those 25 ones hit.

The railway infrastructure afferent to the line 12A1 from the railway station Arad was not affected.

No delays of the trains.

The environment was not affected.

No victims or injured people.

Incident causes

Direct cause of the railway incident was the the non-adjustment of the locomotive speed DA 352 at the shunting space needed for the coupling of the stopped rake of wagons.

Contributing factors

- carrying of the traffic safety task by the locomotive crew, that was under the influence of alcohol.

Underlying causes

- infringement of the provisions of the Instructions for the activity of the locomotive crew no. 201/2007, art.179(3) și art.198(1) and of the Regulations for hauling and braking no.006/2005, art.5(3), according which the driver has to adjust the shunting speed so be able to stop the the locomotive in the established place, without damaging the rolling stock;

- infringement of the Regulations for the train running and shunting of the railway vehicles - no.005/2005, art.7, paragraph1, concerning the control of the train crew at the shift beginning in the railway stations where the railway undertakings haven't own organisation structure and of the Annex 2, chapter III – Duties of the movements inspector with reference to the filling and handling of the route sheet at the coming of the locomotive crew for shift in the railway station, art.5, paragraphs 2 and 5, letter a, it permitting to the locomotive crew to register an aleatory activity program , without could be surveilled.

- infringement of the Order of Minister of Transports and Telecommunications no.855/1986, concerning some measures for enhancing the discipline in the units of the Minister of Transports and Telecommunications, art.1, through which it is forbidden to the staff from the transport field to take inside or to drink alcohol or to come to work under the influence of the alcohol, as well as of the provisions from Instructions for the activity of the locomotive staff no.201/2007 art.12(1), letter b), according which the locomotive crew must not transport and/or drink during the shift alcohol, that can reduce the driving capacity.

Root causes

None.

Severity level

According to the railway incident classification, stipulated at art.8 from the Investigation Regulations, taking into account the activity where it happened, the event is classified as railway incident, according to art.8, group B, point 2.5.

Safety recommendations

Taking into account the cause and factors contributing to the occurrence of the railway incident, as well as the measures taken by the railway undertaking MMV Rail România SA after the incident occurrence, both from administrative and organizational point of view, the investigation commission considers that no safety recommendation is necessary to be issued.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

MMV Rail România SA prin comenzile nr.1170 și nr.1171, din data de 21.11.2016, a comandat mecanic de locomotivă și șef de tren pentru a se prezenta, la data de 22.11.2016, ora 08:40, în stația CFR Curtici.

În jurul orei 14:00, la data de 22.11.2016, mecanicul de locomotivă înainte de a se prezenta la biroul de mișcare în vederea verificării stării fizice pentru preluarea serviciului, ia în primire locomotiva DA 352, (locomotiva era sosită în stația CFR Curtici, de la ora 13:35, mecanicul care a sosit cu locomotiva ieșind din serviciu, conform foii de parcurs, la ora 14:00), cu care se deplasează pe linia ferată industrială aparținând SC Trade Trans Terminal SRL, pentru alimentarea acestuia cu combustibil. Prezența acestui mecanic pe locomotivă, la alimentarea cu combustibil, și nu a mecanicului care a sosit cu locomotiva în stația CFR Curtici, este confirmată și de numele mecanicului înscris pe bonul de alimentare cu combustibil din foaia de parcurs a locomotivei DA 352, nr.03522.

După revenirea cu locomotiva pe liniile stației, conform registrului alcoolscop al stației CFR Curtici, mecanicul de locomotivă, împreună cu șeful de tren au fost verificați din punct de vedere al stării fizice la prezentarea la serviciu, aceștia urmând să pregătească și să remorche trenul de marfă nr.70964. Verificarea celor doi, conform registrului alcoolscop, s-a efectuat la ora 16:20, respectiv 16:23, rezultatul consemnat fiind *apt pentru siguranța circulației*. Impiegatul de mișcare (denumit în continuare IDM), care a efectuat verificarea, a consemnat în foaia de parcurs, nr.03522, că mecanicul era apt pentru efectuarea serviciului, confirmând totodată în foaia de parcurs ieșirea locomotivei la post

control și predarea acesteia către mecanicul de locomotivă, dar fără a consemna, conform reglementărilor instrucționale, la rubrica „verificarea stării generale a mecanicului de locomotivă” (cap.I), ora și minutul la care s-a efectuat verificarea, și ziua, luna, ora și minutul la care s-a prezentat echipa la serviciu (cap.I, col.43-50).

Trenul de marfă nr.70964, a fost programat la data de 22.11.2016, la rectificarea de la ora 10:00, a programului de circulație 21/22.11.2016, la solicitarea operatorului de transport MMV Rail România SA. După întocmirea documentelor însoțitoare ale trenului și efectuarea reviziei tehnice la compunere, în jurul orei 17:40, operatorul de transport feroviar, MMV Rail România SA, a luat decizia ca trenul să nu mai fie expedit, urmând să primească o nouă programare. În aceste condiții, dispecerul operatorului de transport feroviar a comunicat telefonic șefului de tren modificarea programului, urmând a comunica noul program care se va stabili pentru locomotiva DA 352 și mecanicul de locomotivă care se găsea în conducerea acesteia.

La rectificarea de la ora 22:00, a programului de circulație 22/23.11.2016, la solicitarea operatorului de transport feroviar MMV Rail România SA, locomotiva DA 352 a fost programată să circule pe distanța Curtici – Arad izolată, ca tren nr. L79818, cu plecare din stația CFR Curtici la data de 22.11.2016, ora 21:40, în vederea remorcării din stația CFR Arad a trenului de marfă nr.70973.

Conform registrului alcoolscop, mecanicul de locomotivă și șeful de tren aflați în conducerea și deservirea locomotivei DA 352, care au fost verificați în jurul orei 16:20, au fost verificați și la ora 20:15, respectiv 20:16, cu privire la starea fizică de către IDM care a preluat serviciul în tura din 22/23.11.2016. Personalul verificat urma să ducă locomotiva DA 352 în stare izolată la stația CFR Arad. Rezultatul consemnat în registrul alcoolscop a fost *apt pentru siguranța circulației*. IDM care a efectuat verificarea, considerând că foaia de parcurs cu care mecanicul de locomotivă s-a prezentat, nr.03522 (aceeași foaie de parcurs cu care mecanicul de locomotivă s-a prezentat și la verificarea de la ora 16:20), este în termen, nu a verificat corectitudinea datelor înscrise și nu a făcut nicio consemnare în foaia de parcurs, lucru care a permis mecanicului de locomotivă să consemneze în foaia de parcurs, la rubrica „prezentarea echipei la serviciu” (cap.I, col. 43-50), data de 22.11.2016, ora 20:00, la rubrica „ieșirea locomotivei la post control” (cap.I col.57-60) ora 20:30, iar ora și minutul de la rubrica „verificarea stării generale” (cap.I) a rămas în continuare necompletată.

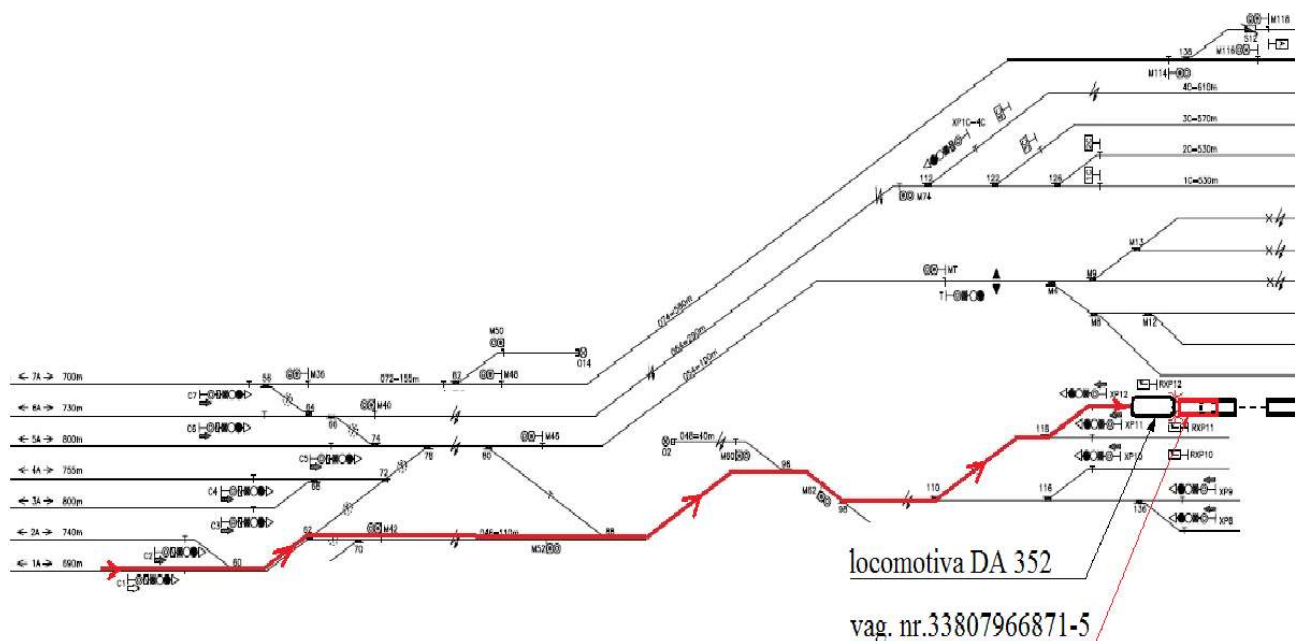
Aceste consemnări au fost efectuate de mecanicul de locomotivă în condițiile în care acesta se afla în activitate de la ora 14:00, iar toate semnăturile din foaia de parcurs nr.03522, inclusiv înscrisurile de la cap.II în vederea expedierii trenului de marfă nr.70964, erau făcute de IDM care deja ieșise din tura de serviciu la ora 19:00.

Înscrisurile făcute de mecanicul de locomotivă în foaia de parcurs nu coincid nici cu coala de circulație prezentată de MMV Rail România SA, unde mecanicul de locomotivă apare în activitate între orele 13:35 – 18:00.

Înainte de expedierea locomotivei DA 352 în stare izolată la stația CFR Arad, ca tren nr. L79818, aceasta se afla la linia 6, unde a fost format inițial trenul de marfă nr.70964.

La ora 23:20, trenul nr. L79818 a primit aviz de plecare, caz în care semnalul luminos de ieșire de la linia 6 a fost pus pe liber, dar întrucât mecanicul de locomotivă a reclamat că are probleme tehnice la locomotivă, parcursul a fost anulat. Ulterior, trenul nr. L79818, locomotiva izolată DA 352, a plecat din stația CFR Curtici la data de 23.11.2016, ora 00:28.

Trenul nr. L79818 a sosit în stația CFR Arad la ora 00:46, garând la linia 1A, iar după mai multe intervenții ale impieगतului de mișcare, efectuate prin intermediul instalației RTF, mecanicul de locomotivă, în baza semnalelor luminoase de manevră, în jurul orei 01:33, pune locomotiva DA 352 în mișcare pentru manevrarea acesteia de la linia 1A, la linia 12A1, ocupată cu un grup de 25 de vagoane care urmau să formeze trenul de marfă nr.70973 – *fig. nr.2*.



➔ parcursul de manevră al locomotivei DA 352 de la linia 1A la linia 12A1

Fig. nr.2

Manevrarea locomotivei de la linia 1A, la linia 12A1, nu impunea schimbarea postului de conducere de către mecanicul de locomotivă după sosirea locomotivei DA 352 în stația CFR Arad, locomotiva păstrându-și același sens de mers pentru efectuarea mișcării de manevră.

În jurul orei 01:40, la apropierea locomotivei DA 352 de grupul de 25 de vagoane, aflat la linia 12A1, mecanicul de locomotivă nu observă grupul de vagoane, nu ia măsuri de reducere a vitezei și de oprire a locomotivei, tamponând violent grupul de vagoane aflat în staționare, la o viteză de 30 km/h.

Ca urmare a tamponării violente a grupului de vagoane, primul vagon a fost aruncat de pe șine și suspendat peste următorul. În urma impactului a rezultat avarierea locomotivei DA 352 și a primelor două vagoane din grupul de 25, vag. nr.33807966871-5, aflat în stare goală (primul vagon, lovit și suspendat) și vag. nr.37807849134-7, încărcat cu motorină (aflat al doilea în grupul de 25 de vagoane).

Conform *Regulamentului de Investigare*, la verificarea stării fizice a personalului implicat în producere incidentului, efectuată de șeful de stație, a reieșit că la verificarea cu fiola alcooltest, în cazul mecanicului de locomotivă aceasta și-a schimbat culoarea reactivului pe 75% din înălțimea coloanei de reactiv, iar în cazul șefului de tren, pe 25% din înălțimea coloanei de reactiv.

Infrastructura feroviară aferentă liniei 12A1 din stația CFR Arad nu a fost afectată.

Nu a fost afectată circulația trenurilor, nefiind înregistrate întârzieri de trenuri.

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

Nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești sau răniți ca urmare a producerii acestui incident feroviar.

C.2. Circumstanțele incidentului

C.2.1. Părțile implicate

Infrastructura și suprastructura căii ferate din stația CFR Arad sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - Sucursala Regională CF Timișoara. Activitatea de întreținere a suprastructurii feroviare

este efectuată de către personalul specializat al Districtului de linii nr.5 Arad, aparținând Secției L8 Arad.

Instalațiile de semnalizare, centralizare și bloc (SCB) sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații ai districtului 3 SCB Arad, secția CT2 Arad, Sucursala Regională CF Timișoara.

Instalația de comunicații feroviare din stația CFR Arad este în administrarea CNCF „CFR” SA și este întreținută de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Personalul de conducere și deservire, aflat pe locomotiva DA 352, aparținea operatorului de transport feroviar de marfă SC MMV Rail România SA..

Materialul rulant implicat și avariat în incidentului feroviar produs, aparține:

- locomotiva DA 352 este în proprietatea SC Constantin Grup SA și a fost închiriată operatorului de transport feroviar de marfă MMV Rail România SA;
- vagonul nr.33807966871-5 este în proprietatea GATX și a fost închiriat operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA;
- vagonul nr.37807849134-7 este în proprietatea VTG și a fost închiriat operatorului de transport feroviar de marfă MMV Rail România SA;
- trenul de marfă nr.70973, care urma să fie format din cele 25 de vagoane garate la linia 12A1, din care au făcut parte cele două vagoane avariate, era proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă MMV Rail România SA;

Activitatea de întreținere și efectuare a reviziilor planificate la locomotiva DA 352 a fost asigurată de către entități responsabile cu întreținerea materialului rulant motor, cu care operatorul de transport feroviar de marfă are încheiate contracte de mentenanță.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Grupul de 25 de vagoane garat la linia 12A1, avea un vagon cisternă gol, primul la impactul cu locomotiva și 24 vagoane cisternă încărcate cu motorină, având 1844 tone și 408 m lungime.

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

C.2.3.1. Linii

Linia 12A1 din stația CFR Arad, în zona producerii incidentului, are traseul în planul orizontal în aliniament, iar poziția căii în planul vertical este în palier (declivitate 0 ‰). Lungimea utilă a liniei este de 505 m.

Suprastructura căii este formată din cale fără joante - CFJ, șină tip 49, traverse din beton, prindere SKL 12, linie electrificată.

Viteza la manevră pe liniile stației, conform planului tehnic de exploatare – PTE al stației CFR Arad, este de 30 km/h.

C.2.3.2. Instalații

Stația CFR Arad este dotată cu instalație de centralizare electronică ALSTOM, tip SMART LOCK 400. Circulația trenurilor și manevrarea vehiculelor feroviare se execută pe parcursuri centralizate, în baza indicațiilor permissive ale semnalelor luminoase de circulație și manevră.

C.2.3.3. Materialul rulant

Vagoane

Cele două vagoane, implicate și deteriorate în incidentul feroviar, au fost vagoane cisternă pe 4 osii, Zas, din seria 79 66, primul vagon tamponat și avariat, respectiv seria 78 48, cel de al doilea vagon avariat.

Locomotiva

Caracteristici tehnice:

- tip LDE 2100 CP
- lungimea între fețele tamponelor - 17 000 mm;
- distanța între osiile extreme - 12 400 mm;
- distanța între pivoții boghiurilor - 9 000 mm;
- înălțimea maximă a locomotivei - 4 272 mm;
- lățimea maximă a locomotivei - 3 000 mm;
- diametrul cercului de rulare al bandajului în stare nouă - 1 100 mm;
- greutatea maximă în serviciu (complet alimentată) - 116,2 t;
- sarcina maximă pe osie - 19,36 t;
- viteza maximă - 100 km/h;
- tipul motorului diesel - 12-LDA-28;
- tipul turbosuflantei - LAG 46-20;
- transmisia - electrică curent continuu;
- frâna automată - tip KD2;
- frâna directă - tip FD1.

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între personalul de locomotivă și impiegații de mișcare a fost asigurată prin stații radiotelefon.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de urgență pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulamentul de investigare*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai CNCF “CFR” SA administratorul infrastructurii feroviare publice, ai operatorului de transport feroviar de marfă SC MMV Rail România SA, ai Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER și ai Autorității de Siguranță Feroviară Română – ISF Timișoara.

Având în vedere urmările incidentului, la fața locului au fost prezenți reprezentanți ai Inspectoratului Județean pentru Situații de Urgență „Vasile Goldiș” ai județului Arad și Serviciului Județean de Poliție Transporturi Arad.

Pentru eliberarea zonei de materialul rulant afectat, a fost solicitată intervenția trenului macara de 125 t, de la stația CFR Deva.

C.3. Urmările incidentului

C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți

În urma producerii acestui incident feroviar nu au fost înregistrate pierderi de vieți omenești sau răniți.

C.3.2. Pagube materiale

În urma incidentului feroviar au fost înregistrate pagube materiale la locomotiva DA 352 și vagoanele nr.33807966871-5 și nr.37807849134-7. Valoare estimativă a pagubelor, inclusiv cele generate de utilizarea mijloacelor de intervenție a fost de **251.516,16 lei +TVA** și **46.351,85 euro**

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Urmare a acestui incident nu au fost înregistrate întârzieri de trenuri.

Pentru desfășurarea activităților de eliberare a zonei de materialul rulant afectat, a fost necesară scoaterea de sub tensiune a liniilor de contact, aferente liniilor de cale ferată 8 – 12, grupa A1, de la data de 23.11.2016, ora 01:36, până la data de 24.11.2016, ora 12:15.

C.3.4. Consecințele incidentului asupra mediului

Nu au fost urmări asupra mediului în urma producerii acestui incident feroviar.

C.4. Circumstanțe externe

La data de 23.11.2016, în jurul orei 01:40, vizibilitatea în zona producerii incidentului a fost bună, cer senin, temperatura în aer fiind de +5°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 mărturiile personalului aparținând operatorului de transport feroviar de marfă SC MMV Rail România SA au rezultat următoarele aspecte relevante:

Mecanicul de locomotivă în serviciul căruia s-a produs incidentul feroviar

- în data de 22.11.2016, la ora 20:00 a deschis foaie de parcurs știind că are ca sarcină menținerea în stare caldă a locomotivei;
- știa că pleacă a doua zi cu locomotiva din stația CFR Curtici, urmând să intre în odihnă, drept pentru care s-a dus la barul de la pensiunea unde operatorul de transport avea cameră închiriată pentru odihna personalului, unde a consumat 2 beri;
- întrucât s-a schimbat programul, a plecat cu locomotiva DA 352 izolată la stația CFR Arad, ca tren nr. L79818, în vederea remorcării unui tren de marfă până la stația CFR Tileagd;
- a fost primit în stația CFR Arad la linia 1A;
- IDM i-a comunicat că i se va asigura parcursul de manevră la linia 12A1, ocupată cu un grup de vagoane de marfă, pe baza semnalelor luminoase de manevră;
- după intrarea la linia 12A1, a observat târziu grupul de vagoane, tamponându-l violent, avariind primul vagon care a fost suspendat peste al doilea;
- după producerea incidentului, la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai Poliției TF Arad și ISU Arad;
- nu a observat victime omenești și nici scurgeri din conținutul vagoanelor.

Șeful de tren în serviciul căruia s-a produs incidentul feroviar

- s-a deplasat cu locomotiva DA 352, izolată de la stația CFR Curtici la stația CFR Arad ca tren nr. L79818 în vederea remorcării unui tren de marfă;
- după sosirea în stația CFR Arad la linia 1A, IDM le-a comunicat că vor intra pe baza semnalelor luminoase de manevră la linia 12A1, unde se afla grupul de vagoane care urma să formeze garnitura trenului pentru remorcare;
- la apropierea de grupul de vagoane, aflat la linia 12A1, au observat târziu grupul de vagoane pe care locomotiva l-a tamponat violent, suspendând primul vagon peste cel de al doilea, avariind totodată și locomotiva;
- după coborârea de pe locomotivă a stat de vorbă cu paza trenului care nu a fost afectată din punct de vedere fizic în urma impactului, și care între timp a apelat 112 – Sistemul național unic pentru apeluri de urgență;
- la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai Poliției TF Arad, ISU Arad și conducerea stației CFR Arad;
- precizează că la data de 22.11.2016, după ora 20:00, a consumat băuturi alcoolice la barul de la pensiunea de lângă gara Curtici.

Revizorul tehnic de vagoane care, la data de 22.11.2016, a efectuat revizia tehnică la compunere a trenului de marfă nr.70964 în stația CFR Curtici

- la data de 22.11.2016 a primit comandă de prezentare la stația CFR Curtici pentru efectuarea reviziei tehnice la compunere, la trenul de marfă nr.70964, vagoane goale de cereale, care urmau să se încarce la stația CFR Nădab;

- cu șeful de tren s-a întâlnit pe tren, în timp ce făcea revizia tehnică, iar cu mecanicul de locomotivă a luat legătura când l-a solicitat pentru efectuarea probei complete a frânei;
- nu cunoaște dacă în prealabil mecanicul de locomotivă și șeful de tren au fost la biroul de mișcare pentru verificarea stării fizice la luarea în primire a serviciului;
- nu a avut probleme în executarea reviziei tehnice la compunerea trenului, în relația cu cei doi;
- foaia de parcurs a locomotivei DA 352, referitoare la pregătirea trenului, a semnat-o la biroul de mișcare în prezența IDM, șefului de tren, și a altor persoane care au fost în biroul de mișcare;
- cu mecanicul de locomotivă a mai stat de vorbă după ce acesta a coborât la un moment dat de pe locomotivă;
- nici un moment comportarea celor doi nu i-au lăsat impresia unui comportament nefiresc;
- înainte de plecare, a auzit discuții referitoare la posibilitatea anulării trenului de marfă nr.70964.

Mecanicul de locomotivă care, la data de 22.11.2016, a sosit cu locomotiva DA 352 în stația CFR Curtici

- a sosit cu locomotiva DA 352 în trasă izolată la stația CFR Curtici, în jurul orei 13:30, unde știa că are sarcina de a remiza locomotiva, după care urma să plece regie la domiciliu;
- a remizat locomotiva DA 352 în stația CFR Curtici și nu avea cunoștință că locomotiva urma să meargă la alimentare cu combustibil;
- cu mecanicul care trebuia să preia locomotiva DA 352 s-a întâlnit pe peronul gării, căruia i-a comunicat ora la care a remizat locomotiva și faptul că pleacă regie la domiciliu;
- dispecerul trafic MMV RO i-a comunicat să remizeze locomotiva DA 352, urmând ca mecanicul de schimb să vină ulterior să o preia;
- din discuțiile purtate, pe peronul stației, cu mecanicul de schimb care trebuia să preia locomotiva DA 352, nu a sesizat nimic anormal în ceea ce privește comportamentul sau starea sa fizică;
- precizează că în timpul serviciului anterior prestat remizării locomotivei DA 352 în stația CFR Curtici (19.11.2016 ora 19:00 - 22.11.2016 ora 14:00), nu a fost respectat OMT 256/2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotiva, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România, cu privire la efectuarea odihnei în afara domiciliului, atât din punct de vedere al timpului de odihnă alocat între două prestații, cât și a numărului de odihne admise în afara domiciliului, între două odihne la domiciliu;

Dispecer trafic, de serviciu la data de 22.11.2016

- după ce mecanicul de locomotivă a luat în primire locomotiva DA 352 în stația CFR Curtici, a mers la alimentare în incinta SC Trade Trans Combi SRL;
- după alimentarea cu combustibil, personalul de deservire al locomotivei DA 352 a avut sarcina de a intra pe un grup de vagoane goale în stația CFR Curtici și efectuarea reviziei tehnice la compunere a trenului de marfă nr.70964, format din aceste vagoane goale;
- la ora 18:30, la ieșirea sa din serviciu, era făcută solicitarea telefonică, către Regulatorul de Circulație Arad, de anulare a trenului de marfă nr.70964, în vederea schimbării stației de destinație;
- personalului de pregătire și deservire a trenului de marfă nr.70964 i s-a comunicat solicitarea de anulare a trenului și *intrarea echipei în așteptare* în vederea comunicării programului viitor al locomotivei DA 352;
- prin *intrarea în așteptare* înțelege ieșirea echipei din serviciul de siguranța circulației (SC), rămânerea în comanda de serviciu, după caz odihnă, așteptarea unei alte comenzi de serviciu;
- nu poate preciza dacă personalul de conducere și deservire al locomotivei DA 352 a rămas pe locomotivă, dar nu-și amintește să fi dat dispoziție de intrare în odihnă a personalului;
- precizează că activitatea personalului de locomotivă până la momentul dispoziției de anulare a trenului de marfă nr.70964 a fost în legătură cu siguranța circulației;
- nu cunoaște că activitatea personalului de conducere a locomotivei DA 352, desfășurată pe tura sa de serviciu, nu era evidențiată în foaia de parcurs;

- la predare, a comunicat colegului care a preluat serviciul, că a solicitat anularea trenului de marfă nr.70964 și în consecință să ia măsuri de stabilire a programului viitor al locomotivei DA 352;

Dispecer trafic, de serviciu la data de 22/23.11.2016

- la preluarea serviciului i s-a comunicat că locomotiva DA 352 se afla în stația CFR Curtici, iar personalul de conducere și deservire al locomotivei se afla la odihnă;
- după ora 20:00 s-a luat hotărârea ca locomotiva să meargă în trasă izolată la stația CFR Arad, pentru a remorca un tren cu destinația Tileagd. Acest lucru s-a comunicat șefului de tren.
- nu cunoaște la ce oră s-a prezent mecanicul de locomotivă și șeful de tren la IDM pentru luarea serviciului în primire;
- nu cunoaște timpul în care mecanicul de locomotivă a fost în odihnă, dar consideră că a avut odihna asigurată premurgător intrării în serviciu;
- nu cunoaște motivul pentru care locomotiva izolată DA 352 nu a plecat spre stația CFR Arad la ora programată (programat ora 21:40, plecat ora 00:28);
- a mai luat legătura telefonică cu șeful de tren după sosirea locomotivei DA 352 în stația CFR Arad (ora 00:46), și după producerea incidentului feroviar;
- pentru urmărirea programului de circulație și a activității personalului cu responsabilități în siguranța circulației, are la dispoziție Registrul pentru comanda personalului, un registru în care se evidențiază ora la care mecanicul a luat locomotiva în primire, Coala de circulație, indicatorii;

Din mărturiile personalului aparținând administratorului de infrastructură feroviară CNCF „CFR” SA au rezultat următoarele aspecte relevante:

IDM din stația CFR Arad (localist, dispozitor, șef tură) de serviciu la data de 22/23.11.2016

- după primirea avizului de plecare de la halta de mișcare Șofronea pentru trenul nr. L79818, în jurul orei 00:43, s-a efectuat parcursul de primire a trenului (locomotivă izolată) la linia 1A;
- s-a comunicat mecanicului de locomotivă, prin stația RTF, că are parcurs de intrare la linia 1A, după care i se va asigura parcurs pe bază de semnale luminoase de manevră la linia 12A1, ocupată cu grupul de vagoane ce urma să-l remorce;
- după mai multe intervenții ale IDM dispozitor, făcute la stația RTF, mecanicul de locomotivă a confirmat că a înțeles informațiile primite;
- după gararea trenului (locomotivă izolată) la linia 1A, mecanicul de locomotivă nu a mai răspuns la stația RTF aproximativ 20 de minute;
- după ce mecanicul de locomotivă a confirmat recepția la stația RTF, IDM dispozitor i-a comunicat că va asigura parcursul locomotivei izolate pe bază de semnale luminoase de manevră la linia 12A1 ocupată;
- după asigurarea parcursului de manevră, mecanicul de locomotivă nu a avut nici o reacție la solicitările prin stația RTF, decât după aproximativ 10 – 15 minute, când a răspuns la stația RTF, iar pe monitor s-a putut observa deplasarea locomotivei la linia 12A1;
- în jurul orei 02.00 au fost anunțați de către șeful de tură de la regulatorul de circulație că în stație s-a produs un incident de cale ferată;
- a fost trimis IDM exterior de la cabina 2 să verifice zona, care ulterior a confirmat și comunicat cele întâmplate;
- a fost avizat șeful de stație.

IDM din stația CFR Curtici de serviciu la data de 22.11.2016

- locomotiva DA 352 a sosit în stația CFR Curtici, la ora 13:25, izolată, ca tren nr. L79819;
- în jurul orei 16:20 s-a prezentat la biroul de mișcare pentru verificarea stării fizice, la luarea în primire a serviciului pentru remorcarea trenului de marfă nr.70964, personalul aparținând operatorului de transport feroviar MMV Rail România (mecanic locomotivă și șef tren);
- crede că mecanicul de locomotivă a preluat locomotiva DA 352 în terminalul aparținând SC Trade Trans SRL, unde locomotiva a intrat pentru alimentare cu combustibil, înainte de a se prezenta la biroul de mișcare pentru verificare;

- după verificarea cu aparatul alcooltest, unde rezultatul a fost negativ la ambele persoane verificate, datorită volumului mare de lucru, a omis să treacă în foaia de parcurs ora verificării precum și ora ieșirii locomotivei la post control;
- după ce s-a efectuat revizia tehnică la compunere a trenului de marfă nr.70964, aflat la linia 6, trenul a fost pus la dispoziția operatorului RC;
- în jurul orei 18:00, a aflat că, la solicitarea operatorului de transport feroviar, trenul se anulează, urmând a se stabili un nou program pentru locomotiva DA 352;
- consideră că mecanicul de locomotivă a trecut ora 20:30 ca oră de ieșire a locomotivei la post control, pentru ca în programul ulterior ce urma să îl desfășoare, serviciul continuu maxim admis pe locomotivă să nu fie depășit;
- la ora 19:00, la ieșirea din schimb, locomotiva DA 352 se găsea pe trenul format la linia 6.

IDM din stația CFR Curtici de serviciu la data de 22/23.11.2016

- la preluarea serviciului i s-a comunicat că la linia 6 se află un tren al operatorului de transport feroviar de marfă MMV Rail România, cu locomotiva de remorcă DA 352, pregătit în vederea expedierii la stația CFR Nădab;
- trasa trenului pentru stația CFR Nădab a fost anulată în jurul orei 19:30 – 20:00, locomotiva și personalul de deservire a trenului rămânând pe tren la linia 6;
- precizează că la ora 19:00 la luarea în primire a serviciului, locomotiva DA 352 era în serviciu, cu personalul de conducere și deservire pe locomotivă;
- având în vedere că personalul de conducere și deservire al locomotivei DA 352 a fost verificat cu aparatul alcooltest în jurul orei 16:30, a considerat necesar să facă o nouă verificare cu aparatul alcooltest în jurul orei 20:00;
- întrucât cu ocazia verificării cu aparatul alcooltest a constatat că foaia de parcurs a locomotivei era în termen, nu a făcut nicio consemnare în foaia de parcurs;
- în declarația inițială dată, se precizează că personalul de conducere și deservire al locomotivei DA 352 s-a prezentat în jurul orei 20:10 la biroul de mișcare în vederea verificării cu aparatul alcooltest și a stării fizice, urmând a avea ca activitate ducerea locomotivei DA 352 izolată la stația CFR Arad;
- în jurul orei 23:00 s-a alocat trasă izolată pentru locomotiva DA 352, ca tren nr. L79818, în vederea îndrumării locomotivei la stația CFR Arad;
- la ora 23:10 mecanicul de locomotivă a comunicat că este gata de plecare, dar după punerea pe liber, la linia 6, a semnalului luminos de ieșire, mecanicul de locomotivă a comunicat că are probleme la locomotivă, situație în care IDM dispozitor a anulat parcursul de ieșire;
- în jurul orei 00:20 mecanicul de locomotivă declară locomotiva în bună stare de funcționare, iar trenul nr. L79818 (locomotiva izolată DA 352) a fost expedit din stația CFR Curtici la stația CFR Arad la ora 00:28;
- înainte de plecarea trenului nr. L79818 (locomotiva izolată DA 352) din stația CFR Curtici, a completat în foaia de parcurs doar rubrica ce-i revenea la cap.II;
- consideră că după prezentarea la biroul de mișcare și verificarea cu aparatul alcooltest a personalului de conducere și deservire al locomotivei, aceasta și-a desfășurat activitatea pe proprie răspundere;
- convorbirile avute cu personalul de locomotivă, prin stația RTF, nu i-au creat suspiciuni față de o stare necorespunzătoare, acesta fiind coerent, și având intervenții pertinente;

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

A. La momentul producerii incidentului 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 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 nr. de identificare ASA09002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al administratorului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță – Partea B cu nr. de identificare ASB15003- – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de administratorul 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 data producerii incidentului feroviar sistemul de management al siguranței feroviare cuprindea, în principal:

- declarația de politică în domeniul siguranței;
- manualul de management;
- obiectivele generale calitative și cantitative ale managementului siguranței;
- procedurile operaționale elaborate/actualizate, conform Regulamentului UE nr.1169/2010.

În conformitate cu Anexa 3 a Legii nr.55/2006, la nivelul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Timișoara au fost difuzate „Obiectivele generale calitative și cantitative ale managementului siguranței feroviare” pentru perioada 2014 – 2017, iar prin Decizia nr.1/3/487/19.08.2015 șefii compartimentelor din cadrul Sucursalei Regionale de Cale Ferată Timișoara au fost desemnați ca responsabili cu Sistemul de Management al Siguranței Feroviare în cadrul diviziei/serviciului pe care îl conduc.

În cadrul sistemului de management al siguranței feroviare, CNCF „CFR” SA are implementată Procedura Operațională, Cod: PO SMS 0-4.12 - *Managementul riscurilor de siguranță feroviară* în cadrul căreia în Registrul de evidență a pericolelor proprii are evidențiate pericolele:

- prezentarea la serviciu a personalului cu responsabilități în siguranța circulației aflat sub influența băuturilor alcoolice sau a substanțelor stupefiante;
- neverificarea personalului cu responsabilități în siguranța circulației la intrarea în serviciu;
- admiterea la serviciu de către salariatul aflat în serviciu a salariatului constatat sub influența băuturilor alcoolice sau a substanțelor halucinogene.

B. La momentul producerii incidentului feroviar **MMV Rail România SA**, în calitate de operator de transport feroviar de marfă 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 (modificat prin Ordinul M.T.I. nr.884/2011 și completat prin Ordinul M.T.I. nr.2179/2012) privind acordarea certificatului de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România și deținea:

- Certificatul de siguranță - Partea A, cu număr de identificare CSA nr.0003, emis la data de 10.02.2016, 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 aplicabilă;
- Certificatul de siguranță - Partea B, cu număr de identificare CSB nr.0096 emis la data de 01.11.2016, 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 aplicabilă;

Comisia de investigare a incidentului feroviar, în analizarea sistemului de management al siguranței, implementat de operatorul de transport feroviar MMV Rail România SA, a constatat că la nivelul societății sunt emise proceduri de proces și instrucțiuni de lucru cu privire la modul de implementare a activității, precum și procedură operațională referitoare la managementul riscurilor asociate cu activitatea de transport pe calea ferată.

Procedura de proces cod: PP – 07 - *Efectuare transport, manevră*, conține în mod bine definit *diagrama flux a procesului*, dar cu toate acestea s-a constatat o instabilitate a programului de circulație, care a creat incertitudine în rândul personalului de conducere a locomotivei și deservire a trenului.

Instrucțiunea de lucru cod: IL – 07 – 02 – *Serviciul continuu maxim admis pe locomotivă*, deși are însoțit ca și cod de bună practică Ordinul MT nr. 256/2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotiva în sistemul feroviar din România, au fost constatate încălcări ale acestui cod de bună practică prin numărul de perioade consecutive de odihnă maxim admis în afara domiciliului, după perioada de odihnă la domiciliu acordate mecanicului de locomotivă, precum și față de numărul minim de ore de odihnă care sunt necesar a fi acordate mecanicului de locomotivă în cazul odihnei în afara domiciliului.

Procedura operațională cod: PO – 11 – 05 – *Managementul riscurilor asociate cu activitatea de transport marfă pe calea ferată / manevră feroviară și entitate responsabilă cu întreținerea*, deși a identificat în evidența pericolelor riscul „Tamponarea sau acostarea de vehicule feroviare care au ca urmare avarii la vehiculele feroviare și/sau la încărcătură” și riscul de „Executarea serviciului de către personalul cu responsabilități în siguranța circulației feroviare aflat sub influența consumului de băuturi alcoolice, sau a substanțelor halucinogene”, acestea nu au fost însoțite de actorii responsabili în a respecta cerințele de siguranță identificate.

Totodată, în evidența pericolelor din cadrul acestei proceduri operaționale, a fost identificat riscul „Efectuarea serviciului în legătură directă cu siguranța circulației, după depășirea duratei de lucru reglementată” dar nu a fost identificat și riscul de „Neacordarea în mod corespunzător a odihnei personalului de locomotivă”. Aceste două riscuri, fac obiectul codului de bună practică Ordinul MT nr. 256/2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotiva în sistemul feroviar din România, însoțit de operatorul de transport feroviar MMV Rail România SA în cadrul codurilor de bună practică.

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 de semnalizare nr.004/2006 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1482/2006;
- Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1815/2005;
- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare - nr.005, aprobat prin Ordinul MTCT nr.1816/2005;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Planul tehnic de exploatare al stației CFR Arad;
- Ordinul nr.1260/1390/2013 pentru aprobarea Normelor metodologice privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu atribuții în siguranța transporturilor și periodicitatea examinării;

- Ordinul MT nr. 256/29.03.2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotiva în sistemul feroviar din România;
- Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară;
- Ordinul MTTc nr.855 din 24 februarie 1986 privind unele măsuri pentru întărirea disciplinei în unitățile Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor
- 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.

surse și referințe

- declarațiile salariaților implicați în producerea incidentului feroviar;
- procese verbale de constatare tehnică infrastructurii feroviare, a materialului rulant implicat și cel pentru verificarea și citirea benzii de vitezometru;
- fotografii efectuate la locul producerii incidentului;
- copii ale documentelor depuse ca anexe la dosarul de investigare;
- adrese ale MMV Rail România cu privire la modul de desfășurare a activității;
- documentație privind Sistemul de Management al Siguranței al operatorului de transport feroviar de marfă SC MMV Rail România SA.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalațiile feroviare

Parcursul de manevră a fost efectuat centralizat prin intermediul instalației CE ALSTOM, tip SMART LOCK 400, care a fost găsită în stare de funcționare, fără a influența sau a fi afectată de incidentul feroviar produs.

Au fost verificate elementele de instalație ale parcursului de manevră, dintre semnalul luminos X1A și linia 12A1, ocupată, care au funcționat normal. Echipamentele SCB au avut plumbii compleți

C.5.4.2. Date constatate cu privire la linii

Linia de cale ferată 12A1 nu a fost afectată de producerea incidentului feroviar.

În zona producerii tamponării, au fost efectuate măsurători din 2,5 m în 2,5 m, la ecartamentul și nivelul linie, valorile identificate fiind în limitele reglementate.

Prisma de piatră spartă completă și necolmatată.

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

La vagoane – efectuate la locul producerii incidentului

vagonul nr.33807966871-5:

- revizia periodică RP 6 REV DEC 19.06.2013;
- vagon cisternă gol;
- la momentul tamponării vagonul era primul, din grupul de 25 de vagoane garate la linia 12A1, care a intrat în contact cu locomotiva, fiind poziționat cu boghiul 2 spre locomotivă;
- în urma impactului s-au constatat:
 - tampoanele, partea dinspre boghiul 2 deformate;
 - osia 3 deraiată de ambele roți;



Foto. nr.1

- arcurile de suspensie de la boghiul 2, sărite din locașurile de fixare;
- pivotul crapodinei de la boghiul 2 rupt, cu ruptură nouă;
- șasiul vagonului deformat, poziționat în plan vertical la un unghi de 75°
- butoiul deformat și spart, aflat cu partea dinspre boghiul 1 în gabaritul liniei de contact, suspendat pe vagonul următor;
- boghiul 1 în plan vertical, suspendat de bara de frână, cu pivotul crapodinei rupt, cu ruptură nouă;

vagonul nr.37807849134-7:

- revizie periodică, RP 6 REV 201 05.11.2014;
- vagon cisternă încărcat cu motorină;
- la momentul impactului vagonul a fost al doilea în sensul tamponării, din grupul celor 25 de vagoane garate la linia 12A1;
- în urma impactului vagonul nu a deraiat;
- butoiul deformat la partea frontală, din sensul tamponării, dar fără scurgeri de conținut;
- talerele tampoanelor, dinspre sensul tamponării deformat;

Nu au fost constatate alte avarii la celelalte 23 de vagoane, aflate garate la linia 12A1.

La locomotiva DA 352

constatări efectuate la locul producerii incidentului:



Foto. nr.2

- revizia tehnică intermediară de tip PTh3 a fost efectuată la data de 20.11.2016, la SCRL Brașov, Secția reparații locomotive Arad;

- tampoanele de la postul II de conducere, încălecate peste tampoanele primului vagon tamponat;
- partea frontală a locomotivei de la postul II de conducere avariată, cu geamurile frontale sparte;
- apărătorul de animale post II de conducere avariât și ieșit din gabaritul locomotivei;
- pupitrul de comandă post II de conducere avariât – *foto. nr.3*;

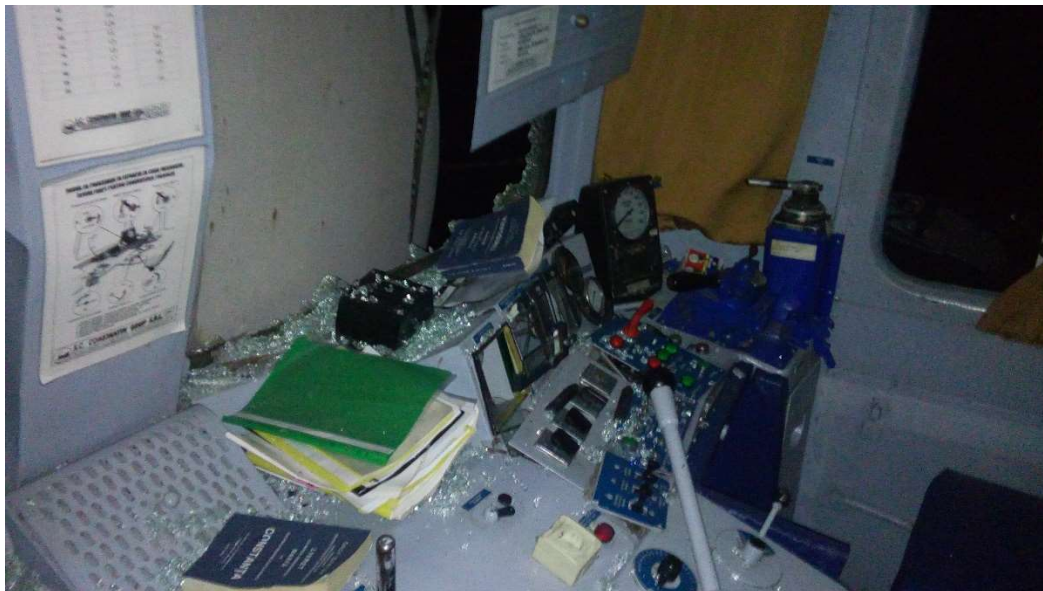


Foto. nr.3

- scurgeri de apă și ulei în zona motoarelor electrice de tracțiune nr.4 și nr.5;
- motorul diesel oprit;
- mânerul robinetului frânei directe FD1, în poziția de slăbire a frânei;
- mânerul robinetului frânei automate KD2, în poziția II, de alimentare a conductei generale;
- inversorul de mers în poziția „0” (neutră);
- întrerupătorul principal al bateriei (heblul 8) în poziție deconectat;
- instalația INDUSI, sigilată, în acțiune, pe poziția marfă;
- instalația DSV în acțiune și sigilată;
- nu au fost sesizate observații sau nereguli privind funcționarea frânei directe sau a frânei automate la locomotivă.

analiza și interpretarea datelor din instalația de vitezometru tip IVMS

Din datelor furnizate de instalația de vitezometru, rezultă că atât mecanicul care a sosit cu locomotiva în stația CFR Curtici, cât și cel care a preluat ulterior locomotiva, nu și-au introdus codul de mecanic de locomotivă atribuit și nu au introdus nr. trenului în remorcarea căruia s-au aflat.

Astfel, din citirea datelor furnizate de instalația cu memorie nevolatilă tip IVMS, au rezultat următoarele informații, începând cu ora sosirii locomotivei în stația CFR Curtici:

- locomotiva DA 352 a sosit în stația CFR Curtici la data de 22.11.2016, ora 13:37:09, cu tren nr.79927;
- între orele 13:37:09 – 13:58:23 locomotiva a staționat;
- între orele 13:58:23 – 13:59:02 locomotiva a efectuat o mișcare de manevră;
- între orele 13:59:02 – 14:01:58 locomotiva a staționat;
- între orele 14:01:58 – 14:10:58 locomotiva a efectuat două mișcări de manevră;
- între orele 14:10:58 – 14:33:51 locomotiva a staționat;
- între orele 14:33:51 – 14:37:39 locomotiva a efectuat două mișcări de manevră;
- între orele 14:37:09 – 15:45:20 locomotiva a staționat;
- între orele 15:45:20 – 16:23:00 locomotiva a efectuat 8 mișcări de manevră;

- între orele 16:23:00 – 23:55:04 locomotiva a staționat, cu mențiunea faptului că în acest interval orar, la ora 19:55:34 locomotiva a efectuat o mișcare de manevră cu viteza de 01 km/h, pe un spațiu ce nu poate fi determinat, fiind mic;
- între orele 23:55:04 – 23:55:54 locomotiva a efectuat 3 mișcări de manevră pe spații mici, cu viteza de 01 km/h și 02 km/h;
- între orele 23:55:54 – 00:29:48 locomotiva a staționat;
- la data de 23.11.2016, ora 00:29:48, locomotiva DA 352 a plecat cu trenul nr.79927 din stația CFR Curtici și a circulat cu o viteză ajungând la un maxim de 78 km/h până înaintea semnalului de intrare al stației CFR Arad, unde la trecerea peste inductorul de 500 Hz, activ, s-a produs frânarea de urgență cu influență inductor 500 Hz datorită depășirii vitezei de control V₂ (viteza de 42 km/h), după care între orele 00:44:44 – 00:46:44 locomotiva a staționat;
- la semnalul prevestitor al stației CFR Arad s-a manipulat butonul „Atentie INDUSI” cu influența de 1000 Hz și la limitarea de viteză existentă pe teren a fost manipulat butonul „Depășire Ordonată”;
- la ora 00:46:44 locomotiva s-a pus în mișcare și a circulat cu viteza de 28 km/h până în stația CFR Arad, unde a sosit la ora 00:51:21;
- la semnalul de intrare al stației CFR Arad s-a manipulat butonul „Atentie INDUSI” cu influența inductor 1000 Hz;
- între orele 00:51:21 – 01:33:40 locomotiva a staționat;
- la ora 01:33:40 locomotiva s-a pus în mișcare și a circulat cu viteza de 02 km/h până la trecerea peste inductorul de 2000 Hz activ, unde s-a produs o frânare de urgență datorită nemanipulării butonului „Depășire Ordonată” la ora 01.33.57.
- între orele 01:33:57 – 01:35:35 locomotiva a staționat;
- la ora 01:35:35 locomotiva s-a pus în mișcare, curba vitezei a crescut pe un spațiu de 728 metri până la viteza de 30 km/h, după care cade pe linia de referință zero, la ora 01:38:56.

Din analiza datelor prezentate, rezultă:

- efectuarea mișcărilor de manevră, între orele 13:58:23 - 16:23:00, înainte ca personalul de locomotivă să se fi prezentat la biroul de mișcare pentru verificarea stării fizice și preluarea serviciului;
- neurmărirea în permanență și cu atenție, de către mecanicul de locomotivă, a parcursului de circulație și manevră, ceea ce a avut ca și consecință:
 - producerea frânării de urgență a locomotivei, provocată de instalația autostop din cale, la trecerea locomotivei peste inductorul de 500 Hz, aflat înaintea semnalului luminos de intrare în stația CFR Arad, ca urmare a nerespectării vitezei de control V₂;
 - producerea unei frânări de urgență a locomotivei de către instalația autostop din cale, ca urmare a neacționării butonului „Depășire Ordonată” la trecerea peste inductorul de cale de 2000 Hz activ, al semnalului luminos de ieșire de la linia 1A, care asigură parcursul de manevră de la linia 1A, la linia 12A1;
 - viteza în creștere la momentul tamponării grupului de 25 de vagoane, garat la linia 12A1, ceea ce arată lipsa de intenție a măsurilor de reducere a vitezei și oprire a locomotivei la apropierea de grupul de vagoane.

C.5.5. Interfață om-mașină-organizație

a. – privind activitatea personalului MMV Rail România SA

Mecanicul de locomotivă și șeful de tren a căror activitate s-a desfășurat în comun în conducerea și deservirea locomotivei DA 352 în stația CFR Curtici, la data de 22.11.2016, au primit comanda de prezentare la serviciu și au desfășurat activitatea pe baza dispozițiilor primite de la operatorul de transport feroviar, MMV Rail România SA.

Programul de circulație al operatorului de transport feroviar, pe care trebuia să-l execute echipa care a condus și deservit locomotiva DA 352, la data de 22.11.2016, în stația CFR Curtici, a prezentat

multă instabilitate. Astfel trenul de marfă nr.70964, care a fost pregătit în vederea îndrumării de la stația CFR Curtici la stația CFR Nădab, a fost programat la data de 22.11.2016 la rectificarea de program de la ora 10:00 a programului de circulație din data de 21/22.11.2016, iar la rectificarea de program de la ora 22:00 a programului de circulație din data de 22/23.11.2016 trenul a fost anulat (informativ despre intenția de anulare a trenului se știa în jurul orei 17:40, la aprox. 7 ore și 40 minute de la programare).

În situația anulării trenului de marfă nr.70964, din declarația dispecerului trafic MMV Rail România a rezultat că acesta a dispus *intrarea echipei în așteptare în vederea transmiterii programului viitor*, precizând că prin aceasta înțelegea *ieșirea echipei din serviciul SC, rămânerea în comandă, după caz odihnă, așteptarea unei alte comenzi de serviciu*. Precizăm că atât în cadrul de reglementare SC, cât și cel de reglementare al activității personalului de locomotivă, nu există noțiunea de *intrare în așteptare*.

Deși dispecerul trafic MMV Rail România, din tura de zi, 22.11.2016, nu-și amintește să fi dispus, pe tura sa de serviciu, intrarea în odihnă a echipei care a prestat serviciu cu locomotiva DA 352, dispecerul trafic MMV Rail România de serviciu în tura din data de 22/23.11.2016, a considerat că la ora intrării sale în serviciu, echipa era în odihnă, neștiind însă nici ora la care echipa a intrat în odihnă și nici dacă echipa avea orele de odihnă asigurate.

Comisia de investigare a incidentului feroviar a solicitat operatorului de transport feroviar, MMV Rail România SA, prezentarea activității pe care mecanicul de locomotivă și șeful de tren au desfășurat-o în conducerea și deservirea locomotivei DA 352 la data de 22-23.11.2016. Din adresele MMV Rail România SA, nr.2/12/04.01.2017 și nr.2/13/04.01.2017, înaintate comisiei de investigare, nu a rezultat că personalul sus amintit a fost în odihnă în intervalul scurs de la preluarea locomotivei în jurul orei 14:00 și până la ora producerii incidentului feroviar. Ulterior, în urma afirmațiilor dispecerului trafic MMV Rail România SA, de serviciu la data de 22/23.11.2016, operatorul de transport feroviar a înaintat comisiei de investigare o copie a colii de circulație (ținută în format electronic) unde s-a consemnat că echipa a intrat la odihnă, la ora 18:00. Coala de circulație ulterior prezentată, nu este în concordanță nici cu înscrisurile din foile de parcurs completate pentru locomotiva DA 352, atât de mecanicul de locomotivă care a ieșit din serviciu, cât și de cel care a preluat serviciul la data de 22.11.2016, în stația CFR Curtici.

După ora 20:00, dispecerul trafic MMV Rail România, de serviciu în tura din 22/23.11.2016, a dispus echipei care a deservit locomotiva DA 352 să se pregătească în vederea deplasării cu locomotiva izolată la stația CFR Arad pentru remorcarea trenului de marfă nr.70973.

Trenul de marfă nr.70973, care trebuia să fie remorcat cu locomotiva DA 352 din stația CFR Arad, a fost programat la data de 22.11.2016 la rectificarea de program de la ora 22:00 a programului de circulație din data de 22/23.11.2016, cu plecare la data de 23.11.2016, ora 00:08, dar, trenul sosit în stația CFR Arad la data de 22.11.2016, ora 18:37, ca tren nr.21706-1, remorcat de SNTFM „CFR Marfă” SA, nu a fost predat din punct de vedere comercial operatorului de transport de marfă MMV Rail România SA întrucât SNTFM „CFR Marfă” SA nu avea operator comercial în tura de noapte, astfel că trenul nu putea fi expedit înainte de ora 07:00.

În contextul instabilității programului, mecanicul de locomotivă ia decizii aleatorii în completarea foii de parcurs a locomotivei, încercând să o adapteze în funcție de programul pe care urma să-l primească. Inclusiv motivația mecanicului de locomotivă, ca o justificare a consumului de băuturi alcoolice în timpul serviciului, a fost incertitudinea față de programul pe care trebuia să-l desfășoare. Bănuind că va pleca cu locomotiva a doua zi dimineața, a declarat că a consumat băuturi alcoolice după ora 20:00 la pensiunea unde operatorul de transport feroviar avea rezervată camera de odihnă.

După producerea incidentului feroviar, la verificările efectuate de șeful de stație Arad, cu privire la consumul de băuturi alcoolice, s-a constatat că fiola alcooltest și-a schimbat culoarea reactivului pe 75% din înălțimea coloanei de reactiv în cazul mecanicului de locomotivă și pe 25% din înălțimea coloanei de reactiv în cazul șefului de tren. La verificarea efectuată de reprezentanți ai Serviciului Județean de Transporturi Arad, cu aparatul etilotest marca Drager, a rezultat o concentrație de 0,75 mg/l alcool pur în aerul expirat în cazul mecanicului de locomotivă și 0,26 mg/l alcool pur în aerul expirat în cazul șefului de tren. Din buletinul de analiză toxicologică emis de Serviciul Județean de Medicină Legală Arad ca urmare a analizei probelor de sânge recoltate, a rezultat o concentrație de 1,15 grame alcool la 1000 ml sânge, în cazul mecanicului de locomotivă și alcoolemie 0 (absent) în cazul șefului de tren. Valorile obținute sunt în urma recoltării probelor de sânge de la ora 04:15.

Premergător activității desfășurate la data de 22.11.2016, în stația CFR Curtici, mecanicul de locomotivă a avut asigurate peste 70 ore odihnă la domiciliu.

Mecanicul de locomotivă a avut semnată fișa prin care recunoaște că a luat la cunoștință și cunoaște planul tehnic de exploatare al stației CFR Arad, iar ultima activitate în stația CFR Arad a desfășurat-o la data de 04.11.2016.

În ceea ce privește pregătirea profesională, mecanicul de locomotivă a beneficiat de instruire practică și teoretică în cursul anului 2016, aceasta fiind asigurată de operatorul de transport feroviar, MMV Rail România SA, pe bază de contract de prestări servicii cu Centrul Național de Calificare și Instruire Feroviară – CENAFER. În acest sens a fost încheiat contractul nr.02.1.3/1/2016 pentru desfășurarea activității de „Instruire profesională teoretică pentru personalul cu responsabilități în siguranța circulației” și contractul nr.02.1.3/6/2016 pentru desfășurarea activității de „Instruire profesională practică pentru personalul cu responsabilități în siguranța circulației”

În 33% din competențele funcției identificate în *”Fișa individuală de instruire profesională teoretică”* mecanicul de locomotivă a obținut calificativul „A”, în restul cazurilor luând calificativul „B”, iar conform *”Fișei individuale de instruire profesională practică de serviciu”* în 26% din competențele funcției a luat calificativul „A”, la restul competențelor luând calificativul „B”.

Mecanicul de locomotivă, în ultimele 12 luni, a mai fost sancționat disciplinar de către conducerea societății cu „Avertisment scris”.

b.- privind activitatea CNCF „CFR” SA

Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare - nr.005/2005, și Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2006, stabilesc faptul că în stațiile în care operatorii de transport feroviar nu au structură organizatorică proprie, verificarea personalului care deservește trenul la intrarea în serviciu se face de către IDM din stația respectivă, reglementând totodată modul în care se face această verificare, precum și modul în care se completează foaia de parcurs la prezentarea pentru serviciu în stație a personalului de locomotivă. În cazul prezentării la serviciu la data de 22.11.2016, în stația CFR Curtici, a mecanicului de locomotivă și a șefului de tren care au deservit locomotiva DA 352 au fost constatate mai multe omisiuni în activitatea IDM din stație.

IDM din tura din data de 22.11.2016 a acceptat ca mecanicul de locomotivă să preia locomotiva și să execute mișcări de manevră, începând cu ora 14:00, fără ca acesta să se fi prezentat la biroul de mișcare pentru verificarea stării fizice la preluarea serviciului. IDM de serviciu cunoștea faptul că personalul de locomotivă s-a schimbat la ora 14:00, întrucât a confirmat pe foaia de parcurs nr.01279 (MMV Rail România), ieșirea din serviciu la ora 14:00 a mecanicului de locomotivă care a sosit cu locomotiva în stația CFR Curtici.

Ulterior, conform registrului alcoolscoap, verificarea stării fizice, la prezentarea la serviciu, a personalului care a condus și deservit locomotiva DA 352 a fost efectuată la ora 16:20 respectiv 16:23. La efectuarea acestei verificări, IDM consemnează cu semnătură și ștampilă în foaia de parcurs nr.03522 (MMV Rail România), la rubrica „Verificarea stării generale”, „apt SC” cu referire la mecanicul de locomotivă, dar fără a completa ora și minutul la care a fost efectuată verificarea. Totodată, IDM nu a completat ziua, luna, ora și minutul de la rubrica „Prezentarea echipei la serviciu” din foaia de parcurs, col.43-50, de la cap.I.

IDM din tura din data de 22/23.11.2016 nu a verificat corectitudinea datelor înscrise în foaia de parcurs nr.03522 (MMV Rail România SA) cu ocazia efectuării verificării personalului de conducere și deservire a locomotive DA 352, înregistrată în registrul alcoolscoap la ora 20:15, și nu a completat în mod corespunzător rubricile de la cap.II și III din foaia de parcurs.

Aceste omisiuni ale impiegaților de mișcare din stația CFR Curtici au permis mecanicului de locomotivă ca deciziile luate în completarea foii de parcurs și implicit a evidențierii perioadei de activitate cu responsabilitate în siguranța circulației să fie aleatorii și nemonitorizate.

Personalul operatorului de transport feroviar, cât și cel al administratorului de cale ferată, a căror activitate a avut legătură directă cu producerea incidentului feroviar, deținea autorizațiile necesare pentru serviciul prestat cu responsabilități în siguranța circulației, iar avizele medicale și psihologice au fost în termen de valabilitate.

În concluzie, putem afirma că schimbările repetate ale programului de activitate a mecanicului de locomotivă pe durata unei ture de lucru îi induce acestuia o stare de nesiguranță, de instabilitate în luarea deciziilor legate de gestionarea propriilor acțiuni. Astfel, mecanicul a fost pus în situația de a lua decizii aleatorii în completarea foii de parcurs a locomotivei, încercând să o adapteze în funcție de programul pe care urma să-l primească. În plus, lipsa de atenție în verificarea și consemnarea corectă, precisă a stării personalului care deservește trenul la intrarea în serviciu poate constitui un factor important de încălcare a normelor de siguranță a circulației, putând conduce la apariția de accidente și incidente feroviare care au drept cauză eroarea umană.

C.6. Analiză și Concluzii

C.6.1. Concluzii privind starea tehnică a instalațiilor feroviare

Având în vedere caracteristicile instalațiilor prezentate la capitolul *C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații*, se poate afirma că starea tehnică a instalațiilor nu au influențat producerea acestui incident.

C.6.2. Concluzii privind starea tehnică a suprastructurii căii

Având în vedere caracteristicile liniei prezentate la capitolul *C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie*, se poate afirma că starea tehnică a suprastructurii liniilor nu a influențat producerea acestui incident.

C.6.3. Concluzii privind starea tehnică a locomotivelor

Din constatările efectuate la capitolul *C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia* rezultă că starea tehnică a acestuia nu a influențat producerea incidentului feroviar.

C.6.4. Analiză și concluzii privind modul de producere a incidentului feroviar

Mecanicul de locomotivă și șeful de tren (MMV Rail România SA) desemnați pentru pregătirea și remorcarea, cu locomotiva DA 352, a trenului de marfă nr.70964, au preluat în stația CFR Curtici locomotiva în jurul orei 14:00.

Fără a se prezenta la biroul de mișcare în vederea verificării stării fizice la prezentarea la serviciu în stație, începând cu ora 14:00, efectuează mișcări de manevră în vederea alimentării cu combustibil a locomotivei, verificarea stării fizice fiind consemnată de către IDM de serviciu în condica alcoolscop la ora 16:20.

După această oră s-a procedat la pregătirea din punct de vedere tehnic și comercial a trenului de marfă nr.70964, dar înainte de expediere, în jurul orei 17:40, operatorul de transport feroviar solicită anularea și reținerea trenului în stația CFR Curtici, urmând să comunice ulterior programul pe care locomotiva DA 352 urma să-l desfășoare.

În această instabilitate a programului, mecanicul de locomotivă declară că a deschis o foaie de parcurs la ora 20:00 în vederea menținerii în stare caldă a locomotivei DA 352. În realitate era aceeași foaie de parcurs nr.03522, unde era consemnată pregătirea și confirmarea de expediere a trenului de marfă nr.70964, operații care au fost efectuate în timpul după-amiezii. În aceste condiții, pe foaia de parcurs nr.03522 a fost înscrisă ora 20:00 ca oră de prezentare la serviciu a mecanicului de locomotivă.

Toate aceste lucruri au fost posibile cu concursul IDM din stația CFR Curtici, din tura din data de 22.11.2016, care:

- a permis mecanicului de locomotivă efectuarea mișcărilor de manevră fără ca acesta să se fi prezentat la biroul de mișcare pentru verificarea stării fizice la prezentarea la serviciu în stație, în condițiile în care, IDM știa de schimbul echipei de locomotivă, întrucât confirmase ieșirea din serviciu, la ora 14:00, a mecanicului care a sosit cu locomotiva în stație;
- cu ocazia înregistrării verificării personalului în condica alcoolscop, a omis să completeze în foaia de parcurs, ora efectuării verificării și data cu ora prezentării echipei la serviciu.

La ora 20:15 în condica de verificare cu alcoolscopul este consemnată o nouă verificare a mecanicului și șefului de tren, dar IDM din tura din data de 22/23.11.2016, consideră că foaia de parcurs pe care a deținut-o mecanicul de locomotivă era în termen, nu verifică corectitudinea datelor înscrise și nici nu procedează ulterior la completarea corectă a foii de parcurs cu ocazia îndrumării locomotivei DA 352 în stare izolată, ca tren nr. L79818, la stația CFR Arad.

Având în vedere incertitudinea programului și modul în care a fost efectuată verificarea personalului cu responsabilități în siguranța circulației la prezentarea la serviciu în stație, mecanicul de locomotivă și șeful de tren și-au permis să consume băuturi alcoolice în timpul serviciului, crezând că nu vor pleca cu locomotiva decât a doua zi dimineața..

Ulterior, urmare a solicitării operatorului de transport feroviar, MMV Rail România SA, locomotiva DA 352 este programată, locomotivă izolată, ca tren nr. L79818, până la stația CFR Arad, cu plecare la ora 21:30. În final, trenul nr. L79818, locomotiva izolată DA 352, a fost expedit din stația CFR Curtici la stația CFR Arad la data de 23.11.2016, ora 00:28, având același personal de conducere și deservire al locomotivei.

Locomotiva DA 352 garează în stația CFR Arad la linia 1A, la ora 00:46, iar la manevra de trecere a locomotivei de la linia 1A la linia 12A1, ocupată cu un grup de 25 vagoane care urmau să formeze trenul de marfă nr.70973, în jurul orei 01:40 tamponează violent grupul de 25 vagoane aflat în staționare, avariind primul vagon, suspendându-l peste cel de al doilea vagon.

Starea de oboseală a personalului de conducere și deservire al locomotivei, aflat sub influența băuturilor alcoolice, s-a putut observa prin lipsa de atenție și reacție în conducerea și deservirea locomotivei în mai multe situații:

- nerespectarea vitezei de control V_2 și producerea frânării de urgență înaintea semnalului de intrare în stația CFR Arad;
- reacția întârziată la solicitarea IDM din stația CFR Arad, prin stația RTF, între orele 00:46 – 01:33, de a efectua manevra locomotivei de la linia 1A la linia 12A1,;
- neacționarea butonului „Depășire Ordonată” la trecerea peste inductorul de cale de 2000 Hz activ, al semnalului luminos de ieșire de la linia 1A, care asigura parcursul de manevră de la linia 1A, la linia 12A1, ceea ce a dus la producerea frânării de urgență a locomotivei.
- neluarea măsurilor de frânare la apropierea locomotivei de grupul de vagoane staționat la linia 12A1.

C.7. Incident causes

C.7.1. Direct cause

Direct cause of the railway incident was the the non-adjustment of the locomotive speed DA 352 at the shunting space needed for the coupling of the stopped rake of wagons.

Contributing factors

- carrying of the traffic safety task by the locomotive crew, that was under the influence of alcohol.

C.7.2. Underlying causes

- infringement of the provisions of the Instructions for the activity of the locomotive crew no. 201/2007, art.179(3) și art.198(1) and of the Regulations for hauling and braking no.006/2005, art.5(3), according which the driver has to adjust the shunting speed so be able to stop the the locomotive in the established place, without damaging the rolling stock;

- infringement of the Regulations for the train running and shunting of the railway vehicles - no.005/2005, art.7, paragraph1, concerning the control of the train crew at the shift beginning in the railway stations where the railway undertakings haven't own organisation structure and of the Annex 2, chapter III – Duties of the movements inspector with reference to the filling and handling of the route sheet at the coming of the locomotive crew for shift in the railway station, art.5, paragraphs 2 and

5, letter a, it permitting to the locomotive crew to register an aleatory activity programm , without could be surveilled.

- infringement of the Order of Minister of Transports and Telecommunications no.855/1986, concerning some measures for enhancing the discipline in the units of the Minister of Transports and Telecommunications, art.1, through which it is forbidden to the staff from the transport field to take inside or to drink alcohol or to come to work under the influence of the alcohol, as well as of the provisions from Instructions for the activity of the locomotive staff no.201/2007 art.12(1), letter b), according which the locomotive crew must not transport and/or drink during the shift alcohol, that can reduce the driving capacity.

C.7.3. Root causes

None.

C.8. Additional remarks

During the investigation of the railway incident some non-conformities were identified in the activity of the locomotive staff:

- infringement of the provisions of the Instructions for the activity of the locomotive crew no.201/2007, art.9(1), letter o), all the operations established through the specific instructions for the operation of the soft and safety traffic systems on board being not ran, that is the locomotive crew did not input the identification personal data and hauled train.
- following the analysis of the activity of the locomotive DA 352, before its arrival in the railway station Curtici, on the 22nd November 2016, the investigation commission found out that the driver of the locomotive arriving in the railway station Curtici, before ending the shift at 14:00 o'clock (22.11.2016), had 6 reports, drafted consecutive, for the locomotive DA 352 (no.01274 – 01279), starting with 19:00 o'clock from the 19th November 19.11.2016 to the 22nd of November 2016, 14:00 o'clock. During this period of time, 67 hours, the driver had 5 rests out his home (Milova, Curtici, Ilia, Mintia, Simeria Triaj) with rests from 2 to 3 hours, cumulating during this period of time 13 hours rest and 54 hours activity. In this way of using the locomotive crew, the provisions of the Order of Minister of Transports *no. 256/2013 for the approval of the Norms for maximum continuous locomotive duty of the crew driving and/or on duty in the locomotive on Romanian railways, art.8. - (1)* that stipulates that in the situation where the rest out of home is imposed, it will be identical as time, at least, with half of the worked time before, and *art.9* that stipulates that any rest at home can be followed, at most, by two consecutive rests out of home, that together can not exceed 10 hours.

D. MEASURES TAKEN

- After the railway incident, taken into account the context of the incident occurrence, Romanian Railway Investigation Agency – AGIFER asked Romanian Railway Safety Authority – ASFR to suspend as soon as possible, after the end of the investigation of the railway incident, the authorizations got by the crew involved in the incident, driver and conductor.

- MMV Rail România SA initiated the next actions for the improvement of the monitoring and training of the staff with responsibilities in the traffic safety:

- to insert in the normative scheme the jobs: Traffic safety inspector, Traction instructor, wagon instructor, and soon occupation of these jobs;
- participation in the methodology course for the adult training in the railway field, organized by CENAFER, of the staff that has to undertake the activity of job practical and theoretical training of the staff with responsibilities in the traffic safety;
- ensure the monitoring and job practical and theoretical training of the staff with responsibilities in traffic safety, with its own speciality staff and giving up the job practical and theoretical training made when the incident happened by CENAFER București, on contract;

- providing of all training staff with alcohol tests in order to check the staff with responsibilities in traffic safety during the training and control activities.

E. SAFETY RECOMMENDATIONS

Taking into account the cause and factors contributing to the occurrence of the railway incident, as well as the measures taken by the railway undertaking MMV Rail România SA after the incident occurrence, both from administrative and organizational point of view, the investigation commission considers that no safety recommendation is necessary to be issued.

*
* *

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română - ASFR, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” S.A și operatorului de transport feroviar de marfă SC MMV Rail România SA.

Membrii comisiei de investigare:

Toma MOVILEANU	investigator principal.....
Livius OLTENACU	membru.....
Ovidiu ROȘA	membru.....
Mădălina Elena CIOBĂNESCU	membru.....