



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov în circulația trenului de călători nr.10515 din data de 23.08.2023 în stația CFR Copșa Mică



*Ediția finală  
16.10.2023*

# AVERTISMENT

Acest RAPORT DE INVESTIGARE prezintă date, analize, concluzii și recomandări privind siguranța feroviară, rezultate în urma activității de investigare desfășurată de comisia numită de Directorul General al Agenției de Investigare Feroviară Română – AGIFER, în scopul identificării circumstanțelor, stabilirii cauzelor și determinării factorilor ce au condus la producerea acestui incident feroviar.

Investigația a fost efectuată 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 și ale *OUG nr.73/2019 privind siguranța feroviară*.

În organizarea și luarea deciziilor, AGIFER este independentă față de orice structură juridică, autoritate de reglementare sau de siguranță feroviară, administrator de infrastructură de transport feroviar, precum și față de orice parte ale cărei interese ar intra în conflict cu sarcinile încredințate.

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 cauzelor și împrejurărilor care au dus la producerea acestui accident feroviar și, dacă este cazul, stabilirea recomandări de siguranță necesare pentru îmbunătățirea siguranței feroviare.

În consecință, 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.

## CUPRINS

A. PREAMBUL .....	4
A.1. Introducere .....	4
A.2. Procesul investigației .....	4
B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE .....	4
C. RAPORTUL DE INVESTIGARE .....	6
C.1. Descrierea incidentului .....	6
C.2. Circumstanțele incidentului .....	8
C.2.1. Părțile implicate.....	8
C. 2.2. Componerea și echipamentele trenului .....	8
C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....	9
C.2.3.1. Linii .....	9
C.2.4. Mijloace de comunicare .....	11
C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar .....	11
C.3. Urmările incidentului .....	11
C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....	11
C.3.2. Pagube materiale .....	12
C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....	12
C.4. Circumstanțe externe .....	12
C.5. Deșfășurarea investigației .....	12
C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat .....	12
C.5.2. Sistemul de management al siguranței .....	14
C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare .....	16
C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, a infrastructurii și a materialului rulant .....	17
C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....	17
C.5.4.2. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia	25
C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului .....	25
C.5.5. Interfața om-mașină-organizație .....	26
C.6. Analiză și concluzii.....	27
C.7. Cauzele incidentului.....	28
C.7.1. Cauza directă.....	28
C.7.2. Cauze subiacente .....	28
C.7.3. Cauze primare .....	28
C.8. Observații suplimentare .....	28
D. MĂSURI LUATE .....	29
E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ .....	29

## **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 determina-rea 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 Regionala CF Brașov din data de **23.08.2023**, privind incidentul feroviar produs la aceeași dată, în stația CFR Copșa Mică, prin depășirea semnalului de intrare YS al stației care dădea indicația *"OPREȘTE fără a depăși semnalul"* de către trenul de călători nr.10515 aparținând operatorului de transport SC Interregional Călători SRL și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8, gr.A, pct.1.7 din *Regulament*, directorul general AGIFER a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

În conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din *Regulament*, prin Nota nr.I229/24.08.2023 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.1125/66/2023, a numit membrii comisiei de investigare formată din reprezentanți ai operatorilor economici implicați în incident, respectiv CNCF „CFR” SA și SC Interregional Călători SRL.

## **B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE**

### ***Descrierea pe scurt***

În data de **23.08.2023**, trenul de călători Regio-Expres nr.10515 a fost programat pentru circulație pe distanța Sibiu – Cluj Napoca conform Livretelor cu mersul trenurilor Regio pe Sucursalele Regionale de Căi Ferate Brașov și Cluj valabile până la data de 09.12.2023.

În halta de mișcare (Hm) Loamneș s-a efectuat schimbul personalului de conducere și deservire a automotorului (mecanicul de locomotivă).

La intrarea în stația CFR Copșa Mică s-a produs depășirea de către tren, contrar reglementărilor în vigoare, a semnalului de intrare YS care afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare roșie cu indicația „*OPREȘTE fără a depăși semnalul!*”. La trecerea pe lângă semnal, mecanicul a acționat butonul de „depășire ordonată”, contrar reglementărilor în vigoare.

După depășirea semnalului și oprirea trenului, mecanicul a pus trenul în mișcare și a garat trenul la linia nr.III în stație fără repercusiuni.

Trenul de călători nr.10515 a aparținut operatorului de transport feroviar SC Interregional Călători SRL (denumit în continuare IRC) și a fost format din automotorul DUEWAG (VT 628-4) cu numărul de înmatriculare 95 80 0 628 661-0 și remorca de automotor diesel hidraulic cu numărul de înmatriculare 95 80 0 928 661-7 (*DWG 661*).

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov (SRCF Brașov), pe secția de circulație Sibiu – Copșa Mică, linie simplă neelectrificată.

În urma producerii incidentului, nu s-au constatat avarii la materialul rulant, instalații sau suprastructura căii și nu s-au înregistrat victime. Trenul nr.10515 a fost reținut în stație pentru constatări până la ora 17:56.

### ***Cauzele producerii incidentului***

***Cauza directă*** a producerii incidentului a constituit-o eroarea umană apărută în cadrul procesului de conducere și deservire a automotorului care a format trenul nr.10515, manifestată prin neurmărirea cu atenție a indicației semnalului de intrare al stației CFR Copșa Mică și luarea cu întârziere a măsurilor de frânare în vederea respectării indicației afișate, respectiv de oprire înaintea acestuia.

***Cauzele subiacente*** ale producerii incidentului au fost nerespectarea unor prevederi din reglementările în vigoare, respectiv:

1. *Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.127 (1), lit.a* – referitoare la urmărirea cu atenție a indicațiilor semnalelor fixe și mobile și a indicatoarelor amplasate în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.
2. *Regulamentul de exploatare tehnică feroviară nr.002/2001, art.59 (4)* – referitor la interzicerea depășirii unui semnal care ordonă oprirea sau depășirea vitezei ordonate de semnal.
3. *Regulamentul de semnalizare nr.004/2006, art.161 (2)* – referitoare la respectarea indicației reperului semnalelor luminoase de intrare, de ieșire, de parcurs și de ramificație, care indică faptul că semnalul luminos respectiv, dacă ordonă oprirea, nu poate fi depășit de tren decât în condițiile stabilite de regulamentul respectiv.
4. *Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005, art.72 (2)* – referitoare la faptul că în circulația trenului, orice frânare trebuie făcută din timp și cu o scădere de presiune corespunzătoare pentru ca reducerea vitezei, respectiv oprirea trenului să fie asigurate înainte sau la locul stabilit.

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

### ***Grad de severitate***

Având în vedere modul de producere, evenimentul se clasifică ca incident feroviar conform art.8, Grupa A, pct.1.7 din *Regulament – „depășirea de către trenuri a semnalelor fixe sau mobile precum și a indicatoarelor care ordonă „oprirea”, fără respectarea prevederilor din reglementările specifice, respectiv de către trenuri de metrou cu instalația ATP izolată”*.

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

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

### **C.1. Descrierea incidentului**

În data de **23.08.2023** trenul de călători Regio-Expres nr.10515 urma să circule pe relația Sibiu – Cluj Napoca, în condițiile de circulație consemnate în livretele cu mersul trenurilor Regio pe Sucursalele Regionale de Căi Ferate Brașov și Cluj ediția 2022/2023 (trasă aparținând operatorului de transport feroviar IRC) – *figura nr.1*.



*Figura nr.1*

Trenul a circulat în bune condiții de siguranță pe distanța Sibiu – Axente Sever (ultima oprire itinerară înainte de producerea incidentului). În Hm Loamneș – *figura nr.1*, s-a efectuat schimbul personalului de conducere și deservire al automotorului (mecanicul de locomotivă).

După plecarea trenului din Hm Axente Sever, conform livretului de mers trenul urma să oprească în stația CFR Copșa Mică. Semnalul prevestitor al stației CFR Copșa Mică a afișat spre tren o unitate luminoasă de culoare galbenă cu indicația „LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea”.

La apropierea de semnalul de intrare, acesta afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare roșie cu indicația „OPREȘTE fără a depăși semnalul!”.

Mecanicul a luat măsuri de frânare pentru oprire înaintea semnalului, dar cu toate acestea, semnalul de intrare a fost depășit, trenul oprindu-se la circa 2 m după trecerea cabinei de conducere a automotorului de semnal. Conform înregistrărilor instalației de măsurare și înregistrare a vitezei (v. cap.C5.4.3), măsura de frânare luată a fost cea de frânare rapidă.

Menționăm faptul că deși înainte de semnalul de intrare, în zona de siguranță a căii ferate pe partea dreaptă a sensului de mers a trenului era vegetație mare care nu asigura vizibilitatea de la o distanță de 400 m, acesta era totuși vizibil din cabina automotorului de la o distanță cuprinsă între 65÷75 m, distanța parcursă de tren din momentul luării măsurii de frânare și până la oprire fiind de circa 42 m – foto nr.1.



Foto nr.1 – vizibilitatea semnalului măsurată la o distanță de 73 m



În momentul trecerii pe lângă semnalul de intrare, mecanicul a acționat butonul „depășire ordonată”, contrar reglementărilor în vigoare, semnalul neputând fi depășit (v. cap.C 5.4.3).

După o staționare de aproximativ 1 minut și 13 secunde, mecanicul a pus trenul în mișcare și a garat la linia nr.III, fără alte repercusiuni.

## **C.2. Circumstanțele incidentului**

### **C.2.1. Părțile implicate**

Locul producerii incidentului feroviar se află pe raza de activitate a SRCF Brașov secția de circulație Sibiu – Copșa Mică, linie simplă neelectrificată.

Infrastructura și suprastructura căii ferate unde a avut loc incidentul feroviar sunt în administrarea CNCF „CFR” SA - SRCF Brașov. Activitatea de întreținere este efectuată de personal specializat al Districtului de linii L.4 Sibiu, aparținând Secției L.4 Sibiu.

Instalația de dirijare a traficului din stația CFR Copșa Mică este de tip Centralizare Electronică ALSTOM SMARTLOOK 400 (RO) și este întreținută de către salariații din cadrul Secției CT 3 Alba Iulia – Districtul SCB 1 Mediaș.

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

Automotorul care a format trenul nr.10515, **DWG 661** și instalația de comunicații feroviare de pe aceasta sunt proprietatea operatorului de transport feroviar de călători IRC care este și entitatea responsabilă cu întreținerea și sunt întreținute de unități specializate.

Automotorul, trenul și personalul de conducere și deservire al acestuia aparțin operatorului de transport feroviar de călători IRC.

### **C. 2.2. Compunerea și echipamentele trenului**

Trenul de călători nr.10515 este un tren Regio - Expres și a fost compus din automotorul diesel hidraulic DUEWAG (VT 628-4) cu numărul de înmatriculare 95 80 0 628 **661-0** și remorca de automotor diesel hidraulic cu numărul de înmatriculare 95 80 0 928 **661-7**. Automotorul a fost condus și deservit în sistem simplificat, fără mecanic ajutor, de către personal autorizat.

Trenul de călători nr.10515 din data de **23.08.2023** a avut 8 osii, tonaj brut 86 t, tonajul frânat automat necesar conform livretului de mers 90 t, tonajul frânat automat real 146 t, tonajul frânat necesar de menținere pe loc a trenului cu frâna de mână conform livretului de mers 11 t, tonajul frânat real de menținere pe loc a trenului real 52 t, lungimea 47 m.

Caracteristicile tehnice ale automotorului Duewag (VT 628-4) în legătură cu producerea incidentului sunt următoarele:

- tip automotor
  - ecartament
  - viteza max constructivă
  - raza minimă de înscriere în curbă
  - frâna automată
  - robinet mecanic
  - distribuitor de aer
- Duewag (VT 628-4) seria 92.
  - 1 435 mm;
  - 120 km/h;
  - 125 m;
  - tip KE – R – A – Mg – D;
  - tip Frbv;
  - triplă Knorr.



## *Sistemul de frânare*

Unitățile de vagon automotor VT 628 / VS 928 sunt echipate cu următoarele sisteme de frânare:

- frână cu acțiune indirectă, în funcție de încărcare (ventil RLV) cu discuri KE-R-A D;
- frână de cale cu patină magnetică (fiecare boghiu de la extremitatea cu cuplă scurtă);
- frână cu acumulator cu resort (la fiecare boghiu de la extremități).

## *Instalația PZB 90*

Sistemul PZB 90 este un sistem de influențare punctuală a trenului și control continuu al vitezei și funcționează pe baza informațiilor punctuale preluate de la instalația din cale.

Sistemul este perfect compatibil cu instalația INDUSI existentă în prezent pe infrastructura feroviară din România și funcționează fără a fi nevoie de modificări ale echipamentului din cale, ale sistemului de semnalizare sau ale reglementărilor existente.

Instalația din cale este aceeași ca la sistemul INDUSI. Instalația de pe automotor preia aceleași informații de la instalația din cale însă modul de prelucrare și afișare a acestor informații a fost mult îmbunătățit și s-au adăugat numeroase funcții noi de siguranță.

Transmiterea informațiilor se face prin cuplajul inductiv între inductorul din cale și inductorul automotorului. Cuplajul inductiv se face pe cele trei frecvențe standard ale instalației INDUSI: 500 Hz, 1000 Hz și 2000 Hz. Informațiile se primesc prin intermediul inductorului din partea dreaptă a sensului de mers, la mersul înainte.

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

#### *C.2.3.1. Linii*

În zona producerii incidentului, linia curentă Șeica Mare - Copșa Mică – *figura nr.1*, în zona semnalului de intrare YS (km 436+000), este în curbă cu deviație la dreapta în sensul de mers al trenului – *foto nr.1* (AR=435+925 - începutul curbei; RA=436+331 - sfârșitul curbei) cu Raza de 420 m, în rambleu cu înălțimea de cca. 1m, declivitate 3,76 ‰ pantă în sensul demers al trenului.

#### *C.2.3.2. Instalații*

##### *A. Semnalul de intrare YS din stația CFR Copșa Mică*

Semnalul de intrare YS este din punct de vedere constructiv un semnal electric luminos pe catarg, cu indicații TMV (trepte multiple de viteză), comandat de instalația de Centralizare Electronică (CE) din stația CFR Copșa Mică.

Semnalul de intrare YS este echipat în partea de sus a catargului cu un indicator de viteză cu fibră optică și becuri halogen, iar în partea de jos sub indicatorul de viteză este montat un panou tip C echipat cu trei unități luminoase tip LED.

Ordinea culorilor la semnal de sus în jos este următoarea:

- indicație de viteză, lumină de culoare albă sub formă de cifră (2, 3, 8 sau stins );
- panou tip C cu 3 unități luminoase LED (Galben-Verde-Roșu).

Indicațiile date de semnalul de intrare sunt în conformitate cu prevederile Regulamentului de semnalizare nr.004/2006. În stare normală este afișată o indicație luminoasă de culoare roșie, spre tren, indicația fiind „OPREȘTE fără a depăși semnalul!”.

Pentru comanda semnalului de intrare YS se execută comenzi prin intermediul unui calculator de la postul de operare al instalației de CE din stația CFR Copșa Mică. Controlul indicațiilor semnalului de intrare sunt afișate pe monitoare situate la postul de operare din biroul IDM dispozitor.

Alimentarea focurilor de la semnale se face prin intermediul unor cabluri electrice care vin de la containerul instalației CE și de la dulapul cu aparataj al semnalului YS.

De-a lungul stâlpului acestui semnal se montează un reper format dintr-o placă dreptunghiulară de culoare albă cu o bandă roșie la mijlocul ei – *foto nr.2*. Acest reper indică faptul că semnalul luminos respectiv, dacă ordonă oprirea, nu poate fi depășit de tren decât în condițiile stabilite de Regulamentul de semnalizare nr.004/2006.



*Foto nr.2 – semnalul de intrare YS*

## B. Instalația de dirijare a traficului

Efectuarea parcurșurilor în stația CFR Copșa Mică se execută prin instalația de Centralizare Electronică (CE) ALSTOM SMARTLOOK 400 (RO) – respectiv de la consola de operare a impieगतului de mișcare (IDM) dispozitor al stației.

Efectuarea parcurșului de intrare din direcția Sibiu către linia de garare nr.III abătută (pentru trenurile sosite dinspre Sibiu), se execută prin selectarea semnalului de intrare YS (început comandă) și semnalul de ieșire Y III (sfârșit comandă), apoi transmiterea comenzii „EXECUTĂ”. În zona de „răspunsuri” apare mesajul „comanda acceptată” apoi se afișează parcurșul cu trasa marcată în verde și semnalul de intrare indicând culoarea „galben” (colorat în galben) – *foto nr.3*.

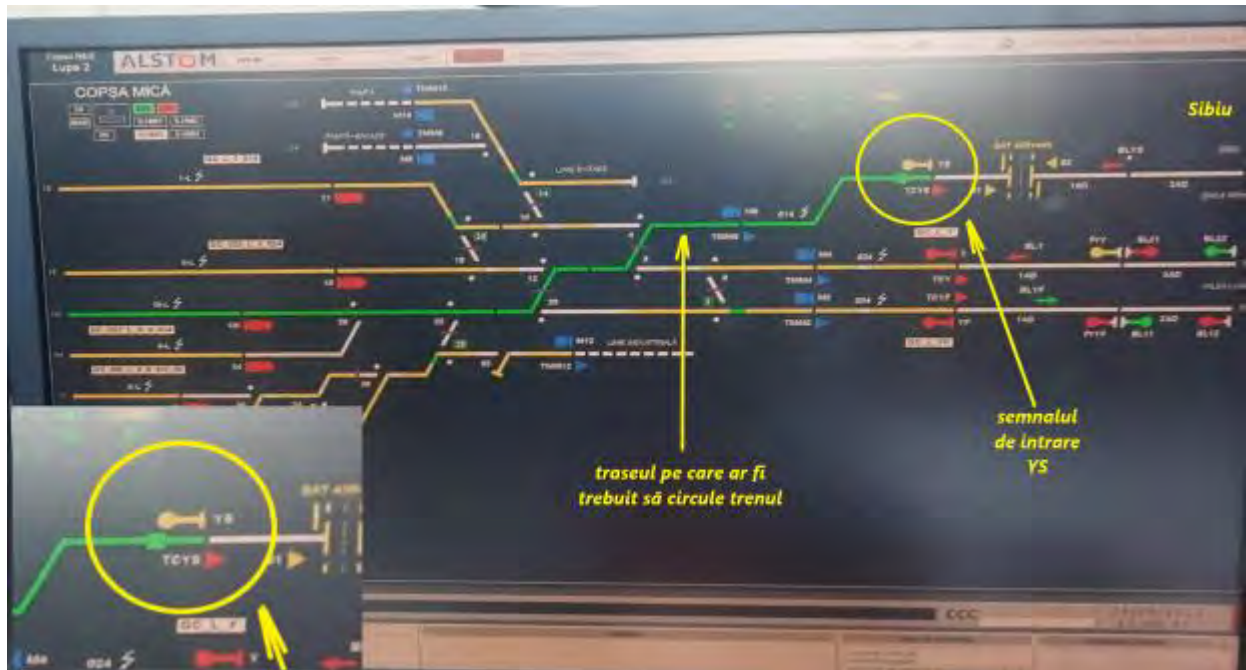


Foto nr.3 – afișajul pentru traseul trenului și semnalul de intrare YS în condiții normale

### C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și IDM din stațiile în parcurs s-a făcut prin stațiile radio-telefon, acestea funcționând corespunzător.

### C.2.5. Declanșarea planului de urgență feroviar

Imediat după producerea incidentului feroviar, declanșarea planului de intervenție pentru înlăturarea pagubelor și restabilirea circulației trenurilor s-a realizat prin circuitul informațiilor precizat în *Regulament*, în urma cărora la fața locului s-au prezentat reprezentanți ai CNCF „CFR” SA - SRCF Brașov, administratorul infrastructurii feroviare publice, ai operatorului de transport feroviar SC Interregional Călători SRL și ai Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER.

## 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 constatat avarii la materialul rulant, instalații sau suprastructura căii și nu s-au înregistrat victime.

### **C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar**

Trenul implicat în incident a fost reținut în stația CFR Copșa Mică pentru cercetări până la ora 17:56. Nu s-au constatat întârzieri ale altor trenuri de călători.

### **C.4. Circumstanțe externe**

La data și ora producerii incidentului, semnalul de intrare YS era vizibil de la o distanță de circa 65÷75 m. Înainte de semnalul de intrare, în zona de siguranță a căii ferate pe partea dreaptă a sensului de mers a trenului era vegetație mare care nu asigură vizibilitatea de la o distanță de 400 m, iar distanța parcursă de tren din momentul luării măsurii de frânare și până la oprire a fost de circa 42 m. Luminozitatea era corespunzătoare pentru timp de zi.

La ora 14:45 temperatura exterioară în stația CFR Copșa Mică a fost de + 35°C.

### **C.5. Deșfășurarea investigației**

#### **C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat**

##### ***Rezumatul mărturiilor personalului operatorului de transport feroviar.***

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

În data de **23.08.2023** a avut programul de a remorca trenul nr.10516 pe distanța Câmpia Turzii – Loamneș, apoi trenul nr.10515 pe distanța Loamneș – Cluj Napoca. Trenul nr.10515 a fost format din automotorul **DWG 661**.

Pe distanța Loamneș – Copșa Mică, nu a avut probleme tehnice în legătură cu funcționarea frânei automate sau de altă natură la automotor.

Semnalul prevestitor al stației CFR Copșa Mică a afișat spre tren o unitate luminoasă de culoare galbenă cu indicația „*LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea*”.

Conform indicației semnalului, după trecerea de acesta, i-a fost clar că semnalul de intrare va fi „pe oprire”.

După trecerea de semnalul prevestitor, a circulat din inerție cu viteza de 40 km/h, fiind pregătit să oprească în fața semnalului de intrare.

Susține că nu a primit comunicări prin instalația de radio-telefon de la IDM referitoare la indicația semnalului de intrare.

La apropierea de semnalul de intrare care avea montat reperul corespunzător, neexistând dubii referitor la funcția îndeplinită de către acesta, semnalul afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare roșie cu indicația „*OPREȘTE fără a depăși semnalul!*”. În momentul în care a perceput indicația semnalului, a luat măsura de frânare rapidă.

Din punctul de vedere al cunoașterii secției de remorcare, a avut toate condițiile necesare pentru a opri în fața semnalului de intrare în condiții de siguranță.

Consideră că semnalul de intrare a fost depășit deoarece a avut soarele în față și parasolarul coborât mult prea mult, fapt ce i-a redus din câmpul vizual și implicit din vizibilitatea semnalului. Când a realizat că se apropie de semnal, a ridicat parasolarul dar era prea târziu, măsura de frânare rapidă nefiind suficientă.

După trecerea de semnalul prevestitor și până la semnalul de intrare, nu a avut alte preocupări, nu a folosit telefonul mobil, urmărind cu atenție linia.

Având în vedere constatările comisiei de investigare referitoare la faptul că semnalul de intrare era vizibil de la o distanță de cel puțin 65 m și că oprirea trenului s-a produs pe o distanță de 40 m, consideră că dacă în momentul în care s-a aflat la 65 m de semnal nu avea parasolarul excesiv de coborât și ar fi văzut din timp semnalul, ar fi putut opri trenul în fața acestuia.

După depășirea semnalului prevestitor și până la gararea în stație, nu a existat niciun moment în care nu a știut cum să procedeze din cauza unor lipșuri în reglementări sau din cauza lipsei de instruire.

La depășirea semnalului de intrare a acționat din greșeală butonul de „depășire ordonată”, vrând de fapt să acționeze frâna magnetică pentru a evita blocarea roților.

După depășirea semnalului de intrare pe oprire și staționarea unui timp de câteva minute, a luat legătura cu IDM comunicând numărul trenului și a întrebat dacă poate continua mersul pentru a intra în stație. Susține că IDM i-a comunicat prin stația radio-telefon că poate intra în stație, parcursul fiind asigurat.

După depășirea semnalului de intrare pe oprire, continuarea mersului și gararea trenului în stație trebuia să se facă numai în baza unui ordin de circulație înmănat mecanicului de către IDM sau un alt agent al stației.

Nu urmează vreun tratament medical care i-ar fi putut diminua capacitatea de concentrare.

Consideră că semnalul de intrare s-a depășit datorită căldurii excesive și a faptului că parasolarul a fost coborât mult prea mult.

### ***Rezumatul mărturiilor personalului administratorului de infrastructură.***

*Din declarațiile personalului de serviciu în stație (IDM dispozitor, IDM localist și IDM exterior), se pot reține următoarele:*

În jurul orei 14:35 s-a terminat manevra de combinare a trenului de marfă nr.60060 la linia nr.8, cu efectuarea tuturor procedurilor instrucționale și trenul a fost pus la dispoziția operatorului RC care a dispus punerea în circulație a acestuia.

Se susține că după ieșirea trenului de marfă nr.60060 din stație, IDM dispozitor a comunicat mecanicului trenului nr.10515 că semnalul de intrare YS este pe oprire.

La executarea parcursului de intrare pentru trenul de călători nr.10515 în consola de manevrare, s-a constatat că macazul nr.22 nu se manevra „din început și sfârșit de parcurs”.

La manevrarea individuală a macazului nr.22, acesta s-a manevrat din prima comandă, cu control pe ambele poziții. În acest timp, IDM localist a plecat pe teren în vederea verificării macazului pe care l-a găsit în bună stare de funcționare.

În momentul în care IDM dispozitor a început executarea parcursului de intrare de la semnalul YS prin selectarea acestuia, s-a ocupat secțiunea semnalului de intrare, din cauza depășirii de către tren a semnalului care era pe oprire, fără parcurs asigurat.

În acel moment, macazurile din parcursul de intrare al trenului la linia nr.III prezentau control.

După gararea trenului în stație la linia nr.III, s-a făcut avizarea verbală a șefului de tură de la Regulatorul Regional de Circulație Brașov despre depășirea pe oprire a semnalului de intrare YS de către trenul de călători nr.10515.

S-a procedat la verificarea cu fiola etilotest a mecanicului de locomotivă rezultatul fiind negativ. Trenul a fost oprit în stație pentru constatări.

### **Notă**

Din declarațiile personalului implicat, au reieșit unele neconcordanțe care nu au putut fi verificate de către comisia de investigare, SRCF Brașov neputând pune la dispoziție înregistrarea audio a convorbirilor dintre mecanicul de locomotivă și IDM, astfel:

- comunicarea de către IDM a stării „pe oprire” a semnalului de intrare YS la apropierea trenului de acesta;
- acceptul IDM pentru gararea trenului la linia nr.III, după producerea incidentului, respectiv depășirea pe oprire a semnalului de intrare.

Având în vedere modul de producere al incidentului și a acțiunilor care au urmat acestuia, în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare și prevenirea accidentelor și incidentelor, comisia de investigare consideră necesar să facă următoarele

### **Observatii:**

- existența sau lipsa comunicării referitoare la indicația semnalului de intrare nu scutea mecanicul de locomotivă de urmărirea cu atenție a indicației acestuia și de a opri trenul în condiții de siguranță în fața semnalului, dar ea este o obligație de serviciu atât a IDM cât și a mecanicului de locomotivă și ea putea „contribui la asigurarea regularității, siguranței circulației și securității transporturilor”, așa cum este prevăzut în Regulamentul nr.005, art.189 (d) și Instrucțiunile nr.201, art.136 (1) lit.c;
- după depășirea pe oprire a semnalului, incidentul trebuia avizat de îndată, continuarea mersului putând fi făcută după avizarea șefului de stație sau a înlocuitorului acestuia și numai în baza unui ordin de circulație înmănat mecanicului de către IDM sau un alt agent al stației.

## **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 AS 21003 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, dar, în scopul îmbunătățirii siguranței feroviare, SRCF Brașov ar putea să revadă analiza de identificare a riscurilor operaționale proprii, pentru a se asigura că obligațiile ce îi revin conform legislației specifice în vigoare referitoare la vizibilitatea semnalelor, sunt respectate întocmai.

### ***B. Sistemul de management al siguranței (SMS) la nivelul operatorului de transport feroviar SC Interregional Călători SRL***

La momentul producerii incidentului feroviar, SC Interregional Călători SRL, 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 1020200059 cu validitate în perioada 01.11.2020 ÷ 31.10.2025.

Certificatul este acordat pentru transportul de călători, cu excepția serviciilor de mare viteză, zona de operare fiind România – secțiile de circulație, liniile ferate industriale și vehiculele motoare acceptate în cadrul evaluării. Conform documentelor puse la dispoziție, automotorul implicat în incident, face parte din grupul vehiculelor feroviare acceptate.

Având în vedere modul de producere al incidentului, comisia de investigare a verificat dacă IRC 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);
- „monitorizare”, respectiv: „organizația monitorizează periodic, la toate nivelurile din cadrul organizației, performanța sarcinilor legate de siguranță și intervine atunci când aceste sarcini nu sunt îndeplinite în mod adecvat” (cerința 6.1.2);
- „măsuri pentru abordarea riscurilor”, respectiv: „organizația identifică și analizează toate riscurile operaționale, organizaționale și tehnice care sunt relevante pentru tipul, amploarea și domeniul operațiunilor desfășurate de organizație. Printre aceste riscuri se numără cele generate de factori umani și organizaționali, precum volumul de muncă, organizarea muncii, oboseala sau adecvarea procedurilor, și activitățile altor părți interesate” (cerința 3.1.1.1 litera a).

În urma verificărilor efectuate, s-a constatat că personalul de locomotivă care a condus și deservit automotorul care a format trenul nr.10515, 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 IRC are organizată efectuarea menținerii competențelor profesionale pentru personalul de locomotivă în conformitate cu prevederile OMTI nr.815/2010, în centre autorizate.

Pentru monitorizarea activității personalului de locomotivă, IRC deține și Procedura operațională „Verificarea, citirea și evidența benzilor de vitezometru și înregistrărilor instalației IVMS/PZB”. Unul din scopurile acesteia este și „*constatarea modului cum s-a respectat atât viteza maximă de circulație înscrisă în livretele de mers, **cât și viteza limitată de indicațiile semnalelor** (...)*”.

În ceea ce privește riscurile asociate operațiunilor feroviare, în legătură cu incidentul produs, operatorul de transport a identificat în cadrul procesului „management siguranță feroviară”, pericolul „*abaterea atenției, alte preocupări decât cele strict legate de serviciu a personalului SC*”. Riscul generat de acest pericol a fost identificat ca fiind „*accidente/incidente feroviare*”.

Ca urmare a analizării riscului, pentru o frecvență „3 - medie” (Este probabil să se întâmple pe o perioadă medie de timp (1-3 ani); S-a întâmplat de câteva ori în ultimii 3 ani) și un nivel de severitate „4 - ridicat” (schimbare neacceptată de client), nivelul de risc inerent rezultat a fost „12 – nivel de risc mediu” (riscuri care impun măsuri suplimentare de control în măsura în care sunt justificate economic).

În conformitate cu expunerea nivelului de risc, pentru reducerea acestuia s-au prevăzut ca măsuri de siguranță „instruire teoretică și practică și controlul personalului”, riscul rezidual rezultat având expunerea 4 (riscuri tolerabile, suficient controlate de către organizație).

În ceea ce privește această analiză (evaluare), comisia de investigare consideră că poate fi discutabilă alegerea frecvenței „medie”, dacă ne referim la pericolul identificat, fiind puțin probabil ca la numărul total de mecanici al IRC, „*abaterea atenției sau alte preocupări (...)*” să se fi întâmplat, la nivelul operatorului feroviar, doar de câteva ori în ultimii 3 ani analizați, fiind de altfel greu de cuantificat termenul „de câteva ori”.

Având în vedere faptul că modul de producere al incidentului poate fi pus și pe seama unei abateri a atenției din partea mecanicului de locomotivă, comisia de investigare face următoarele observații:

- dacă stabilirea frecvenței „medie” s-a făcut în baza constatărilor personalului cu sarcini de control din cadrul IRC, poate ar fi necesară o analiză la nivelul IRC, a eficienței controlului efectuat de acest personal;
- dacă, în analiza de risc, frecvența ar avea nivelul „4 – probabil” (Poate apărea de mai multe ori. Apariția pericolului este așteptată adesea), nivel mai apropiat de realitate, la același nivel de severitate, expunerea riscului ar avea valoarea „16 – nivel de risc mare” (riscuri care trebuie tratate urgent, indiferent de costuri). Din punctul de vedere al comisiei de investigare, măsurile care s-ar putea lua pentru ținerea sub control a riscului de producere a unui accident generat de pericolul menționat, nu ar trebui să implice pentru IRC costuri suplimentare.

În legătură cu modul de producere al incidentului și cu acțiunile desfășurate de mecanic după depășirea semnalului, menționăm faptul că nu a fost identificat ca pericol (situație care ar putea duce la producerea unui accident – *Regulament UE nr.402/2013*), nici depășirea unui semnal care ordonă oprirea și nici modul de procedare respectiv continuarea mersului în astfel de situații, fără aprobarea scrisă din partea personalului din stație.

### ***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;
- Ordinului nr.17DA/610/1987 – Instrucțiuni privind funcționarea, deservirea și întreținerea dispozitivelor de siguranță și vigilență și a instalațiilor de control punctal al vitezei (INDUSI);
- 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;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară nr.002 aprobat prin Ordinul MLPTL nr.1186 din 29.08.2001;
- Regulamentul de semnalizare nr.004/2006 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1482 din 04.08.2006;
- Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005 aprobat prin Ordinul MTCT nr.1815 din 26.10.2005;
- 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;
- Regulamentul (UE) nr.1078/2012 privind o metodă de siguranță comună pentru monitorizarea pe care trebuie să o aplice întreprinderile feroviare și administratorii de infrastructură după primirea unui certificat de siguranță sau a unei autorizații de siguranță, precum și entitățile responsabile cu întreținerea;
- Regulamentul de punere în aplicare (UE) al Comisiei nr.402/2013 privind metoda de siguranță comună pentru evaluarea și aprecierea riscurilor.

#### surse și referințe

- declarațiile salariaților implicați în producerea incidentului feroviar;
- fotografiile efectuate la locul producerii incidentului;
- procese verbale de constatare tehnică pentru infrastructura feroviară, materialul rulant și cel pentru verificarea și citirea benzii de vitezometru.

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

#### *C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații*

##### A. Secvența evenimentelor (conform orei indicate de instalația de dirijare a traficului)

- **ora 14:37:42** – a fost efectuat parcurs de ieșire pentru trenul de marfă nr.60060 de la linia nr.8 spre firul I de circulație Blaj, trenul nr.10515 a ocupat secțiunea 2AD a liniei curențe Sibiu – Copșa Mică, instalația SAT este închisă, semnalul YS este pe oprire (colorat în roșu) – *foto nr.4*;



Foto nr.4

- ora 14:40:25 – trenul de marfă nr.60060 își continuă mersul pe firul I, macazul nr.22 a rămas în poziția pe abatere după trecerea acestuia, trenul de călători nr.10515 se află pe secțiunea 1 AD, instalația SAT este închisă, semnalul YS pe oprire – foto nr.5;



Foto nr.5

- ora 14:41:20 – s-a solicitat parcurs de intrare pentru trenul nr.10515 de la semnalul YS spre linia nr.III (semnalul YS este pe un fond colorat diferit) (v. cap.2.3.2) – foto nr.6;



Foto nr.6

- ora 14:41:22 – s-a efectuat preselecția parcursului pentru trenul nr.10515 (se observă conturul cu linie verde subțire pe traseul pe care urma să circule trenul spre linia nr.III) – foto nr.7;

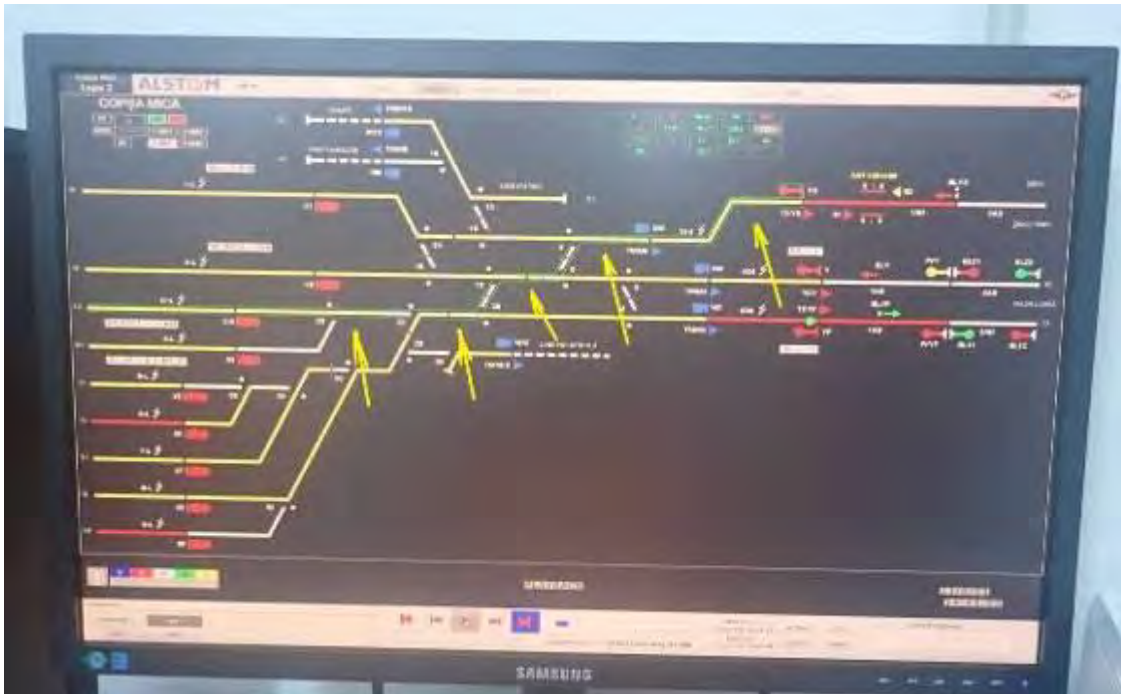


Foto nr.7

- ora 14:41:39 – la comanda automată a parcursului de intrare de la semnalul YS la linia nr.III, toate macazurile din parcurs s-au manevrat, cu excepția macazului nr.22 care nu s-a manevrat din poziția „abatere” pe poziția „directă”, (prezintă linia verde întreruptă), motiv pentru care semnalul de

intrare YS nu s-a pus pe liber respectiv nu a apărut culoarea „galben” pe consola de operare (v. cap.C.2.3.2) – *foto nr.8;*



*Foto nr.8*

➤ ora 14:41:54 – ca urmare a nemanipulării macazului nr.22, s-a anulat parcursul solicitat – *foto nr.9;*

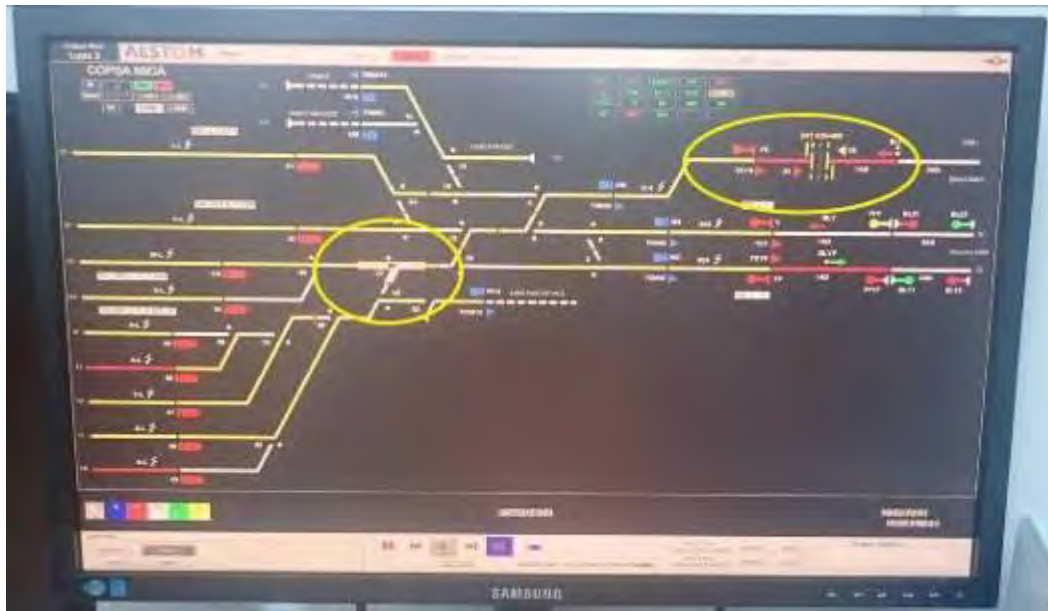


*Foto nr.9*

➤ ora 14:41:58 – conform instrucțiunilor de manipulare a instalației, s-a trecut la manevrarea individuală a macazului nr.22 (pe ecran macazul are o culoare diferită), trenul nr.10515 a trecut de

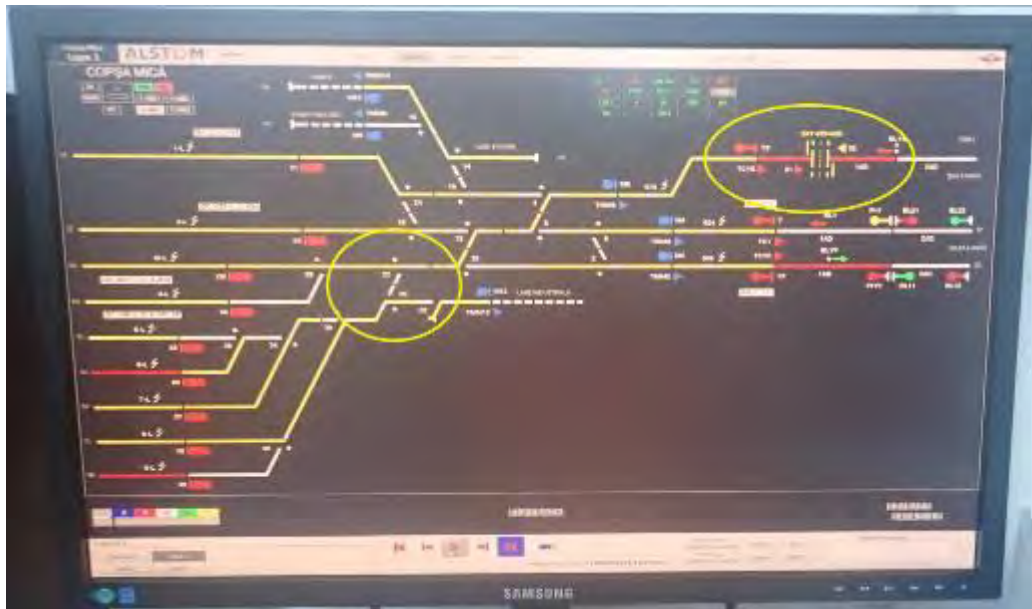


secțiunea 2AD și de trecerea la nivel (instalația SAT s-a deschis) și se apropia de semnalul de intrare YS care era în continuare pe oprire - *foto nr.10*;



*Foto - 10*

- **ora 14:42:15** – macazul nr.22 s-a manevrat din prima comandă pe ambele pozitii, cu control în instalația CE – *foto nr.11*, semnalul de intrare YS era în continuare pe oprire. După manevrare, macazul nr.22 a fost verificat pe teren de către organ M autorizat, acesta fiind găsit în bună stare de funcționare și în concordanță cu poziția cerută de parcurs.



*Foto nr.11*

- **ora 14:42:17** – deși parcursul nu era asigurat, trenul de călători nr.10515 a depășit semnalul YS pe oprire și a ocupat secțiunea de după acesta – *foto nr.12*. Din acest moment, IDM nu a mai manipulat instalația;

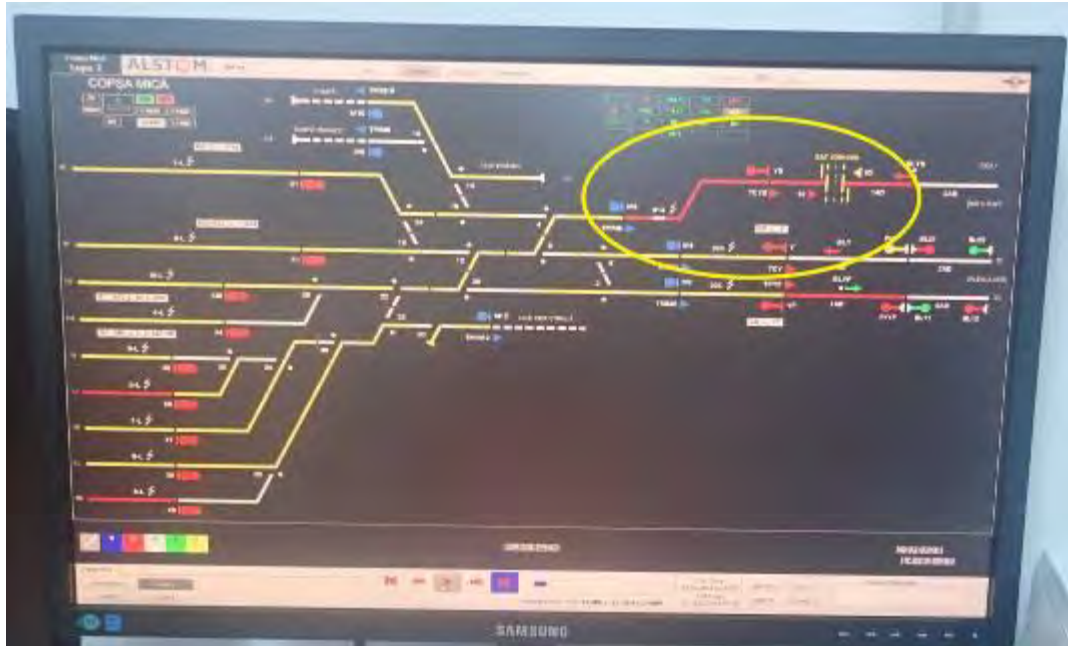


Foto nr.12

- ora 14:43:30 – trenul de călători nr.10515 și-a continuat mersul cu ocuparea următoarei secțiuni – foto nr.13;

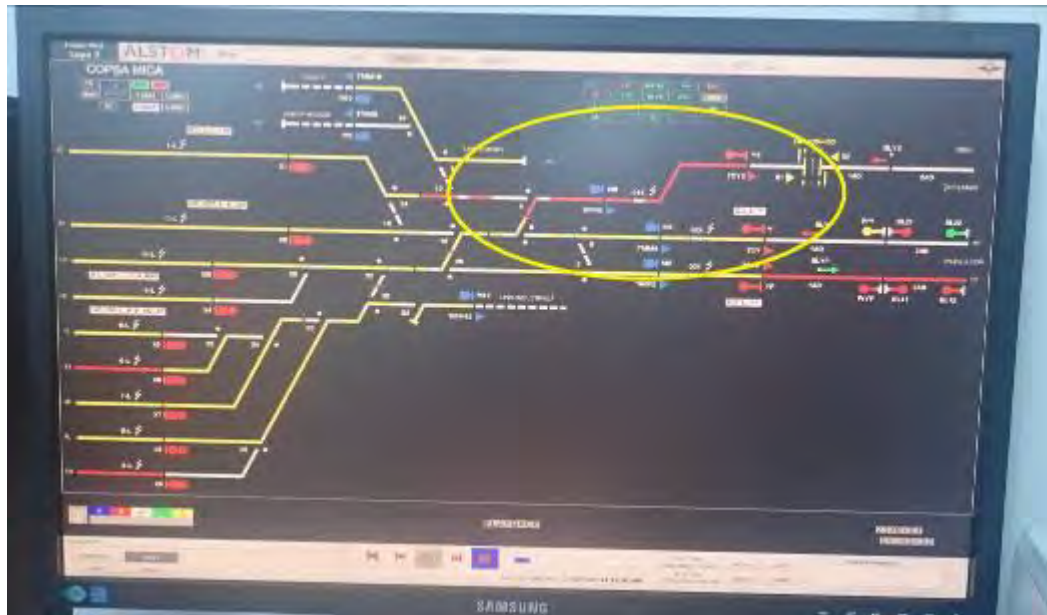


Foto nr.13

- ora 14:43:58 – trenul de călători nr.10515 a trecut peste macazul nr.22 și se pregătea să intre pe linia III – foto nr.14;





Foto nr.14

- ora 14:44:24 – trenul de călători este garat la linia nr.III – foto nr.15;

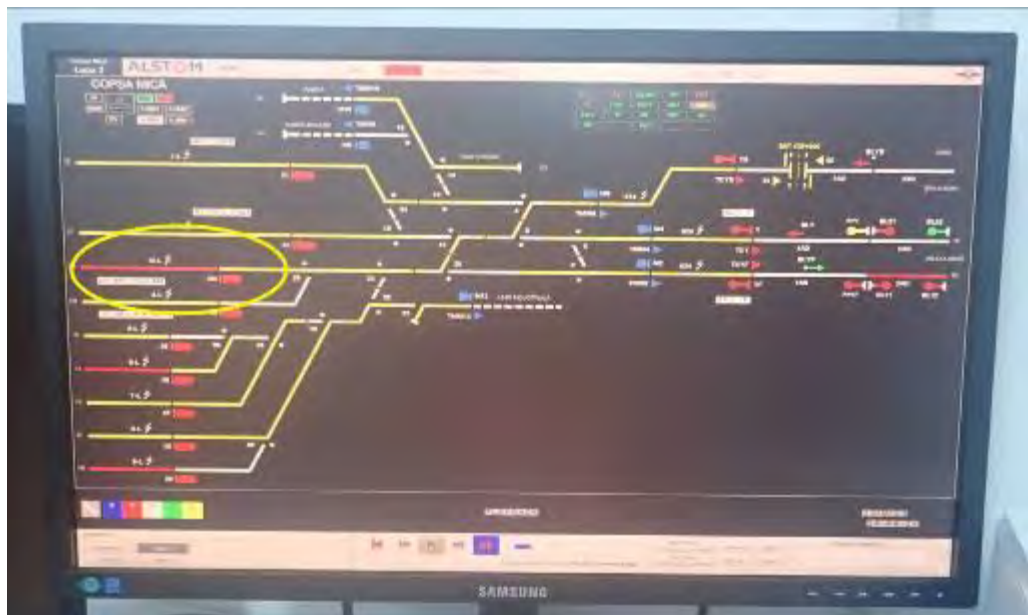


Foto nr.15

### B. Semnalul de intrare YS

Comisia de investigare a constatat faptul că de-a lungul stâlpului acestui semnal se găsea montat un reper format dintr-o placă dreptunghiulară de culoare albă cu o bandă roșie la mijlocul ei pentru recunoașterea faptului că semnalul este de parcurs, *intrare*, de ieșire sau de ramificație în conformitate cu prevederile Regulamentului de semnalizare nr.004/2006. Semnalul de intrare YS a funcționat corespunzător, nefiind

defect la ora producerii incidentului, vizibilitatea fiind asigurată din cabina automotorului doar de la o distanță cuprinsă între 65÷75 m – *foto nr.1.*

Mai jos este prezentată starea de vizibilitate a semnalului de intrare YS de la distanțele de 200 m – *foto nr.16*, respectiv 100 m – *foto nr.17.*



*Foto nr.16 – vizibilitatea semnalului de la 200 m*



*Foto nr.17 – vizibilitate semnalului de la 100 m*

Menționăm faptul că în conformitate cu prevederile din RET 002, art. 74 (1), semnalul de intrare YS fiind amplasat pe linia 203 ( viteza maximă 100km/h), trebuia să fie distins sigur de la o distanță de cel puțin 400 m, deoarece acesta nu are repetitor.

Ultima verificare în comisie a acestui semnal a fost efectuată în data de **22.08.2023.**

#### *B.1. Referitor la asigurarea vizibilității semnalului*

Conform documentelor puse la dispoziție de SRCF Brașov, vizibilitatea semnalelor se asigură de personal propriu al Secțiilor CT respectiv echipele SCB din cadrul districtelor, în cadrul programelor de revizii ale instalațiilor.

Activitatea de curățare a vegetației din gabaritul CF se execută cu personal propriu al Secțiilor de linii, cu dispozitive de tăiere mecanizată adaptată la unele utilaje aflate în dotarea Secțiilor.

Pe raza de activitate a SRCF Brașov, există un district PAZ aparținând Secției L1 Brașov care se ocupă de tăierea vegetației, dar care execută lucrări doar la sesizările primite, actualmente executând lucrări de tăiere vegetație în stația CFR Brașov Triaj.

Începând cu data de 25.09.2023, pe distanța Șeica Mare – Copșa Mică se execută lucrări de defrișare cu terți.

#### *B.2. Referitor la avizarea stării de vizibilitate*

Din documentele puse la dispoziție de către conducerea stației CFR Copșa Mică, nu a fost întocmit nici un raport de eveniment pentru anul în curs, referitor la vizibilitatea semnalului de intrare YS la stația CFR Copșa Mică.

Din documentele puse la dispoziție de IRC, a reieșit faptul că în data de **16.08.2023** (cu o săptămână înainte de producerea incidentului), ca urmare a unui raport de eveniment întocmit de un mecanic, s-a transmis un act către SRCF Brașov, prin care s-au sesizat unele neconformități cauzate în principal de creșterea excesivă a vegetației în zona de siguranță a infrastructurii feroviare pe secția de circulație Sibiu – Copșa Mică, astfel:

- între halta Sibiu și stația CFR Copșa Mică, existența vegetației abundente în gabaritul căii de rulare, aceasta cauzând îndepărtarea vopselei de pe caroseria automotoarelor, precum și lovirea repetată a a oglinzilor laterale și a geamurilor;
- există semnale prevestitoare, pasaje la nivel și borne kilometrice mascate de vegetație;
- intensitate luminoasă scăzută la semnalul de trecere BL 7 dintre stațiile CFR Sibiu și Ocna Sibiului.

Conform documentelor puse la dispoziție, SRCF Brașov a comunicat aspectele sesizate diviziilor de specialitate în vederea eliminării neconformităților sesizate, urmând a comunica măsurile luate. Menționăm faptul că în conformitate cu prevederile din *Regulament* art.17, lit.k, termenul de răspuns este de cel mult 30 de zile de la data primirii raportului de eveniment.

Menționăm faptul că în sesizarea transmisă, nu s-a făcut referire la vizibilitatea semnalului de intrare YS al stației CFR Copșa Mică.

#### C. Macazul nr.22

Macazul nr.22 nu a prezentat niciun defect, nemanipularea lui la comanda automată a parcursului fiind o situație accidentală. Dealtfel, la manipularea individuală, acesta s-a manipulat de la prima comandă.

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

După producerea incidentului, la verificările efectuate la automotor s-au constatat următoarele:

- instalația SIFA în stare bună de funcționare și sigilată;
- instalația PZB 90 în stare bună de funcționare și sigilată;
- instalația de radio telefon funcționa normal;
- instalația pentru indicarea vitezei în stare bună și sigilată ;
- instalația de frână automată activă, iar la efectuarea probei complete, această a corespuns;
- instalația de frână magnetică în stare bună de funcționare.

Automotorul a îndeplinit condițiile tehnice pentru remorcarea trenurilor în condiții de siguranță a circulației.

#### *C.5.4.3. Date constatate cu privire la circulația trenului*

Din examinarea diagramei instalației de măsurare și înregistrare a vitezei tip PZB 90, a reieșit faptul că trenul nr.10515 a circulat în condiții normale până la halta Axente Sever de unde a plecat la ora 14:40.

Mecanicul a manipulat butonul de „**Atenție**” la semnalul prevestitor al semnalului de intrare din stația CFR Copșa Mică, cu influență de 1000 Hz și a circulat cu viteza maximă de 42 km/h, respectând vitezele de control V1 (<85km/h) și V2 (<45 km/h).

Cu aproximativ 40 de metri înaintea semnalului de intrare, viteza trenului a scăzut brusc și trenul s-a oprit la ora 14:43 după depășirea semnalului de intrare YS din direcția Șeica Mare.

Distanța pe care s-a oprit trenul după luarea măsurilor de frânare rapidă a fost de aproximativ 42 de metri, cu o depășire a semnalului cu aproximativ 2 metri.

La depășirea semnalului de intrare există influența de 2000 Hz și manipularea butonului „**depășire ordonată**” de către mecanicul de locomotivă, contrar reglementărilor în vigoare.

După depășirea semnalului, trenul a staționat 1 minut și 13 secunde, după care s-a pus în mișcare pe o distanță de aproximativ 800 metri, cu o viteză maximă de 37 km/h și s-a oprit la linia nr.III la ora 14:46.

În stația CFR Copșa Mică, (conform înregistrărilor), trenul a staționat până la ora 17:56.

### ***C.5.5. Interfața om-mașină-organizație***

#### *Timp de lucru aplicat personalului implicat*

Automotorul a fost condus și deservit în sistem simplificat, fără mecanic ajutor. Mecanicul a luat automotorul în primire în Hm Loamnes în data de **23.08.2023** la ora 14:14. Până la Hm Loamneș, mecanicul a remorcat trenul de călători nr.10516 pe distanța Câmpia Turzii – Loamneș, cu luarea în primire a automotorului la ora 11:40. La ora producerii incidentului mecanicul era în serviciu de circa 3 ore.

Serviciul prestat anterior s-a încheiat în data de **21.08.2023** la ora 11:50. Mecanicul de locomotivă a avut asigurat timp liber înainte de comanda în timpul căreia s-a produs incidentul, corespunzător, în conformitate cu OMT nr.256/2013.

De asemenea, mecanicul de locomotivă, nu a avut înainte de prezentarea din data de **23.08.2023**, serviciu prestat două nopți consecutive. Menționăm faptul că în foaia de parcurs, a semnat în rubrica „sunt odihnit și în stare normală”, mențiunea IDM fiind „apt serviciu”.

În lunile mai – august, anterioare producerii incidentului, mecanicul a efectuat 43 (patruzeci și trei) ture de serviciu în remorcarea trenurilor pe secția de circulație Sibiu – Copșa Mică, din care trenul nr.10515 l-a remorcat de 16 (șaisprezece) ori.

În urma citirii și interpretării memoriei PZB din ultimele trei luni, pe secția Sibiu – Copșa Mică, s-a constatat că în niciunul dintre cazuri, nu a întâlnit semnalul de intrare YS al stației CFR Copșa Mică cu lumină roșie, respectiv pe orpire.

#### *Circumstanțe medicale și personale cu influență asupra incidentului*

Mecanicul de locomotivă deținea în data producerii incidentului, avize medical și psihologic, necesare exercitării funcției, în termen de valabilitate cu mențiunea „apt”.

#### *Referitor la competențele profesionale ale personalului implicat*

Mecanicul de locomotivă deținea permis de mecanic și certificat complementar pentru tipul de automotor DUEWAG (VT 628.4) condus, respectiv pentru prestația și secția de circulație pe care s-a produs incidentul, în termen de valabilitate.

Din verificarea planurilor de lecție pe anul 2023 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 ianuarie;
- ce trebuie să urmărească cu atenție personalul de locomotivă în timpul parcurșului – luna aprilie;
- modul corect de remorcare a trenului funcție de profilul căii ferate – luna iulie;

- ce îi este interzis mecanicului în conducerea trenului - *luna ianuarie*;
- ce reglementari trebuie să respecte mecanicul de locomotivă în legătură cu frânarea trenului în timpul parcursului - *luna iulie*;
- ce este obligat personalul de locomotivă înainte de intrarea trenului în stație – *luna aprilie*.

În opinia comisiei de investigare, la data producerii incidentului personalul de locomotivă deținea competențele necesare remorcării unui tren de călători pe secția de circulație Sibiu – Copșa Mică, în depline condiții de siguranța circulației.

### C.6. Analiză și concluzii

În data de **23.08.2023** trenul de călători Regio-Expres nr.10515 urma să circule pe relația Sibiu – Cluj Napoca, în condițiile de circulație consemnate în livretele cu mersul trenurilor Regio pe Sucursalele Regionale de Căi Ferate Brașov și Cluj ediția 2022/2023 (trasă aparținând operatorului de transport feroviar SC Interregional Călători SRL).

Trenul a circulat în bune condiții de siguranța circulației pe distanța Sibiu – Axente Sever, următoarea oprire conform Livretului de mers fiind stația CFR Copșa Mică. După plecarea din halta Axente Sever, trenul a întâlnit semnalul prevestitor al stației CFR Copșa Mică care afișa o lumină galbenă cu indicația „*LIBER cu viteza stabilită. ATENȚIE! Semnalul următor ordonă oprirea*”, mecanicului fiindu-i clar în acel moment că semnalul de intrare era în acel moment pe oprire.

Mecanicul cunoștea secția de remorcare, iar din acest moment, trebuia să urmărească cu atenție indicația semnalului și să ia măsuri de oprire din timp pentru ca semnalul să nu fie depășit.

Mecanicul a continuat mersul cu viteza de 40 km/h urmărind linia și parcursul, deși semnalul de intrare nu era vizibil de la distanța prevăzută în reglementări. Cu toate acestea, deși semnalul de intrare era totuși vizibil de la o distanță cuprinsă între 65÷75 m și afișa spre tren o unitate luminoasă de culoare roșie cu indicația „*OPREȘTE fără a depăși semnalul!*”, respectiv ordona oprirea, măsura de frânare a fost luată cu întârziere, semnalul fiind depășit, contrar reglementărilor în vigoare.

În momentul depășirii semnalului, mecanicul a acționat butonul „depășire ordonată” contrar prevederilor în vigoare, depășirea semnalului în acest caz, nefiind permisă. După depășirea semnalului și oprirea trenului, mecanicul a pus trenul în mișcare și l-a garat la linia nr.III, fără a fi în posesia unui ordin de circulație care să îi permită acest lucru.

În cele trei luni anterioare producerii incidentului, în toate cele 16 cazuri de remorcare a trenului nr.10515, după ce a întâlnit semnalul prevestitor cu lumină galbenă, mecanicul de locomotivă a întâlnit întotdeauna semnalul de intrare cu lumină permisivă pentru circulație (nu era pe oprire).

În data de **23.08.2023**, la comanda automată dată de IDM pentru efectuarea parcursului de intrare a trenului nr.10515 de la semnalul YS la linia nr.III, toate macazurile din parcurs s-au manevrat, cu excepția macazului nr.22 care nu s-a manevrat din poziția „abatere” pe poziția „directă” așa cum ar fi trebuit, motiv pentru care semnalul de intrare YS nu s-a pus pe liber.

În aceste condiții, situația întâlnită de mecanicul trenului nr.10515 din data de **23.08.2023** a fost în acord cu legislația specifică dar diferită față de celelate 16 cazuri anterioare.

Faptul că în toate situațiile anterioare în care a remorcat trenul nr.10515, la intrarea în stația CFR Copșa Mică a existat aceeași succesiune de afișare a semnalelor prevestitor și de intrare, a făcut ca mecanicul să își creeze o schemă perceptivă mentală privind funcționarea sistemului de semnalizare din parcurs și să

aibă o anumită expectație în ceea ce privește funcționarea acestuia, formându-și o rutină de lucru pentru această porțiune de parcurs.

Dezvoltarea acestei așteptări privind succesiunea de desfășurare a evenimentelor pe această porțiune de parcurs și întărirea unei rutine de lucru corespunzătoare, a contribuit la scăderea vigilenței și la luarea cu întârziere a deciziei de frânare în fața semnalului de intrare în stație care ordona oprirea.

De asemenea, un element care a influențat în mod negativ timpul de reacție a mecanicului, l-a reprezentat lipsa de vizibilitate a semnalului de intrare în stație de la distanța reglementată, aceasta datorându-se neefectuării toaletării vegetației în zona respectivă.

## **C.7. Cauzele incidentului**

### **C.7.1. Cauza directă**

**Cauza directă** a producerii incidentului a constituit-o eroarea umană apărută în cadrul procesului de conducere și deservire a automotorului care a format trenul nr.10515, manifestată prin neurmărirea cu atenție a indicației semnalului de intrare al stației CFR Copșa Mică și luarea cu întârziere a măsurilor de frânare în vederea respectării indicației afișate, respectiv de oprire înaintea acestuia.

### **C.7.2. Cauze subiacente**

**Cauzele subiacente** ale producerii incidentului au fost nerespectarea unor prevederi din reglementările în vigoare, respectiv:

1. *Instrucțiuni pentru activitatea personalului de locomotivă în transportul feroviar nr.201/2007, art.127 (1), lit.a* – referitoare la urmărirea cu atenție a indicațiilor semnalelor fixe și mobile și a indicatoarelor amplasate în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.
2. *Regulamentul de exploatare tehnică feroviară nr.002/2001, art.59 (4)* – referitor la interzicerea depășirii unui semnal care ordonă oprirea sau depășirea vitezei ordonate de semnal.
3. *Regulamentul de semnalizare nr.004/2006, art.161 (2)* – referitoare la respectarea indicației reperului semnalelor luminoase de intrare, de ieșire, de parcurs și de ramificație, care indică faptul că semnalul luminos respectiv, dacă ordonă oprirea, nu poate fi depășit de tren decât în condițiile stabilite de regulamentul respectiv.
4. *Regulamentul de remorcare și frânare nr.006/2005, art.72 (2)* – referitoare la faptul că în circulația trenului, orice frânare trebuie făcută din timp și cu o scădere de presiune corespunzătoare pentru ca reducerea vitezei, respectiv oprirea trenului să fie asigurate înainte sau la locul stabilit.

### **C.7.3. Cauze primare**

Nu au fost identificate cauze primare ale producerii acestui incident.

## **C.8. Observații suplimentare**

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare s-au făcut următoarele observații suplimentare privind unele deficiențe și lacune, fără relevanță asupra cauzei directe a producerii incidentului:

1. Semnalul de intrare YS al stației CFR Copșa Mică nu era vizibil de la distanța de 400 m, cum ar fi trebuit să fie conform RET 002, ci doar de la o distanță de circa 65÷75 m, din cauza vegetației mari crescute lângă linia de cale ferată.

## **D. MĂSURI LUATE**

1. După începerea acțiunii de investigare și discuțiile din cadrul comisiei, SC Interregional Călători SRL a transmis prin membrul din comisie, că a decis luarea următoarelor măsuri:

- includerea în planul de lecții pentru luna octombrie ca temă suplimentară, prelucrarea cazului și un studiu de caz referitor la modul de producere al incidentului;
- efectuarea unei analize privind modul de realizare și eficiența acțiunilor de monitorizare (control) desfășurate de personalul operatorului feroviar;
- includerea în registrul de riscuri asociate operațiunilor feroviare, a pericolului de depășire a unui semnal, pentru a fi evaluat de comisia de evaluare.

2. Începând cu data de **25.09.2023**, pe distanța Șeica Mare – Coășă Mică au început lucrări de defrișare a vegetației cu terți.

## **E. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ**

Având în vedere măsurile luate de operatorii economici implicați după începerea acțiunii de investigare, comisia de investigare consideră că nu mai necesară emiterea vreunei recomandări de siguranță.

\*  
\* \*

Prezentul Raport de Investigare se va transmite către Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, Compania Națională de Căi Ferate „CFR” SA București și operatorul de transport feroviar SC Interregional Călători SRL.