



RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate București în data de 02.07.2022, între stațiile CFR Florești Prahova și Buda, în circulația trenului de marfă nr.66005 aparținând SNTFM „CFR Marfă” SA, prin depășirea vitezei maxime stabilite pentru categoria de tren



*Raport final
06 februarie 2023*

Cuprins

A. PREAMBUL	2
A.1. Introducere.....	2
A.2. Procesul investigației.....	2
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE	2
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE	3
C.1. Descrierea incidentului	3
C.2. Circumstanțele incidentului	5
C.2.1. Părțile implicate.....	5
C.2.2. Componerea și echipamentele trenului	6
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului	6
C.2.4. Mijloace de comunicare	6
C.2.5. 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.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 investigare	9
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, a infrastructurii feroviare și a materialului rulant.....	10
C.5.4.1. Date constatate cu privire la suprastructura căii și instalații	10
C.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia	10
C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului.....	10
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație	10
C.6. Analiză și concluzii.....	12
C.7. Cauzele incidentului.....	12
C.7.1. Cauza directă.....	12
C.7.2. Cauze subiacente.....	12
C.7.3. Cauze primare	12
C.8. Observații suplimentare	12
D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ.....	13

A. PREAMBUL

A.1. Introducere

În conformitate cu prevederile *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament*, Agenția de Investigare Feroviară Română – AGIFER asigură investigatorul principal pentru anumite incidente produse în circulația trenurilor.

Acțiunea de investigare se desfășoară împreună cu reprezentanții operatorilor economici implicați, 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.

Investigația a fost efectuată în conformitate cu prevederile *Regulamentului*. Investigația a fost realizată independent de orice anchetă judiciară și nu s-a ocupat în nici un caz cu stabilirea vinovăției sau a răspunderii civile, penale sau patrimoniale, responsabilității individuale sau colective.

Investigația are ca obiectiv prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare, prin determinarea împrejurărilor și identificarea cauzelor care au dus la producerea acestui incident feroviar și, dacă este cazul, stabilirea recomandărilor de siguranță necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

Utilizarea acestui RAPORT DE INVESTIGARE în alte scopuri decât cele referitoare la prevenirea producerii accidentelor și incidentelor feroviare și îmbunătățirea siguranței feroviare, poate conduce la interpretări eronate care nu corespund scopului prezentului document.

A.2. Procesul investigației

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Feroviare Brașov din cadrul Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov (SRCF Brașov) din data de **29.11.2022**, privind evenimentul produs în data de **02.07.2022** între stațiile CFR Florești Prahova și Buda, prin depășirea vitezei maxime stabilite pentru categoria de tren de către trenul de marfă nr.66005 remorcat cu locomotiva **ED 079** (aparținând operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA), și luând în considerare că acest fapt a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8, gr.A, pct.1.9 din *Regulament*, în conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din același document, prin Nota nr.I.214/2022 a Directorului General Adjunct AGIFER, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare, un investigator din cadrul acestei instituții.

După consultarea prealabilă a părților implicate, conform prevederilor din același regulament, investigatorul principal, prin decizia nr.1125/81/2022, a numit membrii comisiei de investigare formată din reprezentanți ai operatorilor economici implicați în incident, respectiv CNCF „CFR” SA și SNTFM „CFR Marfă” SA.

B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE

Descrierea pe scurt

În data de **30.06.2022**, trenul de marfă nr.66005 a fost programat pentru circulație pe distanța Dej - Brazi, fiind format din 20 vagoane încărcate cu produse petroliere, și a fost remorcat până la stația CFR Brașov Triaj cu locomotiva electrică cu numărul de înmatriculare 91 53 0 470**412-4**.

De la stația CFR Brașov Triaj până la stația CFR Predeal, trenul a fost remorcat cu locomotiva electrică cu numărul de înmatriculare 91 53 0 474079-7 (**ED 079**) ca locomotivă titulară și locomotiva cu numărul de înmatriculare 91 53 0 400903-7 (**EA 903**) ca locomotivă împingătoare.

De la stația CFR Predeal până la stația de destinație, trenul a fost remorcat cu locomotiva titulară **ED 079**.

Trenul a circulat în bune condiții de siguranța circulației pe distanța cuprinsă între stația CFR Brașov Triaj și stația CFR Predeal.

Între stațiile CFR Predeal și Buda, circulând în condițiile din livret ale trenului nr.60088, s-au înregistrat mai multe depășiri/vârfuri ale vitezei de circulație prevăzută pentru tren, cea mai mare valoare fiind de + 26 km/h pe o distanță de 3,245 km, între stațiile CFR Florești Prahova și Buda.

Trenul de marfă nr.66005, vagoanele din compunerea trenului, locomotiva de remorcarea și personalul de conducere și deservire a acesteia, aparțin operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionala de Căi Ferate București (SRCF București), secția de circulație Brașov - Ploiești, linie dublă electrificată.

Urmările incidentului

În urma producerii incidentului nu s-au constatat pagube de nicio natură la infrastructura feroviară, materialul rulant sau mediu. Nu au fost înregistrate victime și nu au fost înregistrate perturbații în circulația trenurilor.

Cauza directă a producerii incidentului o constituie eroarea umană apărută în cadrul procesului de conducere și deservire a locomotivei, manifestată prin neurmărirea cu atenție a vitezei de circulație a trenului și luarea cu întârziere a măsurilor de frânare, în condițiile de remorcarea pe un profil de linie în pantă cu declivitatea cuprinsă între 10,15 ‰ și 10,48 ‰.

Cauza subiacentă a producerii incidentului a fost nerespectarea prevederilor din *Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201, art. 125 alin. (1)* privind respectarea strictă a vitezelor de circulație din livretul de mers.

Nu au fost identificate ***cauze primare*** ale producerii acestui incident.

Grad de severitate

Având în vedere activitatea în care s-a produs și afectarea siguranței în exploatare, fapta se clasifică ca incident feroviar conform art.8, Grupa A, pct.1.9 din *Regulamentul de Investigare – „depășirea de către trenuri a vitezelor maxime admise de linie, a vitezelor maxime stabilite pentru categoria de tren respectivă în livretele de mers sau prin ordin de circulație, a treptelor restricțiilor de viteză”*.

Recomandări de siguranță

Nu a fost necesară emiterea unor ***recomandări de siguranță***.

C. RAPORTUL DE INVESTIGARE

C.1. Descrierea incidentului

În data de **30.06.2022**, trenul de marfă nr.66005 a fost programat pentru circulație pe distanța Dej – Brazi, fiind format din 20 de vagoane încărcate cu produse petroliere. După efectuarea reviziei tehnice la compunere și a probei de frână complete, trenul a plecat din stația CFR Dej în aceeași dată la ora 06:15. Trenul

urma să fie remorcat, până la stația CFR Brașov Triaj unde a ajuns în data de **30.06.2022** la ora 22:48, de locomotiva electrică tip EA cu numărul de înmatriculare 91 53 0 470412-4.

Din stația CFR Brașov Triaj, trenul a plecat în data de **02.07.2022** la ora 00:15 urmând a fi remorcat până la stația CFR Predeal, de locomotiva electrică cu numărul de înmatriculare 91 53 0 474079-7 (**ED 079**) ca locomotivă titulară și locomotiva electrică cu numărul de înmatriculare 91 53 0 400903-7 (**EA 903**) ca locomotivă împingătoare.

Pe această distanță, trenul a circulat în condițiile din Livretul cu mersul trenurilor de marfă pe Sucursala Regională de Căi Ferate (SRCF) Brașov valabil până în data de 10.12.2022, pentru trenul nr.60164, cu respectarea vitezei maxime stabilite în livretul de mers.

Din stația CFR Predeal, trenul a plecat la ora 01:16, după dezlegarea locomotivei împingătoare și efectuarea probei de frână.

De la stația CFR Predeal până la stația de destinație, trenul a fost remorcat cu locomotiva titulară **ED 079**. Pe această distanță, conform ordinului de circulație emis la stația CFR Predeal (însușit de mecanicul de locomotivă), trenul a circulat în condițiile stabilite în Livretul cu mersul trenurilor de marfă pe SRCF București valabil până în data de 10.12.2022, pentru trenul nr.60088. Menționăm faptul că această informație se regăsește și în foaia de parcurs pentru remorcarea trenului respectiv. Precizăm de asemenea că stația CFR Predeal este stație de frontieră între SRCF Brașov și SRCF București, prin urmare, în această stație trebuiau schimbate livretele de mers.

În livretul de mers, viteza maximă de circulație pentru trenul nr.60088 este de 40 km/h pe distanța Predeal – Câmpina și de 60 km/h pe distanța Câmpina – Brazi – *figura nr.1*. Din verificările efectuate de comisia de investigare, a reieșit faptul că, în general, trasele alocate SNTFM „CFR Marfă” SA (inclusiv trenul nr.60164 în condițiile căruia s-a circulat pe distanța Brașov – Predeal), au prevăzută pentru distanța Câmpina – Brazi, viteza maximă de circulație la valoarea de 70 km/h, trenul nr.60088 fiind o excepție. Menționăm faptul că, din documentele puse la dispoziție, a reieșit faptul că în livretul de mers, pentru trenul nr.60088, nu au existat tecturi care să modifice viteza de circulație de 60 km/h între stațiile Câmpina – Brazi.

În data de **25.11.2022**, cu ocazia verificării înregistrărilor instalației de măsurare și înregistrare a vitezei tip IVMS a locomotivei **ED 079**, s-a constatat faptul că pe distanța Florești Prahova -Buda – *figura nr.1*, între orele 03:25 ÷ 03:28, viteza trenului a crescut de la valoarea de 61 km/h la valoarea de 86 km/h pe o distanță de 2,065 km, s-a menținut constantă la valoarea de 86 km/h o distanță de 0,118 km, apoi a scăzut la valoarea de 61 km/h pe o distanță de 1,062 km la ora 03:28.

Pe porțiunea de linie respectivă, viteza maximă de circulație a trenului prevăzută în livret a fost de 60 km/h. În concluzie, pe distanța menționată, s-a depășit viteza de circulație prevăzută în livret pentru trenul respectiv cu +26 km/h, pe o distanță totală de 3,245 km, într-un timp de 3 minute.



Figura nr.1 – locul producerii incidentului

Tot ca urmare a verificărilor efectuate la înregistrările instalaţiei IVMS, s-a mai constatat că anterior producerii depăşirii de viteză, după plecarea din staţia CFR Predeal, s-au mai înregistrat 4 vârfuri de viteză cuprinse între 1 ÷ 3 km/h – figura nr.1.

După producerea incidentului până la staţia de destinaţie, trenul a circulat cu viteza maximă de 50 km/h deşi viteza maximă prevăzută în livret era de 60 km/h.

C.2. Circumstanţele incidentului

C.2.1. Părţile implicate

Locul producerii incidentului feroviar se află pe raza de activitate a SRCF Bucureşti secţia de circulaţie Braşov – Ploieşti, linie dublă electrificată.

Infrastructura şi suprastructura căii ferate unde a avut loc incidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - SRCF Bucureşti. Activitatea de întreţinere este efectuată de personal specializat al Districtului de linii L.2 Floreşti Prahova, aparţinând Secţiei L.5 Câmpina.

Instalația de bloc de linie automat BLA dintre stațiile CFR Florești Prahova și Buda este în administrarea CNCF „CFR” SA - SRCF București și este întreținută de către salariații din cadrul Secției CT 4 Ploiești – Districtul SCB Câmpina.

Instalațiile de comunicații feroviare sunt în administrarea CNCF „CFR” SA și sunt întreținute de salariații SC TELECOMUNICAȚII CFR SA.

Locomotiva de remorcare a trenului, **ED 079** și instalația de comunicații feroviare de pe aceasta sunt proprietatea operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA și sunt întreținute de unități specializate.

Vagoanele din compunerea trenului aparțin SNTFM „CFR Marfă” SA.

Personalul de conducere și deservire a locomotivei de remorcare aparține operatorului de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.

C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului

Trenul de marfă nr.66005 a fost format din 20 vagoane încărcate cu produse petroliere, 80 osii, 1377 tone brute, tonajul frânat automat necesar conform livretului de mers 689 t, tonajul frânat automat real 938 t, tonajul frânat necesar de menținere pe loc a trenului cu frâna de mână conform livretului de mers 248 t, tonajul frânat real de menținere pe loc a trenului 424 t, lungimea de 310 m.

Pe distanța unde s-a produs incidentul, trenul a fost remorcat cu locomotiva electrică **ED 079**, condusă și deservită în echipă completă (mecanic și mecanic ajutor), de către personal autorizat.

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

Linii

În zona producerii incidentului feroviar, respectiv stațiile CFR Florești Prahova și Buda declivitatea liniei este în pantă în sensul de mers al trenului implicat, cu o valoare cuprinsă între 4,24 ÷ 13,84 ‰.

Menționăm faptul că pe toată distanța de circulație între Predeal și Brazi, profilul liniei este în pantă în sensul de mers al trenului implicat. Distanța cuprinsă între stațiile Predeal – Câmpina este considerată pantă mare, cuprinsă în Anexa nr.12 din Regulamentul nr.006, cu o pantă caracteristică de 20 ‰.

Starea suprastructurii căii nu a influențat producerea incidentului.

Instalații

Pe distanța pe care s-a produs incidentul, circulația se face pe baza blocului de linie automat. Funcționarea semnalelor de circulație nu a influențat producerea incidentului, nefiind constatate deranjamente.

C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare s-a efectuat prin instalațiile de radiotelefon în bună stare de funcționare.

C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

După avizarea incidentului în data de **29.11.2022**, s-a decis începerea acțiunii de investigare în conformitate cu prevederile din *Regulament*.

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

În urma producerii incidentului, nu s-au produs pagube la materialul rulant din compunerea trenului sau la infrastructura feroviară (linii și instalații).

C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar

Nu au fost consecințe în circulația trenurilor.

C.4. Circumstanțe externe

La ora producerii incidentului, vizibilitatea semnalelor a fost corespunzătoare în condiții de noapte. Condițiile meteorologice nu au influențat producerea incidentului.

C.5. Desfășurarea investigației

C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat

Rezumatul declarațiilor personalului operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA

Din declarațiile personalului de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcare, se pot reține următoarele:

Au avut pe locomotivă livretul corespunzător, au luat la cunoștință conținutul ordinului de circulație primit în stația CFR Predeal și știaau care sunt vitezele ce trebuie respectate până la stația de destinație.

La ora producerii incidentului, nu se simțeau obosiți și nici nu au avut alte probleme de concentrare.

Pe distanța Sinaia – Brazi, trenul a avut un efect de frânare mai greoi, în funcție de panta pe care se afla, mecanicul fiind nevoit să efectueze o frânare de serviciu cu scădere a presiunii în conducta generală mai mare decât de obicei, sau chiar o frânare totală.

În aceste condiții, pe distanța Florești Prahova – Buda, pe o porțiune de linie în pantă, cu saboții încălziți, a luat măsuri de frânare cu întârziere fapt ce a condus la depășirea vitezei de circulație, probabil fiind derutat și de viteza din livret a altor trenuri pe care le-a remorcat pe distanța respectivă.

Pe toată distanța de circulație locomotiva nu a avut probleme de funcționare în ceea ce privește frâna automată sau instalația de măsurare și înregistrare a vitezei. Locomotiva este dotată cu frână electrică dar aceasta nu a fost folosită.

Depășirea de viteză nu s-a datorat unei instruiți necorespunzătoare.

Deși și-au dat seama că s-a depășit viteza, au omis să avizeze acest lucru prin raport de eveniment la ieșirea din serviciu când au ajuns înapoi în Brașov.

C.5.2. Sistemul de management al siguranței

A. Sistemul de management al siguranței (SMS) la nivelul administratorului infrastructurii feroviare publice CNCF „CFR” SA

La momentul producerii incidentului feroviar CNCF „CFR” SA în calitate de administrator al infrastructurii feroviare publice avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei (UE) 2016/798 privind siguranța pe căile ferate comunitare, a OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară și a Ordinul ministrului transporturilor, infrastructurii și comunicațiilor nr.232/2020 privind eliberarea autorizației de siguranță administratorului/gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizației de Siguranță cu numărul de identificare AS21003 valabilă de la data de 28.12.2021 până la data de 27.12.2026, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română a confirmat îndeplinirea cerințelor stabilite prin legislația națională și acceptarea SMS al administratorului de infrastructură feroviară și permite acestuia să administreze/gestioneze și să exploateze o infrastructură feroviară, în conformitate cu Directiva (UE) 2016/798/UE privind siguranța feroviară și cu legislația națională aplicabilă.

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare nu a considerat că este necesar a se verifica aspectele referitoare la Sistemul de Management al Siguranței.

B. Sistemul de management al siguranței (SMS) la nivelul operatorului de transport feroviar SNTFM „CFR Marfă” SA

La momentul producerii incidentului feroviar, SNTFM „CFR Marfă” SA, în calitate de operator feroviar de transport avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Directivei 2016/798/CE privind siguranța pe căile ferate comunitare și cu legislația națională aplicabilă, aflându-se în posesia unui Certificat unic de siguranță cu numărul european de identificare RO 1020210067 cu validitate în perioada 15.06.2021 ÷ 14.06.2026.

Certificatul este acordat pentru transportul de mărfuri, inclusiv servicii de transport de mărfuri periculoase, zona de operare fiind România – secțiunile de circulație, liniile ferate industriale și vehiculele motoare acceptate în cadrul evaluării. Conform documentelor puse la dispoziție, locomotiva implicată în incident, face parte din grupul vehiculelor feroviare acceptate.

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare a verificat dacă SNTFM „CFR Marfă” SA și-a stabilit propriul SMS în conformitate cu cerințele stabilite în Anexa I din Regulamentul UE nr.762/2018 referitoare la:

- „roluri, responsabilități, răspunderi și niveluri de autoritate în cadrul organizației”, respectiv: „organizația se asigură că personalul cu responsabilități delegate pentru efectuarea unor sarcini legate de siguranță deține autoritatea, competența și resursele adecvate pentru a-și îndeplini sarcinile fără a fi afectat în mod negativ de activitățile celorlalte funcții din cadrul organizației (cerința 2.3.2);
- „competențe”, respectiv: „sistemul de gestionare a competențelor instituit de organizație se asigură că personalul al cărui rol afectează siguranța deține competențele necesare pentru îndeplinirea sarcinilor legate de siguranță care țin de responsabilitatea sa”, inclusiv cel puțin „formarea continuă și actualizarea periodică a competențelor existente” (cerința 4.2.1 litera d);

➤ „lecțiile învățate din accidente și incidente” – cerința 7.1.

În urma verificărilor efectuate, s-a constatat că personalul de locomotivă care a condus și deservit locomotiva de remorcare a trenului implicat, deținea la data producerii incidentului, autoritatea, competența și resursele adecvate pentru îndeplinirea sarcinilor (v. cap.C.5.5). În activitatea desfășurată în remorcarea trenului, acesta nu a fost influențat negativ de activitățile altor funcții din cadrul operatorului feroviar sau din cadrul administratorului de infrastructură.

De asemenea, s-a mai constatat că SNTFM „CFR Marfă” SA are organizată efectuarea menținerii competențelor profesionale pentru personalul de locomotivă în conformitate cu prevederile OMTI nr.815/2010, în centre autorizate.

În ceea ce privește riscurile asociate operațiunilor feroviare, operatorul de transport a identificat în cadrul activității personalului de locomotivă referitoare la „consultarea în circulația trenului a livretului cu mersul trenurilor, BAR și ordinul de circulație”, printre altele, și pericolul „depășirea vitezelor de circulație stabilite pentru porțiunea de linie și categoria trenului remorcat”. Riscul generat de acest pericol a fost identificat ca fiind „accidente/incidente feroviare”.

Ca urmare a analizării riscului, pentru o frecvență „rară” (operatorul de transport nu a înregistrat depășiri de viteză în ultimii ani) și un nivel de severitate „critic”, nivelul de risc rezultat a fost „nedorit”, motiv pentru care nu a fost necesară emiterea unor măsuri suplimentare de siguranță, considerându-se că ținerea sub control a acestui risc se poate face prin codurile de practică (instrucții și reglementări specifice) existente.

Menționăm faptul că instrucțiile și reglementările specifice, au suficiente prevederi care, dacă ar fi fost respectate, ar fi putut evita producerea incidentului.

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

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

➤ norme și reglementări:

- Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201 aprobate prin Ordinul MTCT nr.2229/2006;
- Livretul cu mersul trenurilor de marfă pe Sucursala Regională de Căi Ferovii București valabil până la data de 10.12.2022;
- Ordinul MTI nr.815/2010 pentru aprobarea normelor privind implementarea și dezvoltarea sistemului de mentinere a competențelor profesionale pentru personalul cu responsabilitati in siguranta circulatiei și pentru alte categorii de personal;
- Ordinul MT nr.256/2013 pentru aprobarea Normelor privind serviciul continuu maxim admis pe locomotivă, efectuat de personalul care conduce și/sau deservește locomotive în sistemul feroviar din România;
- Ordinul MTI nr.1.151/1.752/2021 pentru aprobarea cadrului general privind examinarea medicală și psihologică a personalului cu atribuții în siguranța transporturilor;
- Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare nr.005/2005, aprobat prin Ordinul MTCT nr.1816 din 26.10.2005;
- Regulament de remorcare și frânare nr.006/2005, aprobat prin Ordinul MTCT nr.1815 din 26.05.2005;

- 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;
- Regulamentul (UE) nr.762/2018 de stabilire a unor metode comune de siguranță privind cerințele sistemului de management al siguranței.

➤ surse și referințe:

- declarațiile personalului implicat în producerea incidentului feroviar;
- procesul verbale de verificare a înregistrărilor instalației IVMS;
- documente ale administratorului de infrastructură;
- documente ale operatorului de transport.

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

C.5.4.1. Date constatate cu privire la suprastructura căii și instalații

Starea suprastructurii căii și a instalațiilor nu a influențat producerea incidentului.

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

Ultima revizie planificată a locomotivei anterior producerii incidentului, a fost de tip RT și a fost efectuată în data de **27.06.2022**. Anterior efectuării reviziei tehnice și de la această dată până la producerea incidentului, nu au fost înregistrate sesizări din partea personalului de locomotivă referitoare la o funcționare necorespunzătoare a instalației de măsurare și înregistrare a vitezei de pe locomotivă. De asemenea, nici în remorcarea trenului implicat, nu au fost sesizări de funcționare defectuoasă a acestei instalații.

Conform documentelor puse la dispoziție de către operatorul feroviar, ultima verificare metrologică a instalației de măsurare și înregistrare a vitezei de pe locomotiva **ED 079** a fost efectuată în data de **23.02.2021**, aceasta fiind garantată pentru funcționare 24 de luni. În concluzie, în data producerii incidentului, instalația se afla în termenul de verificare metrologică reglementat.

Instalația de măsurare și înregistrare a vitezei și starea tehnică a locomotivei, nu au influențat producerea incidentului.

C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului

Aspectele referitoare la circulația trenului au fost prezentate în capitolul *C.1. – Descrierea incidentului*.

C.5.5. Interfața om-mașină-organizație

Timp de lucru aplicat personalului implicat

Locomotiva a fost condusă și deservită în echipă completă, mecanic și mecanic ajutor. Aceștia au luat locomotiva în primire în stația CFR Brașov Triaj în data de **01.07.2022** la ora 21:30, la ora producerii incidentului fiind în serviciu de circa 6 ore.

Trenul nr.66005 a plecat din stația CFR Brașov Triaj în data de **02.07.2022** la ora 00:10. De la ora luării în primire a locomotivei și până la ora plecării din stație, personalul de locomotivă a așteptat pe locomotivă, sosirea trenului în stație.

Serviciul prestat anterior s-a încheiat în data de **29.06.2022** la ora 21:30 pentru mecanicul de locomotivă, și în data de **30.06.2022** la ora 09:00 pentru mecanicul ajutor. Ambii au avut asigurat timp liber înainte de comanda în timpul căreia s-a produs incidentul, corespunzător, în conformitate cu OMT nr.256/2013.

De asemenea, nici mecanicul de locomotivă, nici mecanicul ajutor, nu au avut înainte de prezentarea din data de **01.07.2022**, serviciu prestat două nopți consecutive. Menționăm faptul că în foaia de parcurs, ambii au semnat în rubrica „sunt odihnit și în stare normală”, mențiunea șefului de tură fiind „apți serviciu”.

Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului

Mecanicul și mecanicul ajutor de locomotivă dețineau în data producerii incidentului, avize medical și psihologic în termen de valabilitate cu mențiunea „apt”.

Menționăm faptul că mecanicul ajutor a obținut avizul psihologic în data de **30.06.2022** (cu o zi înainte de producerea incidentului) la un cabinet psihologic agreat în conformitate cu prevederile OMTI nr.1.151/1.752/2021, în baza unui contract încheiat de către SNTFM „CFR Marfă” SA cu unitatea respectivă.

Referitor la competențele profesionale ale personalului implicat

Echipa de locomotivă a fost formată dintr-un mecanic de locomotivă și un mecanic ajutor.

Mecanicul de locomotivă deținea permis de mecanic și certificat complementar pentru tipul locomotivei conduse, respectiv pentru prestația și secția de circulație pe care s-a produs incidentul, în termen de valabilitate.

Mecanicul ajutor deținea autorizație pentru exercitarea funcției și avea cunoașterea secției de remorcare efectuată.

Din verificarea planurilor de lecție pe anul 2022 până la data producerii incidentului, a reieșit faptul că personalul de locomotivă a fost instruit din reglementările specifice în ceea ce privește:

- factorii de risc în activitatea personalului de locomotivă – luna ianuarie;
- conceptul de siguranță feroviară – luna februarie;
- ce trebuie să urmărească cu atenție personalul de locomotivă în timpul parcursului – luna iunie;
- ce îi este interzis mecanicului în conducerea trenului – luna iunie;
- modul corect de remorcare a trenului funcție de profilul căii ferate – luna iunie;
- ce este obligat să verifice înainte de îndrumarea trenului, mecanicul de locomotivă – luna iunie;
- ce este obligat să consulte și să-și însușească înainte de îndrumarea trenului, personalul de locomotivă – luna iunie.

În opinia comisiei de investigare, la data producerii incidentului, personalul de locomotivă deținea competențele necesare remorcării unui tren de marfă pe secția de circulație Brașov – Ploiești, secție cu un profil caracterizat prin pantă în sensul de mers al trenului, în depline condiții de siguranța circulației.

C.6. Analiză și concluzii

În data de **30.06.2022**, trenul de marfă nr.66005 a fost programat pentru circulație pe distanța Dej – Brazi, fiind format din 20 de vagoane încărcate cu produse petroliere. Trenul a plecat din stația CFR Dej în aceeași dată la ora 06:15 și a ajuns în stația CFR Brașov Triaj în data de **30.06.2022** la ora 22:48.

Din stația CFR Brașov Triaj, trenul a plecat în data de **02.07.2022** la ora 00:15 urmând a fi remorcat până la stația CFR Predeal, cu o locomotivă titulară și o locomotivă împingătoare.

De la stația CFR Predeal, după dezlegarea locomotivei împingătoare, efectuarea probei de frână și înmânarea ordinului de circulație, trenul a plecat la ora 01:16 în condițiile din livretul de mers pentru trenul nr.60088.

Pe distanța Predeal – Florești Prahova, s-au înregistrat mai multe vârfuri de viteză, valoarea maximă fiind de 3 km/h. Explicația producerii acestor vârfuri de viteză dată de mecanicul de locomotivă a fost efectul de frânare întârziat al vagoanelor din compunerea trenului și a profilului liniei în pantă în sensul de mers al trenului.

Cu toate că s-au înregistrat aceste vârfuri de viteză și mecanicul de locomotivă cunoștea efectul de frânare al trenului, fără a lua măsuri de verificare a acestuia, între stațiile CFR Florești Prahova și Buda, pe o porțiune de linie în pantă cu declivitatea cuprinsă între 10,15 ‰ și 10,48 ‰, s-a depășit viteza impusă de livret de 60 km/h, cu + 26 km/h, pe o distanță de 3,245 km, de la începerea depășirii până la revenire.

Acest lucru s-a produs din cauza neurmăririi cu atenție a vitezei de circulație și luarea cu întârziere a măsurilor de frânare necesare.

Menționăm faptul că, deși conform declarațiilor mecanicului, efectul de frânare al trenului era foarte slab, acesta nu a procedat la oprirea trenului și la efectuarea de verificări suplimentare, ca în cazurile în care frâna automată a trenului ar fi fost defectă.

C.7. Cauzele incidentului

C.7.1. Cauza directă

Cauza directă a producerii incidentului o constituie eroarea umană apărută în cadrul procesului de conducere și deservire a locomotivei, manifestată prin neurmărirea cu atenție a vitezei de circulație a trenului și luarea cu întârziere a măsurilor de frânare, în condițiile de remorcare pe un profil de linie în pantă cu declivitatea cuprinsă între 10,15 ‰ și 10,48 ‰.

C.7.2. Cauze subiacente

Cauza subiacentă a producerii incidentului a fost nerespectarea prevederilor din *Instrucțiunile pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr. 201, art. 125 alin. (1)* privind respectarea strictă a vitezelor de circulație din livretul de mers.

C.7.3. Cauze primare

Nu au fost identificate **cauze primare** ale producerii acestui incident.

C.8. Observații suplimentare

Nu au fost identificate observații suplimentare.

D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Nu a fost necesară emiterea unor *recomandări de siguranță*.

*
* *

Prezentul Raport de Investigare se va transmite către: Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, Compania Națională de Căi Ferate „CFR” SA și operatorul de transport feroviar de marfă SNTFM „CFR Marfă” SA.