



MINISTERUL TRANSPORTURILOR  
AUTORITATEA FERROVIARA ROMANA

ORGANISMUL DE INVESTIGARE FERROVIAR ROMAN



## RAPORT DE INVESTIGARE

al incidentului feroviar produs pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov în circulația trenului de călători nr.2026 din data de 20.01.2015 între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos



*Ediția finală*  
30.06.2015

## CUPRINS

<b>A.PREAMBUL.....</b>	<b>Pag. 3</b>
<i>A.1. Introducere.....</i>	3
<i>A.2. Procesul investigației.....</i>	3
<b>B. REZUMATUL RAPORTULUI DE INVESTIGARE.....</b>	<b>4</b>
<b>C. RAPORTUL DE INVESTIGARE.....</b>	<b>5</b>
<i>C.1. Descrierea incidentului.....</i>	5
<i>C.2. Circumstanțele incidentului.....</i>	7
<i>C.2.1. Părțile implicate.....</i>	7
<i>C.2.2. Compunerea și echipamentele trenului.....</i>	8
<i>C.2.3. Descrierea echipamentelor feroviare implicate la locul producerii incidentului .....</i>	8
<i>C.2.3.1. Linii.....</i>	8
<i>C.2.3.2. Instalații .....</i>	9
<i>C.2.4. Mijloace de comunicare.....</i>	9
<i>C.3. Urmările incidentului.....</i>	9
<i>C.3.1. Pierderi de vieți omenești și răniți.....</i>	9
<i>C.3.2. Pagube materiale.....</i>	10
<i>C.3.3. Consecințele incidentului în traficul feroviar.....</i>	10
<i>C.4. Circumstanțe externe.....</i>	10
<i>C.5. Desfășurarea investigației.....</i>	10
<i>C.5.1. Rezumatul mărturiilor personalului implicat.....</i>	10
<i>C.5.2. Sistemul de management al siguranței.....</i>	11
<i>C.5.3. Norme și reglementări. Surse și referințe pentru investigare.....</i>	14
<i>C.5.4. Funcționarea instalațiilor tehnice, infrastructurii și a materialului rulant...</i>	14
<i>C.5.4.1. Date constatate cu privire la instalații.....</i>	14
<i>C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie.....</i>	15
<i>C.5.4.3. Date constatate la funcționarea materialului rulant și a instalațiilor tehnice ale acestuia.....</i>	15
<i>C.5.4.4. Date constatate la funcționarea utilajului implicat.....</i>	15
<i>C.5.5. Interfața om-mașină-organizație.....</i>	15
<i>C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar.....</i>	16
<i>C.6. Analiză și concluzii.....</i>	16
<i>C.7. Cauzele incidentului.....</i>	16
<i>C.7.1. Cauza directă, factori care au contribuit.....</i>	16
<i>C.7.2. Cauze subiacente .....</i>	17
<i>C.7.3. Cauze primare .....</i>	17
<i>C.8. Observații suplimentare.....</i>	17
<b>D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ .....</b>	<b>17</b>

## A. PREAMBUL

### A.1. Introducere

Organismul de Investigare Feroviar Român, denumit în continuare OIFR, desfășoară acțiuni de investigare în conformitate cu prevederile *Legii nr.55/2006* privind siguranța feroviară, denumită în continuare *Legea privind siguranța feroviară*, precum și a *Regulamentului de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și pe rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin hotărârea guvernului nr.117/2010, denumit în continuare *Regulament de Investigare*.

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

### A.2. Procesul investigației

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

Având în vedere avizarea Revizoratului Regional de Siguranța Circulației Brașov din cadrul Sucursalei Regionale CF Brașov din data de 20.01.2015, privind incidentul feroviar produs la aceeași dată, între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos, prin acroșarea de către locomotiva EA 40-0005-5 aflată în remorcarea trenului de călători nr.2026 aparținând operatorului de transport SNTFC „CFR Călători” SA a unui utilaj care efectua lucrări specifice în zona căii ferate și luând în considerare faptul că evenimentul feroviar a fost încadrat preliminar ca incident în conformitate cu prevederile art.8, gr.A, pct.1.14 din *Regulamentul de Investigare*, directorul OIFR a decis deschiderea unei acțiuni de investigare.

În conformitate cu prevederile art.48, alin.(2) din *Regulament*, prin Nota nr.4120/I 79/21.01.2015 a investigatorului șef, a fost desemnat ca investigator principal al comisiei de investigare dl. Sever Paul, investigator în cadrul OIFR.

După consultarea prealabilă a părților implicate conform prevederilor din *Regulamentul de investigare*, prin actul nr.4130/165/21.01.2015, investigatorul principal a numit comisia de investigare formată din următorii membrii:

- |                    |   |
|--------------------|---|
| • Vlad Bărbuceanu  | - Revizor Regional SC-T – Sucursala Regionala de Căi Ferate Brașov                  |
| • Daniel Zlate     | - Revizor Regional SC-T – Sucursala Regională Transport Feroviar de Călători Brașov |
| • Gheorghe Szekely | - Revizor SC – Impresa Pizzarotti SA  |

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

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

La data de 20.01.2015 în jurul orei 09:50, la km.424+500 pe firul I de circulație între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos, trenul de călători nr.2026 a surprins în gabaritul de „liberă trecere” și a lovit un utilaj (excavator cu șenile) care efectua lucrări în zona căii ferate.

Trenul de călători nr.2026 a aparținut operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR Călători” SA București și a fost format din două vagoane și locomotiva titulară nr.40-0005-5.

Excavatorul pe șenile lovit și personalul de deservire al acestuia aparțineau agentului economic Impresa Pizzarotti SA și efectua lucrări în cadrul programului de reabilitare a liniei de cale ferată Brașov – Simeria parte componentă a coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h, pe secțiunea 3, lot 2 Vințu de Jos - Coșlariu, între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos.

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, pe secția de circulație Coșlariu – Vințu de Jos, linie electrificată în curs de reabilitare.

În urma impactului dintre locomotiva trenului de călători și utilaj, s-au produs avarii ușoare la locomotivă. Nu s-au înregistrat victime.

### ***Cauzele producerii incidentului, factori care au contribuit***

***Cauza directă*** a producerii incidentului a constituit-o pătrunderea în gabaritul de „liberă trecere”, a unui utilaj (excavator cu șenile) care efectua lucrări specifice în zona căii ferate.

***Factorul care a contribuit*** la producerea acestui incident a fost lipsa rechizitelor de semnalizare din dotarea agentului de semnalizare.

***Cauza subiacentă*** a producerii incidentului a fost nerespectarea prevederilor din „Procedura de proces - Planul de management al traficului” aparținând Impresa Pizzarotti SA referitoare la dotarea agenților de semnalizare și la urmărirea de către aceștia prin stația RTF, a comunicărilor între mecanicii de locomotivă și personalul din stațiile de cale ferată privind circulația trenurilor.

***Cauza primară*** a producerii acestui incident feroviar o constituie lipsa unor reglementări referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate.

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

Având în vedere activitatea în care s-a produs evenimentul și afectarea siguranței în exploatare, fapta se clasifică ca incident feroviar conform art.8, Grupa A, pct.1.14 din *Regulamentul de Investigare*.

### ***Recomandări de siguranță***

Între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos se execută lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată cu firul I de circulație deschis permanent transportului de călători și marfă. Un utilaj care efectua lucrări specifice în zona căii ferate a pătruns în gabaritul de „liberă trecere” fiind lovit de locomotiva trenului de călători nr.2026.

Deși prin reglementările proprii deținute de operatorul economic responsabil cu efectuarea lucrărilor este prevăzută obligativitatea dotării agenților de semnalizare cu rechizite și mijloace de comunicare, la momentul producerii incidentului feroviar agentul de semnalizare nu era dotat cu stație de radio-telefon.

La nivelul operatorul economic care efectuează lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată nu există reglementări referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate.

De asemenea, operatorii economici implicați nu au identificat corespunzător toate pericolele induse de activitatea de reabilitare a liniei de cale ferată cu un fir de circulație deschis.

Având în vedere cele menționate, comisia de investigare recomandă Autorității de Siguranță Feroviară să solicite:

1. Impresa Pizzarotti SA ca, în calitate de operator economic care efectuează lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată, să întocmească reglementări proprii referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate, reglementări ce vor fi apoi aduse la cunoștința personalului interesat.

2. Actorilor implicați în producerea acestui incident identificarea tuturor pericolelor ce pot apărea în activitatea de reabilitare a liniei de cale ferată cu un fir de circulație deschis și stabilirea măsurilor de control a riscurilor corespunzătoare fiecărui pericol identificat, astfel încât operațiunile de transportul de călători și marfă să se efectueze în condiții de siguranță a circulației.

## **C. RAPORTUL DE INVESTIGARE**

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

La data de 20.01.2015 trenul de călători nr.2026 a circulat pe relația Cluj Napoca – Teiuș – Tg. Jiu în condițiile de circulație consemnate în livretul cu mersul trenurilor de călători pe Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov ediția 2014/2015 (trasă aparținând operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR-Călători” SA).

După plecarea trenului din stația CFR Alba Iulia, pe distanța de circulație cuprinsă între aceasta și stația CFR Vințu de Jos, pe firul I de circulație, la km.424+500 în jurul orei 09:50, locomotiva de remorcare a trenului a lovit un utilaj (excavator cu șenile) care a intrat în gabaritul de „liberă trecere”. Excavatorul cu șenile menționat efectua lucrări specifice în zona căii ferate, pe firul II de circulație care era închis pentru efectuarea lucrărilor de reabilitare.

Excavatorul cu șenile se afla staționat pe amplasamentul firului II de circulație lângă o autobasculantă, cu brațul îndreptat în sens invers acesteia. După plecarea din stația CFR Alba Iulia, la o distanță de aproximativ 500-600 m de cele două utilaje, mecanicul de locomotivă a dat semnale de „atenție!”, agentul de semnalizare confirmând faptul că a perceput semnalele și că trenul poate circula în condiții de siguranță circulației prin ridicarea brațului în care avea o caschetă de culoare albă – *fig. nr.1.*

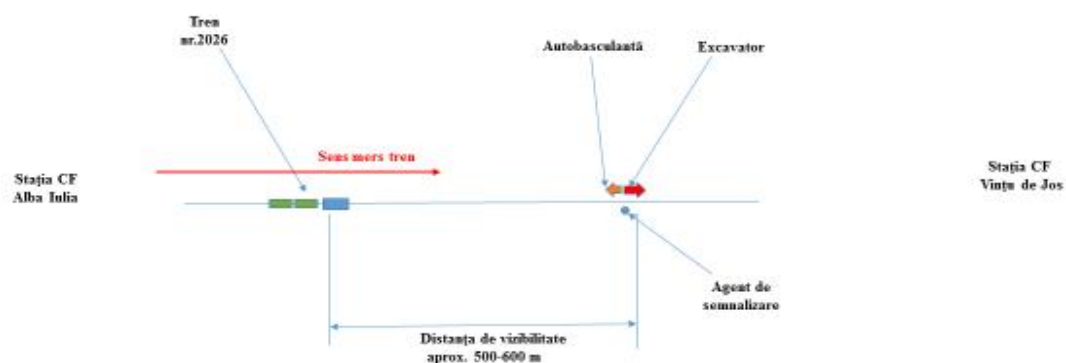


Fig. nr.1

În momentul în care locomotiva a ajuns în apropierea excavatorului, acesta a efectuat o mișcare de rotație spre stânga, intrând în gabaritul de „liberă trecere”, fiind acroșat de locomotivă – fig. nr.2.

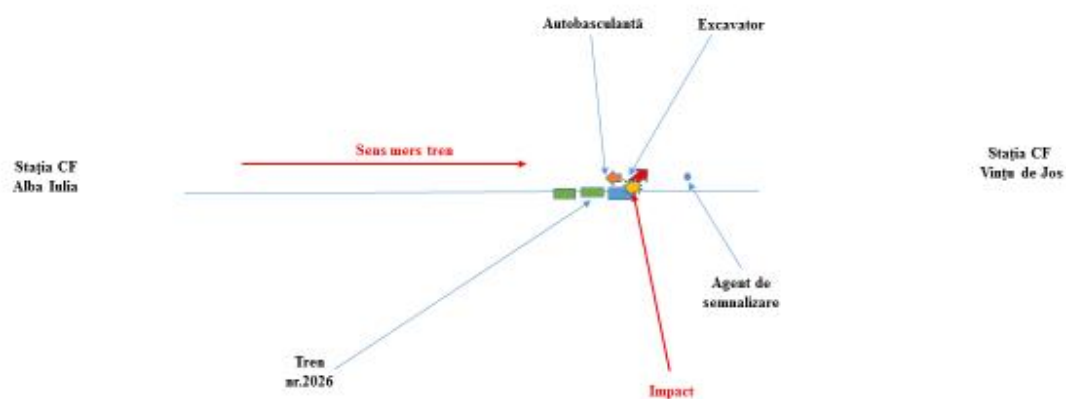


Fig. nr.2

În urma impactului s-au înregistrat avarii ușoare la locomotivă și excavator, avarii care nu au necesitat scoaterea acestora din exploatare sau efectuarea de reparații.

După o staționare de aproximativ 6 minute în linie curentă (timp în care au fost constatate avariile produse și s-au efectuat verificări ale vagoanelor din compunerea trenului), trenul de călători nr.2026 și-a continuat mersul până la stația CFR Vințu de Jos unde mecanicul a întocmit raport de eveniment pe care l-a predat sub semnătură impiegatului de mișcare.

Din stația CFR Vințu de Jos, trenul a plecat după o staționare de aproximativ 10 minute în baza indicației de „liber” a semnalului luminos de ieșire și a semnalului „pornirea trenului” dat de impiegatul de mișcare fără a se proceda la efectuarea unui proces verbal de constatare preliminar și la verificarea stării fizice a personalului de locomotivă.

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

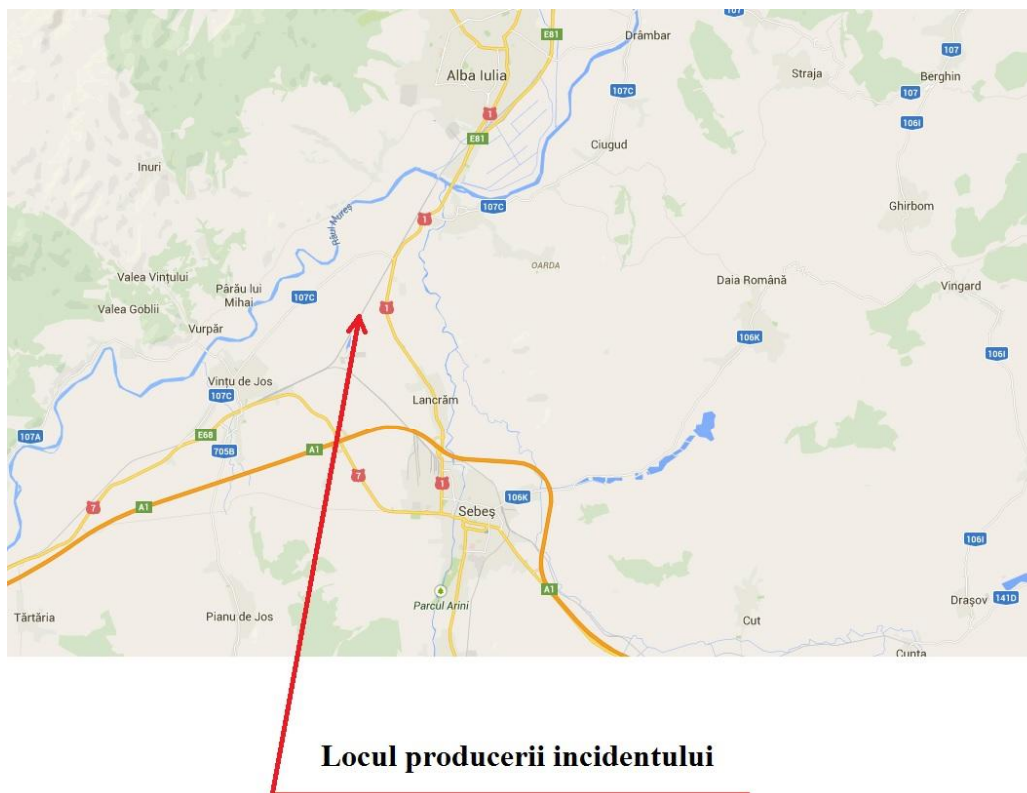
### **C.2.1. Părțile implicate**

Locul producerii incidentului este situat pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Brașov, secția de circulație Coșlariu – Vințu de Jos, linie dublă electrificată, în curs de reabilitare.

Amplasamentul dintre stațiile CFR Coșlariu și Vințu de Jos a fost predat către executantul lucrării Impresa Pizzarotti SA în data de 24.04.2012. La data producerii incidentului, circulația se desfășura pe firul I de circulație, firul II de circulație fiind închis permanent în vederea executării „Lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată, componentă a Coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160km/h, tronson Vințu de Jos - Coșlariu”.

Firul I de circulație între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos a fost închis în data de 06.09.2012 și redeschis cu restricție de viteză de 50km/oră în data de 12.11.2014 după executarea lucrărilor de reabilitare pe culoarul IV Pan European, dată la care a fost predat amplasamentul pentru firul II de circulație.

Infrastructura feroviară aflată în zona producerii incidentului este în administrarea CNCF „CFR” SA – Sucursala Regionala de Căi Ferate Brașov.



Locomotiva de remorcare și vagoanele aflate în componerea trenului de călători nr.2026 din data de 20.01.2015 aparțin operatorului de transport feroviar SNTFC „CFR-Călători” SA București.

Personalul de locomotivă ce a condus și deservit locomotiva de remorcare aparțin aceluiaș operator de transport feroviar.

Excavatorul cu șenile care a fost lovit aparține agentului economic Impresa Pizzarotti SA și efectua lucrări specifice în cadrul programului de reabilitare a liniei de cale ferată componentă a coridorului IV Pan-European.

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

Trenul de călători nr.2026 din data de 20.01.2015 a fost format din 2 vagoane , 8 osii, tonaj brut 96, necesar de frânat automat/de mână 82/10, frânat după arătare automat/de mână 136/56, lungime 75 m. Trenul a fost remorcat de locomotiva electrică nr.40-0005-5, condusă și deservită în sistem simplificat de către personal autorizat.

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

#### **C.2.3.1. Linii**

În zona producerii incidentului, linia curentă firul I de circulație Alba Iulia – Vințu de Jos (pe care a circulat trenul de călători nr.2026) este în aliniament și palier.



#### C.2.3.2. Instalații

Linia curentă între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos, aferentă firului de circulație I, este dotată cu instalație de dirijare a traficului feroviar tip bloc de linie automat (BLA).

Instalațiile feroviare sunt întreținute de salariații secției CT 3 Alba Iulia.

#### C.2.4. Mijloace de comunicare

Comunicarea între mecanicul de locomotivă și impiegații de mișcare din stațiile în parcurs s-a făcut prin stațiile radio-telefon, acestea funcționând corespunzător. Datorită lipsei din dotarea agentului de semnalizare a stației radio-telefon, nu s-a asigurat comunicare radio între acesta și impiegații de mișcare sau personalul de locomotivă.

#### C.3. Urmările incidentului

Urmare producerii incidentului, la locomotiva de remorcare a trenului s-a constatat bara din zona scării de acces în postul de conducere 2 ușor deformată și ovalizată pe o lungime de cca 60 cm, fără alte avarii – *foto nr.1*. Nu au fost necesare lucrări de reparații.

La excavatorul cu șenile lovit s-au constatat urme de frecare pe contragreutatea utilajului fără a fi afectate funcțiile sau defectarea altor părți ale acestuia, utilajul fiind declarat funcțional, nefiind necesare reparații - *foto nr.2*.



*Foto nr.1*



*Foto nr.2*

#### 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 au fost înregistrate avarii la locomotiva de remorcare sau la utilajul acroșat care să necesite reparații. Nu au fost avarii la linie sau instalații.

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

În urma producerii acestui incident s-a înregistrat întârzierea trenului nr.2026 cu 21 minute și a trenului nr.1812 cu 13 minute.

### **C.4. Circumstanțe externe**

La data și ora producerii incidentului, în zonă era ceață, vizibilitatea fiind de aproximativ 500-600 m.

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

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

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

Din cele declarate de personalul aparținând operatorului de transport feroviar s-a putut reține faptul că, între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos, în zona km 424+500, la o distanță de vizibilitate de circa 500-600 m a observat pe partea stângă a sensului de mers două utilaje specifice pentru efectuarea de lucrări în zona căii ferate (o autobasculantă și un excavator) aflate în repaus. A dat semnale repetate cu fluierul locomotivei, iar persoana care supraveghea lucrările i-a confirmat perceperea acestora prin ridicarea brațului în care avea o caschetă de culoare albă.

La trecerea pe lângă cele două utilaje, care nu se aflau în gabaritul de „liberă trecere”, excavatorul a efectuat o mișcare de rotație fapt care a avut ca urmare intrarea în gabarit cu partea din spate, locomotiva acroșându-l ușor cu partea laterală, în același timp efectuând și frânarea rapidă a trenului.

După producerea incidentului s-a efectuat o verificare a locomotivei și s-a constatat doar lovirea ușoară a barei de acces în cabina locomotivei, șeful de tren efectuând verificarea vagoanelor fără a se constata nereguli. Întrucât nu au fost avarii la locomotivă și vagoane s-a continuat mersul până la următoarea stație din parcurs, respectiv Vințu de Jos unde mecanicul a înmănat un raport de eveniment impiegatului de mișcare exterior comunicând și verbal cele întâmplate.

După înmânarea raportului de eveniment trenul a plecat din stația CFR Vințu de Jos în baza indicației de „liber” a semnalului de ieșire și a semnalului „pornirea trenului” dat de impiegatul de mișcare exterior. Înainte de producerea incidentului, la plecare din stația CFR Alba Iulia nu s-a primit vreun ordin de circulație, mecanicul de locomotivă nu a auzit comunicări radio între impiegatul de mișcare și agentul de semnalizare, iar zona unde se efectuau lucrări nu era semnalizată.

##### ***Rezumatul mărturiilor personalului agentului economic.***

Din chestionarea personalului operatorului economic s-a reținut faptul că la data de 20.10.2015, în zona km 424 se efectuau lucrări de excavare – încărcare piatră spartă recuperată, zona fiind acoperită de un agent de semnalizare care nu avea asupra sa rechizite de semnalizare sau mijloace de comunicare

radio-telefon așa cum era prevăzut prin reglementările proprii, semnalele de avertizare către mecanicul trenului respectiv excavatorist fiind transmise cu ajutorul brațelor.

Conform celor declarate a reieșit faptul că, deși au fost transmise și percepute semnalele de retragere din gabaritul de „liberă trecere”, timpul de la avizare până la sosirea trenului nu a fost suficient pentru eliberarea acestuia de către excavator.

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

Din cele declarate de personalul aparținând administratorului de infrastructură feroviară comisia de investigare a reținut faptul că, la sosirea trenului nr.2026 în stația CFR Vințu de Jos, mecanicul trenului a întocmit și înmănat impiegatului de mișcare exterior un raport de eveniment prin care a adus la cunoștință faptul că, în linie curentă a acroșat ușor un utilaj care lucra în zona căii ferate și care a pătruns în gabaritul de „liberă trecere”, fără a avea avarii la locomotivă sau vagoane.

După înmânarea raportului de eveniment, trenul a fost expedit din stație în baza semnalului de ieșire aflat pe poziția „liber” și a semnalului „pornirea trenului” dat de impiegat, fără ca să fie efectuat un proces verbal de constatare preliminar și fără ca personalul de locomotivă să fie verificat din punct de vedere al stării fizice așa cum este prevăzut în *Regulamentul de Investigare*.

Personalul chestionat a motivat nerespectarea acestor prevederi prin faptul că, întrucât în zona respectivă circulația feroviară se desfășoară în prezent pe un singur fir de circulație, personalul din regulatorul de circulație a făcut presiuni pentru plecarea cât mai rapidă din stație a trenului.

### **C.5.2. Sistemul de management al siguranței**

#### **A. Administratorul infrastructurii feroviare publice**

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 Legii nr.55/2006 privind siguranța feroviară și a Ordinului ministrului transporturilor OMT nr.101/2008 privind acordarea autorizației de siguranță administratorului/ gestionarilor de infrastructură feroviară din România, aflându-se în posesia:

- Autorizației de Siguranță – Partea A cu numărul de identificare ASA09002 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței al gestionarului de infrastructură feroviară;
- Autorizației de Siguranță - Partea B cu numărul de identificare ASB11006 – prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română din cadrul AFER, a confirmat acceptarea dispozițiilor adoptate de gestionarul de infrastructură feroviară pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru garantarea siguranței infrastructurii feroviare, la nivelul proiectării, întreținerii și exploatării, inclusiv unde este cazul, al întreținerii și exploatării sistemului de control al traficului și de semnalizare.

Pentru verificarea modului de monitorizare aplicat de administratorul de infrastructură după primirea Autorizațiilor de Siguranță, monitorizare prevăzută în Regulamentul (UE) nr.1078 din 2012, precum și pentru verificarea metodelor de siguranță comune elaborate, comisia de investigare a solicitat CNCF „CFR” SA – Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov o serie de documente prin care aceasta să prezinte:

- modul de ținere sub control al riscului de nerespectare de către agenții economici care efectuează lucrări de reabilitare, a măsurilor de siguranță circulației așa cum sunt prevăzute în Memoriul Tehnic General pentru “Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria”;
- modul prin care a furnizat executantului lucrărilor, dispozițiile speciale și modul în care a efectuat instructajul cu privire la riscurile speciale ce pot apărea de la exploatarea căii ferate, așa cum este prevăzut în Memoriul Tehnic General, printr-un procesul verbal întocmit înainte de începerea lucrărilor în zona liniilor;
- efectuarea verificărilor din punct de vedere al siguranței circulației de către personalul prevăzut în art.121 din Instrucțiunile pentru lucrările de reparație capital a liniilor de cale ferată nr.303/2003;
- eventualele reglementări referitoare la modul de avizare al agenților de semnalizare de către personalul aparținând sucursalei referitoare la plecarea trenurilor din stații;
- modul de ținere sub control al riscului de afectare al gabaritului de liberă trecere al trenului de către utilajele care efectuează lucrări în zona căii ferate.

În urma acestei solicitări, Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov a transmis comisiei de investigare „Prescripțiile generale privind condițiile de lucru, activitatea de circulație și manevră pe Coridorul IV Pan-European, Secțiunea 2: Sighișoara-Coșlariu și Secțiunea 3: Coșlariu-Simeria, în perioada de reabilitare a liniei c.f.”, document semnat împreună cu toți antreprenorii care efectuează lucrări de reabilitare feroviară pe raza Sucursalei.

Analizând acest document comisia de investigare a constatat că, în cuprinsul acestuia se specifică faptul că „executarea lucrărilor în zona liniei vecine deschise circulației se va face numai cu asigurarea, în mod permanent a gabaritului”, răspunzător de asigurarea acestuia fiind Responsabilul SC al antreprenorului.

În procesul verbal de predare a amplasamentului nu s-au făcut mențiuni prin care executantul lucrărilor să fie informat cu privire la riscurile speciale ce pot apărea de la exploatarea căii ferate, așa cum este prevăzut în Memoriul Tehnic General pentru “Reabilitarea liniei de cale ferată Brașov – Simeria”.

Sucursala Regională de Căi Ferate Brașov nu a pus la dispoziție documente din care să reiasă modul de ținere sub control al riscului indus de nerespectarea de către agenții economici care efectuează lucrări de reabilitare, a măsurilor de siguranță circulației, modul de ținere sub control al riscului de afectare al gabaritului de „liberă trecere” de către utilajele care efectuează lucrări în zona căii ferate, având în vedere faptul că lucrările de reabilitare se efectuează cu un fir de circulație deschis traficului de călători și marfă.

## **B. Operatorul de transport feroviar**

La momentul producerii incidentului feroviar, SNTFC „CFR Călători” SA în calitate de operator de transport feroviar avea implementat sistemul propriu de management al siguranței feroviare, în conformitate cu prevederile Legii privind siguranța feroviară și ale Ordinului Ministrului Transporturilor nr.535 din 2007 privind aprobarea normelor pentru acordarea licenței de transport feroviar și a certificatelor de siguranță în vederea efectuării serviciilor de transport feroviar pe căile ferate din România și deținea:

- Licență pentru efectuarea serviciilor de transport feroviar de călători nr.13/09.11.2007, cu ultima revizuire la data de 05.11.2013;

- Certificatul de siguranță - Partea A nr.RO1120130021 valabil de la data de 10.11.2013, prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea sistemului de management al siguranței feroviare propriu;
- Certificatul de Siguranță Partea B cu număr de identificare RO1220130179 - valabil de la data de 03.12.2013 - prin care Autoritatea de Siguranță Feroviară Română, din cadrul AFER, confirmă acceptarea dispozițiilor adoptate de SNTFC „CFR Călători” SA pentru îndeplinirea cerințelor specifice necesare pentru funcționarea în siguranță pe rețeaua relevantă, în conformitate cu Directiva 2004/49/CE și cu legislația națională aplicabilă.

În vederea identificării riscurilor asociate operațiunilor feroviare SNTFC „CFR Călători” SA în calitate de operator de transport feroviar a stabilit comisii de evaluare.

Conform documentelor puse la dispoziție de Regionala de Transport Feroviar de Călători Brașov, comisia de evaluare a inclus pericolul „lovirea de către trenuri a utilajelor aflate în gabaritul de liberă trecere” în cuprinsul factorului de risc „Neînsușirea, necunoașterea și nerespectarea în totalitate a prevederilor din fișa postului de către personalul cu reponsabilități în siguranța circulației, respectiv mecanic locomotivă”, stabilind și măsuri pentru prevenirea acestuia, fără a face însă o analiză detaliată a pericolelor ce pot apărea în activitatea personalului de locomotivă.

### **C. Operatorul economic ce efectua lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată**

La momentul producerii incidentului, operatorul economic deținător al utilajului implicat în incident (Impresa Pizzarotti SA) deținea Acordul Tehnic Feroviar, seria AT Nr.25/2014 pentru serviciul feroviar critic „Construcții, consolidări, reparații și întreținere terasamente de cale ferată și apărări de maluri”, eliberat la data de 10.01.2014, cu termen de valabilitate *expirat* la data de 09.01.2015. Pentru prelungirea termenului de valabilitate, societatea a transmis cererea și documentația necesară către Organismul Notificat Feroviar Român în data de 27.11.2014.

Din verificările efectuate s-a constatat faptul că, agentul economic care executa lucrările de reabilitare în zona producerii incidentului, a respectat prevederile din „Instrucțiunile pentru lucrările de reparație capitală a liniilor de cale ferată nr.303/2003”, capitolul „Măsuri pentru siguranța circulației” referitoare la nominalizarea responsabilului cu siguranța circulației, care conform fișei de post „răspunde de asigurarea gabaritului de liberă trecere a liniilor deschise circulației trenurilor pe perioada executării lucrărilor” și „efectuează verificarea stării agenților de semnalizare la intrarea în serviciu, precum și în timpul programului, după caz”.

În fișa postului pentru agentul de semnalizare sunt prevăzute atribuții și responsabilități referitoare la supravegherea personalului care lucrează sau care deservește utilaje care execută operații în zona căii ferate pentru a nu intra în gabaritul de „liberă trecere”. De asemenea, în fișa postului este prevăzută și responsabilitatea de a urmări prin stația de radio-telefon comunicările între mecanicii de locomotivă și personalul din stațiile de cale ferată privind circulația trenurilor, obligație care nu a fost îndeplinită la data producerii incidentului datorită lipsei acestei stații din dotarea agentului.

Aceleași obligații ale agentului de semnalizare precum și obligativitatea dotării acestuia cu rechizite de semnalizare și radiotelefon portabil sunt cuprinse și în documentul „Planul de management al traficului” cod PP-71 întocmit de către Impresa Pizzarotti SA.

Comisia de investigare a constatat că operatorul economic Impresa Pizzarotti SA nu a reglementat modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate.

De asemenea, din verificările efectuate asupra documentelor puse la dispoziție de către operatorul economic s-a constatat faptul că, în fișa postului pentru personalul de deservire al excavatorului nu sunt prevăzute atribuții sau reponsabilități referitoare la respectarea gabaritului de „liberă trecere” pentru cazurile în care se lucrează în zona căii ferate.

Impresa Pizzarotti SA a efectuat evaluarea factorilor de risc asociați lucrărilor de reabilitare a liniei de cale ferată. Analizând documentele aferente acestei evaluări comisia de investigare a constatat că, în analiza efectuată pentru locurile de muncă „mecanic utilaje-excavator” și „agent de semnalizare” nu a fost identificat pericolul de afectare a gabaritului de „liberă trecere”, deși o mare parte a activității se desfășoară în zona căii ferate lângă linii de cale ferată aflate în circulație, iar în fișa de post pentru agentul de semnalizare sunt prevăzute atribuții și responsabilități referitoare la acest aspect.

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

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

- procesele verbale încheiate în urma constatărilor efectuate la locomotivă și utilaj;
- foaia de parcurs a locomotivei de remorcare a trenului;
- înregistrarea instalației de vitezometru a locomotivei de remorcare a trenului și procesul verbal de interpretare a acestei înregistrări;
- documente privind procesul de conducere a circulației trenurilor;
- fotografii realizate după producerea incidentului de către membrii comisiei de investigare;
- chestionarea salariaților implicați în producerea incidentului feroviar;
- Regulamentul de investigare a accidentelor și a incidentelor, de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România;
- Instrucțiunile pentru lucrările de reparație capitală a liniilor de cale ferată Nr.303/2003;
- Regulamentul de Exploatare Tehnică Feroviară Nr.002/2001;
- Regulamentul de semnalizare Nr.004/2006;
- Memoriul Tehnic General pentru reabilitare a liniei de cale ferată Brașov-Simeria, parte componentă a Coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteza maximă de 160km/h.

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

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

Instalațiile de semnalizare au funcționat corespunzător.

#### **C.5.4.2. Date constatate cu privire la linie**

Suprastructura căii ferate pe zona producerii incidentului este constituită din șină tip 60, traverse de beton, prindere elastică, completă și activă. Starea prismului de piatră spartă complet, prinderea șină-traversă și a capetelor de șină completă și activă.

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

Conform procesului verbal de verificare și interpretare a citirii benzii de vitezometru, după plecarea din stația CFR Alba Iulia și până la producerea incidentului, trenul a circulat cu respectarea restricțiilor de viteză de 30 km/h și 50 km/h conform Buletinului de avizare a restricțiilor de viteză decada 11-20.01.2015. În momentul premergător producerii incidentului viteza trenului a scăzut de la valoarea de 49 km/h la valoarea de 40 km/h pe un interval de 440 m, după care se produce frânarea rapidă, viteza ajungând la valoarea de 0 km/h pe o distanță de 110 m. După oprire și o staționare de cca 5 minute, trenul își continuă mersul până la stația CFR Vințu de Jos unde staționează cca 10 minute.

Urmare incidentului produs, la locomotiva de remorcare a trenului nr.2026 nu a fost necesar a se efectua lucrări de reparații.

#### **C.5.4.4. Date constatate la funcționarea utilajului implicat**

În urma verificărilor efectuate, la excavatorul cu șenile implicat în incident s-au constatat urme de frecare pe contragreutate, fără a fi afectate funcțiile acestuia, nefiind necesare reparații, utilajul fiind funcțional.

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

Personalul care a condus și deservit locomotiva implicată în producerea incidentului a efectuat serviciul fără depășirea duratei de lucru reglementată, era autorizat profesional și deținea aviz medical și psihologic în termen de valabilitate.

Personalul care a deservit excavatorul deținea la data producerii incidentului certificat de calificare profesională, aviz psihologic și medical pentru exercitarea funcției în termen de valabilitate, fiind instruit privind respectarea gabaritului de liberă trecere al trenului, în conformitate cu prevederile documentului propriu „Tematica de instruire a personalului privind securitatea și sănătatea în muncă pe anul 2015”, la locul de muncă, periodic și zilnic.

Personalul care a îndeplinit funcția de agent de semnalizare a fost instruit și examinat pentru funcția îndeplinită din reglementările instrucționale în vigoare referitoare la gabaritul de liberă trecere al trenului, atribuțiile agentului de semnalizare, dotarea agentului de semnalizare, precum și a modului de acoperire al echipei care lucrează în linie curentă pe liniile aflate în circulație. De asemenea, agentul de semnalizare deținea avizul medical necesar exercitării acestei funcții.

La data producerii incidentului, agentul de semnalizare se afla în posesia graficului de circulație al trenurilor în conformitate cu prevederile procedurilor de proces și a reglementărilor interne ale Impresa Pizzarotti SA.

### C.5.6. Evenimente anterioare cu caracter similar

Pe raza de activitate a Sucursalei Regionale de Căi Ferate Braşov, de la începutul lucrărilor pe şantierul de reabilitare a liniei de cale ferată componentă a coridorului IV Pan-European, pentru circulaţia trenurilor cu viteza maximă de 160 km/h, Braşov - Simeria, *s-au mai produs un număr de trei incidente cu cauze asemănătoare*, după cum urmează:

- la data de 17.02.2014, între staţia CFR Valea Lungă şi halta de mişcare Micăsasa s-a produs lovirea unui utilaj care efectua lucrări specifice pe firul I de circulaţie, de către trenul de marfă nr.50472 care circula pe firul II de circulaţie;
- la data de 14.04.2014, între halta de mişcare Aţel şi staţia CFR Mediaş s-a produs lovirea unui utilaj care efectua lucrări pe firul I de circulaţie de către trenul de călători nr.3501 care se deplasa pe firul II de circulaţie;
- la data de 14.10.2014, între staţia CFR Dumbrăveni şi halta de mişcare Daneş, trenul de călători nr.1530 a surprins în gabaritul de liberă trecere şi a lovit portiera deschisă a unui autovehicul de transport (autobasculantă) care se afla staţionat în zona căii ferate.

### C.6. Analiză şi concluzii

Urmare analizării faptelor produse şi a documentelor puse la dispoziţie de operatorii economici implicaţi se poate concluziona faptul că, incidentul înregistrat în circulaţia trenului nr.2026 s-a produs datorită pătrunderii în gabaritul de „liberă trecere”, a unui utilaj (excavator cu şenile) care efectua lucrări specifice în zona căii ferate.

Acest fapt a fost posibil ca urmare a:

- nerespectării de către personalul Impresa Pizzarotti SA a reglementărilor cuprinse în „Procedura de proces - Planul de management al traficului”, reglementări referitoare la dotarea agenţilor de semnalizare şi la urmărirea de către aceştia prin staţia de radio-telefon a comunicărilor între mecanicii de locomotivă şi personalul din staţiile de cale ferată privind circulaţia trenurilor;
- lipsei unor reglementări referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare şi personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate.

De asemenea, în urma analizei documentelor puse la dispoziţie, comisia de investigare concluzionează că actorii implicaţi în acest incident feroviar:

- nu au identificat toate pericolele ce pot apărea în activitatea de reabilitare a liniei de cale ferată cu un fir de circulaţie deschis, astfel încât operaţiunile de transportului de călători şi marfă să se efectueze în condiţii de siguranţă a circulaţiei;
- nu au stabilit măsurile de control a riscurilor corespunzătoare fiecărui pericol identificat;

### C.7. Cauzele incidentului

#### C.7.1. Cauza directă, factori care au contribuit

**Cauza directă** a producerii incidentului a constituit-o pătrunderea în gabaritul de „liberă trecere”, a unui utilaj (excavator cu şenile) care efectua lucrări specifice în zona căii ferate.

**Factorul care a contribuit** la producerea acestui incident a fost lipsa rechizitelor de semnalizare din dotarea agentului de semnalizare.



### C.7.2. Cauze subiacente

**Cauza subiacentă** a producerii incidentului a fost nerespectarea prevederilor din „Procedura de proces - Planul de management al traficului” aparținând Impresa Pizzarotti SA referitoare la dotarea agenților de semnalizare și la urmărirea de către aceștia prin stația RTF, a comunicărilor între mecanicii de locomotivă și personalul din stațiile de cale ferată privind circulația trenurilor.

### C.7.3. Cauze primare

**Cauza primară** a producerii acestui incident feroviar o constituie lipsa unor reglementări referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate.

### C.8. Observații suplimentare

Cu ocazia desfășurării acțiunii de investigare s-au făcut următoarele constatări privind unele deficiențe și lacune, fără relevanță pentru concluziile asupra cauzelor incidentului:

- avizarea incidentului nu s-a făcut cu respectarea prevederilor din *Regulamentul de investigare* ;
- nu s-au pus la dispoziția comisiei de investigare procesul verbal de constatare care ar fi trebuit întocmit de personalul care a participat la primele constatări și nici rezultatul verificării stării fizice a personalului care a avut legătură cu producerea incidentului privind consumul de băuturi alcoolice, contrar prevederilor Anexei IV din *Regulamentul de investigare*;
- la plecare din stația CFR Alba Iulia nu a fost înmănat mecanicului trenului nr.2026 nici un ordin de circulație prin care să se aducă la cunoștință existența muncitorilor în zona căii ferate, deși în Anexa 1 la Regulamentul pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare Nr.005/2005 se menționează că „Se vor aviza prin ordin de circulație înmănat mecanicului și alte cazuri necuprinse în prezenta anexă, atunci când siguranța circulației impune măsuri care trebuie aduse la cunoștința personalului de locomotivă”, având în vedere și faptul că exista o neconcordanță între mențiunile făcute în Buletinul de Avizare a Restricțiilor Brașov, decada 11-20 ianuarie 2015, pentru restricția de viteză unde s-a produs incidentul la rubrica „observații”, respectiv „Nesemnalizată pe teren” și motivul real de introducere a acesteia, conform documentelor puse la dispoziție de secția L9 Alba Iulia, respectiv pentru „protecție muncitori”.

### D. RECOMANDĂRI DE SIGURANȚĂ

Între stațiile CFR Alba Iulia și Vințu de Jos se execută lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată cu firul I de circulație deschis permanent transportului de călători și marfă. Un utilaj care efectua lucrări specifice în zona căii ferate a pătruns în gabaritul de „liberă trecere” fiind lovit de locomotiva trenului de călători nr.2026.

Deși prin reglementările proprii deținute de operatorul economic responsabil cu efectuarea lucrărilor este prevăzută obligativitatea dotării agenților de semnalizare cu rechizite și mijloace de comunicare, la momentul producerii incidentului feroviar agentul de semnalizare nu era dotat cu stație de radio-telefon.

La nivelul operatorul economic care efectuează lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată nu există reglementări referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate.

De asemenea, operatorii economici implicați nu au identificat corespunzător toate pericolele induse de activitatea de reabilitare a liniei de cale ferată cu un fir de circulație deschis.

Având în vedere cele menționate, comisia de investigare recomandă Autorității de Siguranță Feroviară să solicite:

1. Impresa Pizzarotti SA ca, în calitate de operator economic care efectuează lucrări de reabilitare a liniei de cale ferată, să întocmească reglementări proprii referitoare la modul de transmitere a semnalelor între agentul de semnalizare și personalul de deservire al utilajelor care lucrează în zona căii ferate, reglementări ce vor fi apoi aduse la cunoștința personalului interesat.

2. Actorilor implicați în producerea acestui incident identificarea tuturor pericolelor ce pot apărea în activitatea de reabilitare a liniei de cale ferată cu un fir de circulație deschis și stabilirea măsurilor de control a riscurilor corespunzătoare fiecărui pericol identificat, astfel încât operațiunile de transportul de călători și marfă să se efectueze în condiții de siguranță a circulației.

\*

\*   \*

Prezentul Raport de Investigare se va transmite Autorității de Siguranță Feroviară Română, Companiei Naționale de Căi Ferate „CFR” S.A. București, Societății Naționale de Transport Feroviar Călători „CFR-Călători” S.A. București și agentului economic Impresa Pizzarotti SA.

Membrii comisiei de investigare:

❖ Sever Paul	- investigator principal	_____
❖ Vlad Bărbuceanu	- membru	_____
❖ Daniel Zlate	- membru	_____
❖ Gheorghe Szekely	- membru	_____