



Nr.1110/ 99 / 2019

Aprobat,
Director General
Dr. ing. Vasile BELIBOU

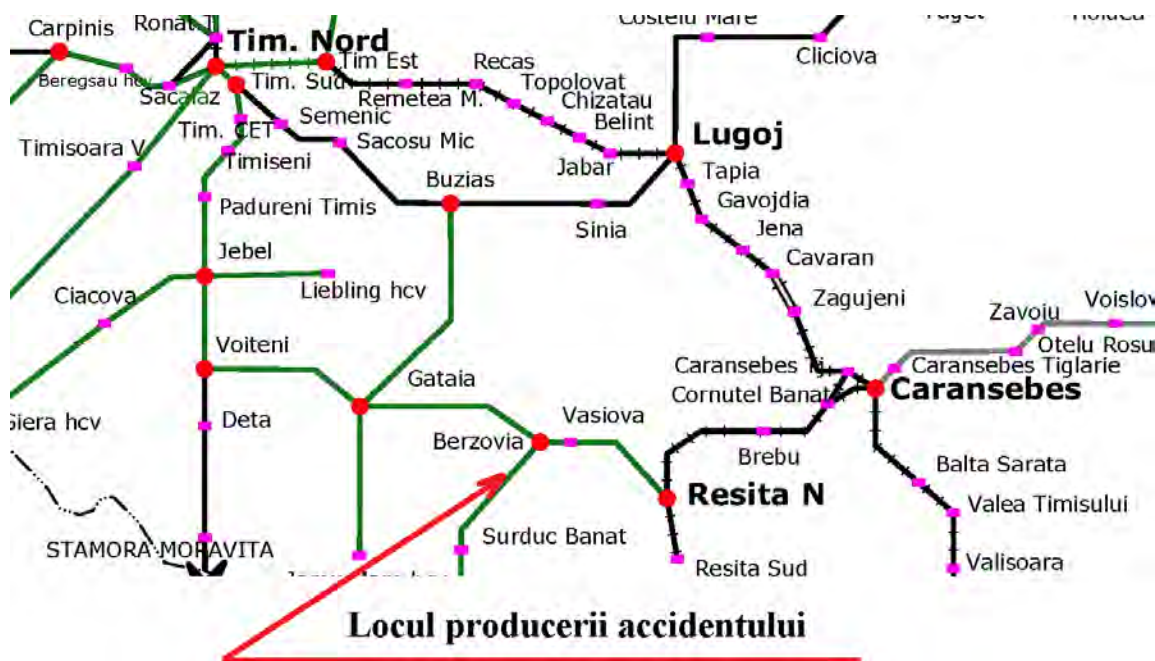
Avizat,
Director General Adjunct
Eugen ISPAS

NOTĂ

privind accidentul feroviar produs la data de 22.12.2018, pe raza de activitate a Sucursalei Regionale Timișoara, linia curentă Grădinari Caraș – Berzovia, între Punctele de oprire Doclin și Tirol, la km.13+325, în circulația trenului de marfă nr.69498S, prin deraierea ultimelor patru vagoane din compunere

La data de **22.12.2018**, în jurul orei 02:00, pe raza de activitate a **Sucursalei Regionale CF Timișoara**, linia curentă Grădinari Caraș – Berzovia, linie simplă neelectrificată, între Punctele de oprire Doclin și Tirol, la km.13+325, în circulația trenului de marfă nr.69498S, aparținând operatorului de transport feroviar SC Tim Rail Cargo SRL, s-a produs deraierea ultimelor 4 vagoane din compunerea trenului.

Evenimentul a fost avizat la data de 22.12.2018, fiind încadrat preliminar, de către Revizoratul Regional de Siguranța Circulației din cadrul Sucursalei Regionale CF Timișoara, la art.7, alin.(1), lit.b) din *Regulamentul de Investigare a accidentelor și a incidentelor de dezvoltare și îmbunătățire a siguranței feroviare pe căile ferate și rețeaua de transport cu metroul din România*, aprobat prin HG nr.117/2010 (denumit în continuare *Regulament de Investigare*).



Schița nr.1 – locul producerii evenimentului

În urma avizării producerii acestui accident feroviar, avizare efectuată conform prevederilor reglementărilor specifice, la fața locului s-a deplasat personal din cadrul Agenției de Investigare Feroviară Română - AGIFER, administratorului de infrastructură feroviară publică CNCF „CFR” SA, operatorului de transport feroviar SC TIM RAIL CARGO SRL, Autorității de Siguranță Feroviară Română și ai Poliției TF Reșița.

La data de 27.12.2018, în temeiul art.19, alin.(1) din *Legea nr.55/2006 privind siguranța feroviară*, coroborat cu art.48 din *Regulamentul de investigare*, la nivelul Agenției de Investigare Feroviară Română a fost constituită o comisie de investigare pentru strângerea și analizarea informațiilor cu caracter tehnic, stabilirea condițiilor, inclusiv determinarea cauzelor și, dacă este cazul, emiterea unor recomandări de siguranță în scopul prevenirii unor accidente similare și îmbunătățirii siguranței feroviare.

Descrierea accidentului feroviar

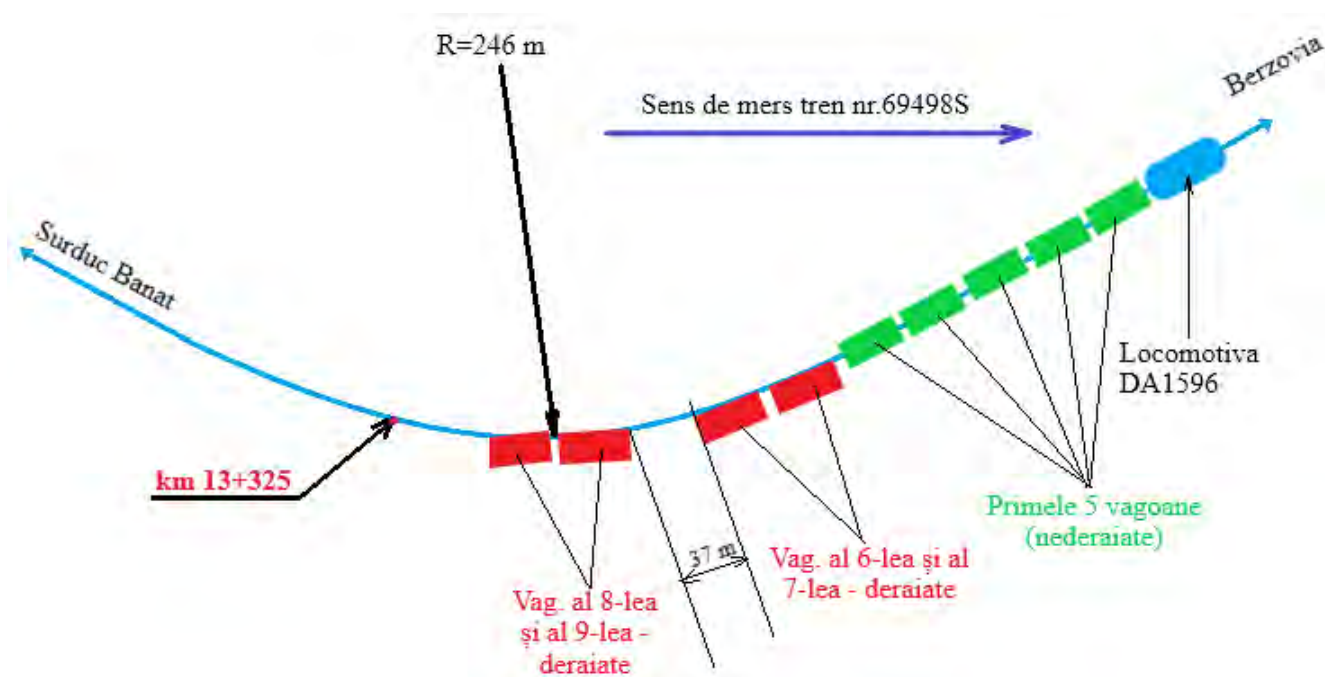
La data de 22.12.2018, trenul de marfă nr.69498S, aparținând operatorului de transport feroviar SC TIM RAIL CARGO SRL, a fost expedit din halta de mișcare Grădinari Caraș având ca destinație stația CFR Timișoara Nord.

Trenul de marfă nr.69498S era compus din 9 vagoane, tip Uagps, încărcate cu cereale, 36 osii, 684 t brute, tonaj frânat automat necesar/real:376 t/468 t, tonaj frânat manual necesar/real:82 t/202 t și lungimea de 165 m.

Între Punctele de oprire Doclin și Tirol, în zona km 13+270, pe o curbă circulară cu deviație stânga, în sensul de mers, la o viteză a trenului de circa 41 km/h, s-a produs deraierea vagonului nr.33539334603-6, al 6-lea în compunerea trenului, prin căderea în interiorul căii a roților din partea stânga, respectiv în exteriorul liniei a roților situate pe partea dreaptă.

Acest vagon a antrenat în deraiere și următoarele trei vagoane (vagoanele situate al 7-lea, al 8-lea și al 9-lea) din compunerea trenului.

Ca urmare a circulației în stare deraiată a vagoanelor s-a produs ruperea ecliselor aparatului de legare dintre cel de al 7-lea și cel de al 8-lea vagon, fapt ce a condus la întreruperea conductei generale de aer a trenului, urmată de frânarea de urgență acestuia.



Schița nr.2 – poziționarea materialului rulant după deraiere

Distanța parcursă de cele 4 vagoane în stare deraiată este de circa 130 m, de la prima la ultima urmă de deraiere (între km 13+325 și 13+195).

Urmările accidentului

Suprastructura căii

În urma producerii accidentului, a fost afectată suprastructura și infrastructura liniei curente Surduc Banat – Berzovia pe o lungime de circa 130 m.

Instalații feroviare

Nu au fost afectate elementele componente ale instalațiilor.

Material rulant

Ca urmare a producerii acestui accident feroviar au fost avariate 4 vagoane din compunerea trenului.

Perturbații în circulația feroviară

Linia curentă Surduc Banat – Berzovia a fost închisă începând cu data de 22.12.2018, ora 02:00.

Suprastructura căii, pe zona producerii evenimentului, a necesitat lucrări ample de reparații, linia a fost redeschisă circulației la data de 28.12.2018, ora 20:43, cu restricție de viteză de 15 km/h, între km 13+150 și km 13+350.

Persoane vătămate

În urma producerii accidentului nu s-au înregistrat victime.

Măsurile luate și lucrări executate pentru restabilirea circulației feroviare

În vederea restabilirii circulației s-a intervenit cu vagonul specializat cu vinciuri (TIS) și cu o automacara de 150 tf. Operațiunile de repunere pe linie a celor 4 vagoane deraiate au fost finalizate la data de 24.12.2018, ora 21:30.

Date constatate cu privire la materialul rulant și a infrastructurii

Date constatate la materialul rulant

Ultimele 4 vagoane din compunerea trenului de marfă nr.69498S au deraiat astfel:

- vagonul al 6-lea (nr.33539334603-6), deraiat de toate osiile;



Foto nr.3 - vagonul nr.33539334603-6 (al 6-lea)

- vagonul al 7-lea (nr.33539335758-7), deraiat de toate osiile, iar ultima osie în sensul de mers (corespunzătoare roților 1-2) sărită din cadrul de boghiu și poziționată în urma acestui vagon la o distanță de circa 5 metri. Pe piesa de presiune, provenind de la suspensia acestei osii, ridicată de la locul accidentului nu au fost identificate urme de lovire sau alte urme în afara celor produse în funcționarea normală a acestei piese.



Foto nr.4 - vagonul nr.33539335758-7 (al 7-lea)

- vagonul al 8-lea (nr.33539332142-7), deraiat de toate osiile și oprit la circa 37 de metri de vagonul din fața sa;
- vagonul al 9-lea (nr.33539335082-2), deraiat de primul boghiu în sensul de mers (boghiul corespunzător roților 5-6 și 7-8).



Foto nr.5 - vagoanele nr.33539332142-7 (al 8-lea) și nr.33539335082-2 (al 9-lea)

Vagoanele din compunerea trenului de marfă nr.69498S au fost cântărite la data de 29.12.2018 pe cântarul aparținând SC COLTERM SA (CET Timișoara), greutatea obținută fiind cuprinsă între 73,700 tone și 76,000 tone, nedepășindu-se cele înscrise în formularul „arătarea vagoanelor”. În urma cântăririi nu au fost constatate depășiri ale limitelor de încărcare înscrise pe vagoane sau repartizări ale încărcăturii neconforme cu cele prescrise de Anexa II a Regulamentului pentru utilizarea reciprocă a vagoanelor în trafic internațional.

La data de 14.02.2019, la SC REVA SIMERIA SA, a fost efectuată verificarea stării tehnice a celor patru vagoane deraiate în acest eveniment de cale ferată (nr.33539334603-6, nr.33539335758-7, nr.33539332142-7 și nr.33539335082-2), constatându-se următoarele:

- toate vagoanele au efectuat ultima reparație planificată la data de 28.02.18 (6), la operatorul economic identificat prin acronimul SIM;
- cotele și dimensiunile măsurate la cele patru vagoane se încadrau în limitele admise în exploatare pentru vagoane de marfă, limite prevăzute în Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr.250/2005;
- pe roțile vagonului nr.33539334603-6, al 6-lea din compunerea trenului, au fost constatate următoarele:
 - la roțile 2 și 4 (roțile de pe partea stângă a primelor două osii, în sensul de mers), urme de lovire și frecare pe șanfrenul exterior al suprafeței de rulare și în zona șanțului limită de uzură;
 - la osia cu roțile 7-8 (ultima osie în sensul de mers), pe suprafața interioară a roții 7 (roata din partea dreaptă), două urme alăturate de lovire care se repetă la circa 1/3 din circumferința roții iar la roata 8 (roata din partea stângă), pe șanfrenul exterior al suprafeței de rulare, o urmă de frecare-tasare poziționată în același plan cu primele urme de la roata 7.



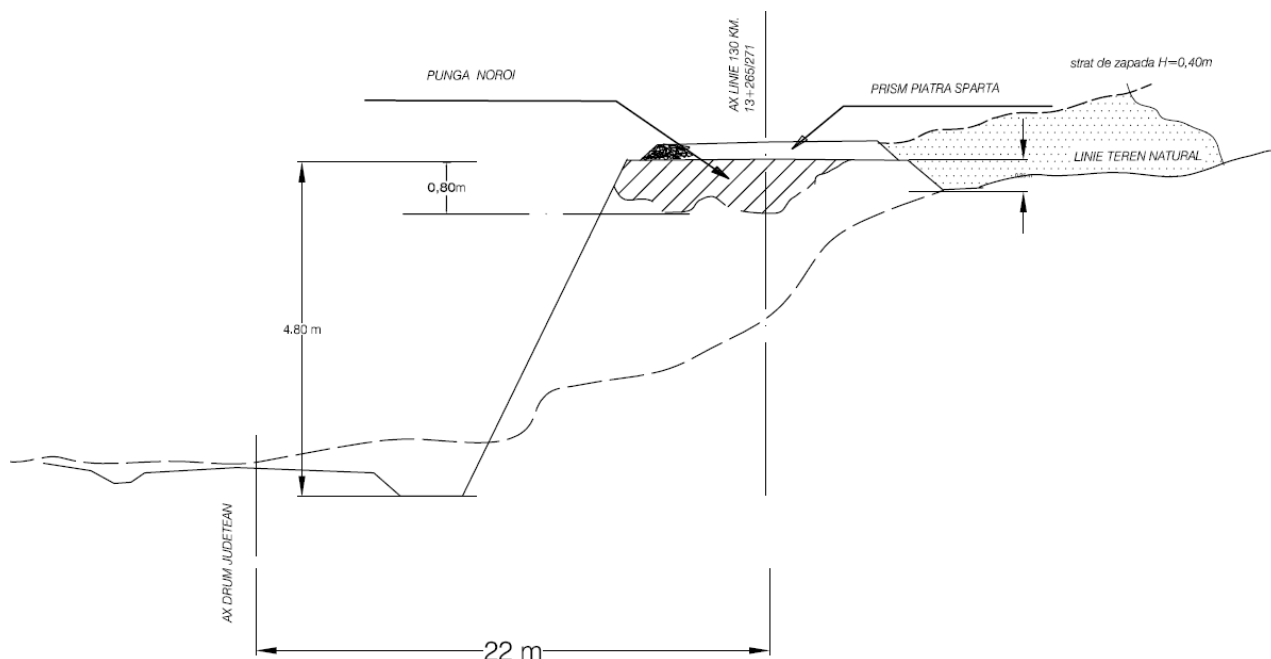
Foto nr.6 - urme de lovire și frecare pe șanfrenul exterior al suprafeței de rulare și în zona șanțului limită de uzură al roții 2.

Având în vedere constatările, verificările și măsurătorile efectuate la vehiculele feroviare din compunerea trenului de marfă nr.69498S, după producerea accidentului, se poate concluziona că starea tehnică a materialului rulant nu a favorizat producerea deraierii.

Date constatate la linii

Accidentul feroviar s-a produs în zona km13+270, între halta de mișcare Surduc Banat și stația CFR Berzovia, pe o curbă circulară cu deviație stânga, în sensul de mers al trenului, cu raza de $R=246$ m, supraînălțarea $h=90$ mm, supralărgirea $s=20$ mm.

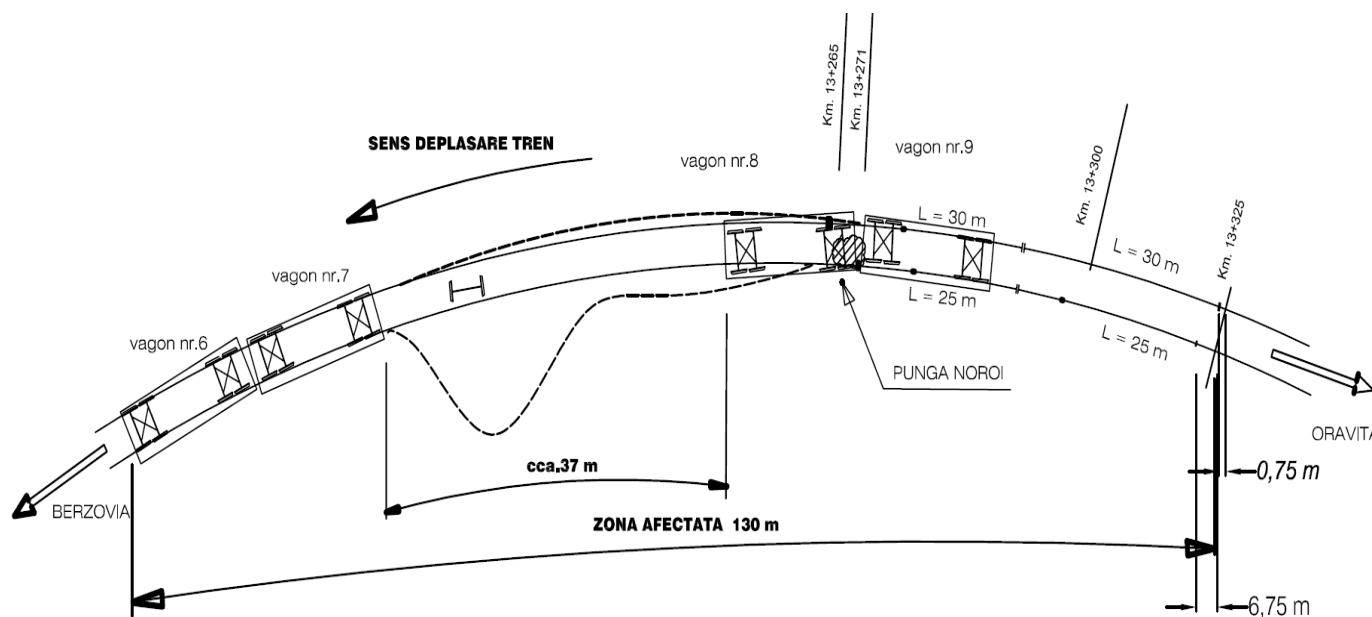
Suprastructura căii ferate pe zona producerii accidentului este alcătuită din șine tip 49, cale cu joante, traverse de lemn, prindere indirectă. Terasamentul căii este de tip rambleu cu înălțime variabilă de la 5,20 m la 1,20 m pe partea dreaptă, respectiv de la 0,40 m la 0,80 m pe partea stângă, în sens kilometric.



Schiața nr.7 – profilul transversal al căii

Viteza maximă de circulație a trenurilor (atât cele de călători, cât și cele de marfă), pe zona unde s-a produs accidentul, era stabilită la 50 km/h.

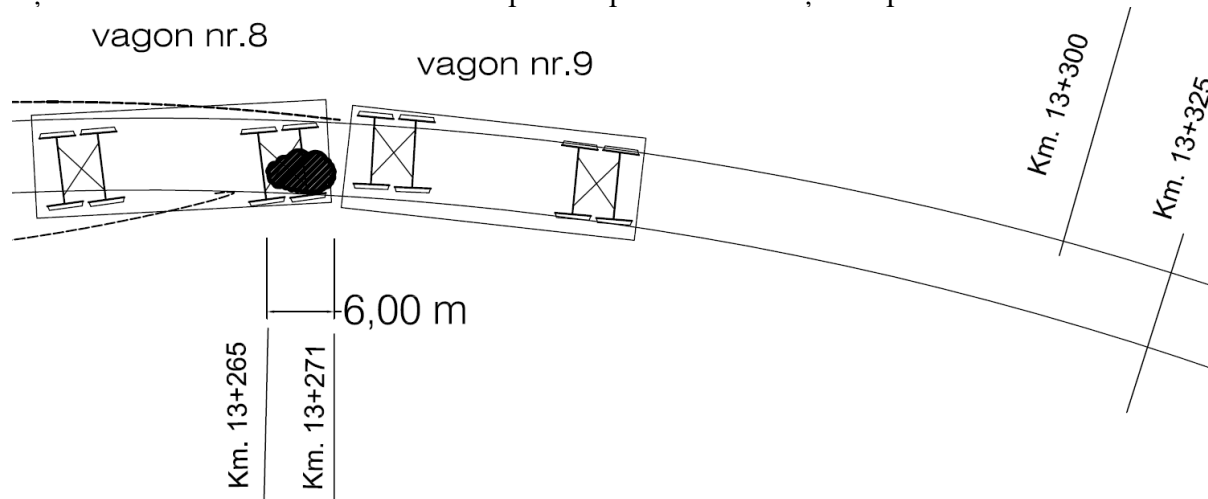
Având ca referință sensul de mers al trenului, primele urme de rulare a buzei roții pe suprafața superioară a șinelor și apoi de deraiere au fost identificate la în zona km.13+325. Din analiza constatărilor efectuate la locul producerii accidentului (urmele lăsate de circulația roților vagoanelor în stare deraiată, poziția vagoanelor după oprire, etc), a geometriei și a stării tehnice a căii, precum și a constatărilor efectuate la vagoanele implicate în eveniment, comisia de investigare a concluzionat că urmele identificate în zona km.13+325 sunt produse de roțile vagonului nr. 33539335082-2, al 9-lea în compunerea trenului, ca urmare a șocurilor induse de deraierea vagonului nr.33539334603-6, situat al 6-lea în compunerea trenului.



Schiața nr.8 – zona producerii deraierii

În vederea refacerii terasamentului căii pe zona producerii evenimentului, personalul Sucursalei Regionale CF Timișoara a efectuat lucrări mecanizate de refacere a corpului rambleului în zona superioară a acestuia. Prin actul nr.3/3/6/85/11.02.2019, al SRCF Timișoara, a fost comunicat către AGIFER faptul că, în timpul efectuării acestor lucrări s-a constatat, în zona km 13+265÷13+271, existența unei pungi de noroi instabile, cu dimensiuni de aproximativ 6x4 m, în plan orizontal și grosimea de circa 0,80 m, situată în partea dreaptă față de axul căii, având ca referință sensul de creștere al kilometrajului. Această pungă de noroi a făcut ca utilajul (Colmar), folosit la această lucrare, să se afunde cu roțile până aproape de cabina utilajului.

Zona pe care se găsea această pungă de noroi fiind poziționată, în raport cu vagoanele deraiate, sub cel de-al 8-lea vagon din compunerea trenului. În această zonă s-a decapat întreaga porțiune pentru eliminarea noroiului și s-a refăcut terasamentul căii ferate prin umplere cu balast și compactări succesive.



Schița nr.9 – poziționarea pungii de noroi.

Apariția acestei pungi de noroi s-a produs datorită configurației terenului natural, amplasării și materialelor din care a fost realizat terasamentul căii ferate pe fondul ninsorilor abundente din perioada anterioară evenimentului cumulate cu topirea bruscă a unei părți din stratul de zăpadă existent în acea zonă.



Foto nr.10 - zona deraierii



Foto nr.11 - aspectul căii ferate după deraiere

Ca urmare a constatării existenței pungi de noroi, în zona km 13+265÷13+271, Sucursala Regionala CF Timișoara a stabilit o serie de măsuri pentru prevenirea apariției unor situații similare, respectiv:

- redeschiderea circulației cu restricție de viteză de 15 km/h, între km 13+150 și km 13+350;
- între km 13+150÷13+300 se vor efectua revizii periodice și măsurători privind nivelul transversal și longitudinal;
- măsurătorile efectuate se vor raporta chenzinal la biroul tehnic al Secției L1 Caransebeș de către șeful districtului de linii local;
- lunar se vor efectua măsurători la nivelul longitudinal de către personalul tehnic al Secției L1 Caransebeș;
- în funcție de valorile parametrilor geometrici măsurați ai geometriei căii, se vor lua măsuri de: restricționare a circulației trenurilor, introducerea zonei în evidența punctelor periculoase și propunerea efectuării unor lucrări de consolidare sau reabilitare a liniei de cale ferată pe zona respectivă.

*

*

*

Având în vedere cele prezentate, comisia de investigare consideră că, **deraierea celor 4 vagoane** (nr.33539334603-6, nr.33539335758-7, nr.33539332142-7 și nr.33539335082-2) **s-a produs din cauze naturale**, ca urmare a modificării geometriei căii, sub sarcina dinamică a trenului, generată de o pungă de noroi instabilă existentă în corpul rambleului și de cantitățile mari de apă acumulate în terasamentul căii, în perioada premergătoare faptei produse.

Urmare a concluziilor prezentate anterior **propunem închiderea acțiunii de investigare** declanșate prin decizia nr.287 din 27.12.2018 **și reîncadrarea acestui accident feroviar** conform prevederilor *Regulamentului de Investigare*, la art.9, alin.a) - ” *Nu se încadrează ca accidente sau incidente situațiile și faptele care au condus la închiderea circulației feroviare în mod accidental, din următoarele cauze:*

a) naturale, respectiv inundații, alunecări de teren, înzăpeziri, căderi de stânci, de copaci sau de alte obstacole neprevăzute, cutremure, incendii de vegetație.”.

București, 20 februarie 2019

Investigator Principal