

**Ordinul nr. 315/2011 privind aprobarea Normativului feroviar Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate**

*În vigoare de la 15 iulie 2011*

*Consolidarea din data de 07 iulie 2014 are la bază publicarea din Monitorul Oficial, Partea I nr. 418 din 15 iunie 2011 și include modificările aduse prin următoarele acte: Ordin 1359/2012; Ultima modificare în 12 octombrie 2012.*

*În temeiul prevederilor art. 3 alin. (2) lit. k) din anexa nr. 2 "Regulament de organizare și funcționare al Organismului Notificat Feroviar Român" la anexa nr. 1 "Regulamentul de organizare și funcționare a Autorității Feroviare Române - AFER" la Hotărârea Guvernului nr. 626/1998 privind organizarea și funcționarea Autorității Feroviare Române - AFER, cu modificările și completările ulterioare, și ale art. 5 alin. (4) din Hotărârea Guvernului nr. 76/2009 privind organizarea și funcționarea Ministerului Transporturilor și Infrastructurii, cu modificările și completările ulterioare,*

ministrul transporturilor și infrastructurii emite următorul ordin:

**Art. 1.** - Se aprobă Normativul feroviar "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate", prevăzut în anexa ce face parte integrantă din prezentul ordin.

**Art. 2.** - Prevederile normativului feroviar prevăzut la art. 1 se aplică de către toți deținătorii de vehicule feroviare, operatori de transport feroviar de marfă și de călători, inclusiv de către Societatea Comercială de Transport cu Metroul București "METROREX" - S.A, de către operatorii de manevră feroviară și de către administratorul și gestionarii infrastructurii feroviare la întocmirea programelor de revizii și reparații planificate ale vehiculelor feroviare, precum și de către Autoritatea Feroviară Română - AFER în activitatea de avizare a documentațiilor tehnice.

**Art. 3.** - Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I, și intră în vigoare în termen de 30 de zile de la data publicării.

**Art. 4.** - La data intrării în vigoare a prezentului ordin, Ordinul ministrului transporturilor nr. 364/2008 privind aprobarea Normativului feroviar "Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate", publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 291 și 291 bis din 15 aprilie 2008, se abrogă.

Ministrul transporturilor și infrastructurii,

Anca Daniela Boagiu

București, 4 mai 2011.  
Nr. 315.

**ANEXĂ**

**NORMATIV FEROVIAI**

"Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate.  
Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate"

*\*) Potrivit art. 1 din Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 1359/2012, Normativul feroviar "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate", aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor și infrastructurii nr. 315/2011, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 418 din 15 iunie 2011, se modifică și se completează.*

## **Normativul feroviar "Vehicule de cale ferată. Tipuri de revizii și reparații planificate. Normele de timp sau normele de kilometri parcurși pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate" din 04.05.2011**

*În vigoare de la 15 iulie 2011*

*Consolidarea din data de 07 iulie 2014 are la bază publicarea din Monitorul Oficial, Partea I nr. 418 din 15 iunie 2011 și include modificările aduse prin următoarele acte: Ordin 1359/2012; Ultima modificare în 12 octombrie 2012.*

NF 67-006:2011

Normativul feroviar are caracter obligatoriu.

### **PREAMBUL**

Prezentul normativ feroviar stabilește tipul reviziilor și reparațiilor planificate la care sunt supuse vehiculele feroviare, succesiunea efectuării acestora, normele de timp (zile, luni, ani) sau normele de kilometri parcurși la care vehiculele feroviare sunt retrase din serviciu pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate.

La baza elaborării prezentului normativ feroviar au stat în principal următoarele considerente:

- propunerile de modificare și completare transmise de către operatorii de transport feroviar care efectuează servicii de transport feroviar de călători, de marfă sau numai manevră, de către Societatea Comercială de Transport cu Metroul București «METROREX» - S.A., administratorul și gestionarii infrastructurii feroviare, precum și de deținătorii de vehicule feroviare care circulă pe infrastructura feroviară din România;
- necesitatea ca noul ciclu de revizii și reparații planificate să asigure exploatarea vehiculelor feroviare fără înregistrarea, în intervalul de timp dintre două revizii sau reparații planificate consecutive, a unor defecțiuni care să afecteze siguranța circulației, sănătatea și securitatea călătorilor, integritatea mărfurilor, mediul înconjurător;
- tipul și concepția constructivă, nivelul de fiabilitate și duratele de viață ale ansamblurilor și subansamblurilor din componența vehiculelor feroviare reanalizate din punctul de vedere al proiectării, noile tipuri de materiale utilizate la construcție sau modernizare, nivelul prestației actuale;
- achiziționarea de către operatorii feroviari a unor noi vehicule feroviare ce fac obiectul prezentului normativ feroviar;
- reactualizarea reglementărilor în vigoare: standarde, ordine ale ministrului, fișe UIC.

La elaborarea acestui normativ feroviar s-au utilizat documentele de referință menționate în anexa la prezentul normativ feroviar. Cifrele din parantezele drepte din cuprinsul normativului reprezintă numărul de ordine al documentelor de referință din anexă.

### **1. Generalități**

#### **1.1. Obiect**

Prezentul normativ feroviar stabilește tipul reviziilor și al reparațiilor planificate la care sunt supuse vehiculele feroviare, succesiunea efectuării acestora (ciclul), normele de timp (ore, zile, luni, ani) sau kilometri parcurși la care vehiculele feroviare sunt retrase din serviciu pentru efectuarea acestor revizii și reparații. Lucrările efectuate în cadrul reviziilor și reparațiilor planificate trebuie să asigure vehiculelor feroviare potențialul tehnic necesar desfășurării transporturilor feroviare în condiții de siguranță, confort și securitate a circulației între două revizii sau reparații planificate consecutive.

#### **1.2. Domeniul de aplicare**

Prevederile prezentului normativ tehnic se aplică vehiculelor feroviare aflate în exploatare, de către operatorii de transport feroviar care efectuează servicii de transport feroviar de călători, de marfă sau numai manevră, de către Societatea Comercială de Transport cu Metroul București «METROREX» - S.A., administratorul și gestionarii infrastructurii feroviare, precum și de către orice persoană juridică și fizică, cu sediul în România, deținătoare de vehicule feroviare care circulă pe infrastructura feroviară publică. Normativul se utilizează la întocmirea programelor de revizii și reparații planificate ale vehiculelor feroviare.

Prezentul normativ feroviar se aplică vehiculelor feroviare care se încadrează în prevederile Regulamentului de exploatare tehnică feroviară nr. 002 [23].

Pentru vehiculele feroviare importate, noi sau modernizate, care intră în posesia deținătorilor după data intrării în vigoare a prezentului normativ feroviar, ciclul de revizii și reparații planificate va fi cel

stabilit de proiectantul/constructorul vehiculului feroviar. Respectivul ciclu va primi acordul deținătorului și va fi avizat de către Autoritatea Feroviară Română - AFER.

Prezentul normativ feroviar nu se aplică vehiculelor feroviare utilizate la întreținerea și repararea infrastructurii feroviare (drezine, mașini de burat, mașini de ciuruit balast, mașini de profilat, vagoane-macara, utilaje pentru sudarea șinei, utilaje multifuncționale, precum și alte utilaje folosite la întreținerea căii).

### 1.3. Definiții și abrevieri

#### 1.3.1. Definiții

Termenii specifici din prezentul normativ feroviar se definesc după cum urmează:

**a)** vehicul feroviar - orice mijloc de transport care circulă pe propriile roți pe liniile de cale ferată, cu sau fără tracțiune [7], [10];

**b)** vehicul de tracțiune - vehicul feroviar prevăzut cu mijloc de tracțiune [10];

#### NOTĂ:

În categoria vehiculelor de tracțiune intră locomotivele de orice tip, vagoanele automotoare, ramele diesel și electrice, inclusiv ramele electrice de metrou.

**c)** locomotivă - vehicul motor neîncorporat într-o unitate de tracțiune și nepurtător a niciunei sarcini utile, destinat remorcării sau împingerii altor vehicule [8];

**d)** vagon automotor - vehicul motor de cale ferată (în general electric), purtător și al unei sarcini utile [8];

**e)** vagon de marfă - vehicul feroviar care nu este prevăzut cu mijloc de tracțiune și care este destinat transportului de mărfuri [10];

**f)** vagon de călători - vehicul feroviar care nu este prevăzut cu mijloc de tracțiune și care este destinat transportului de călători [10];

#### NOTĂ:

În categoria vagoanelor de călători sunt incluse și vagoanele de dormit, vagoanele-cușetă, vagoanele-restaurant, vagoanelebar, vagoanele de bagaje, vagoanele de poștă, furgoane amenajate pentru transportul automobilelor, vagoane pentru încălzirea trenurilor WIT, vagoane cu rulaj redus, denumite în continuare vagoane similare;

**g)** activități feroviare speciale - intervenții, dezăpeziri, transport tehnologic, măsurători și verificări cu vagoanelaborator, transport militar pe calea ferată;

**h)** deținător - persoana sau entitatea care exploatează un vehicul feroviar ca mijloc de transport, fie că este proprietarul unui vehicul, fie că are dreptul de al utiliza, și care este înregistrată ca atare în Registrul național al vehiculelor (RNV) [7], [10];

#### NOTĂ:

Deținătorul este acea entitate a cărei denumire este scrisă fie pe vehicul, fie în registrul de înmatriculare.

**i)** operator de transport feroviar - orice operator economic cu capital de stat și/sau privat, care a obținut o licență în conformitate cu legislația în vigoare și a cărei activitate principală constă în a furniza servicii de transport feroviar de călători și/sau de marfă pe căile ferate din România, tracțiunea fiind asigurată obligatoriu de acesta; termenul denumește, de asemenea, și operatorii economici care asigură numai tracțiunea. Serviciile de transport feroviar cuprind și activitatea de manevră feroviară [11];

**j)** administrator al infrastructurii - orice organism sau orice operator economic care are ca obiect principal de activitate administrarea și întreținerea infrastructurii feroviare, incluzând și gestionarea sistemelor de conducere a circulației, de control și de siguranță a infrastructurii; funcțiile administratorului de infrastructură de pe o rețea sau o parte a unei rețele pot fi alocate, în conformitate cu reglementările în vigoare [1], mai multor organisme sau operatori economici [12];

**k)** durata de serviciu - perioada de timp proiectată, pentru care se prevede că vehiculul feroviar îndeplinește specificațiile de performanță, funcționând în condițiile de mediu și la un nivel de utilizare specificate, cu susținerea logistică recomandată [26];

**l)** fiabilitate - probabilitatea ca un produs să poată realiza funcția cerută în condițiile date pentru o perioadă de timp dată ( $t_1$ ,  $t_2$ ) [17];

**m)** disponibilitate - capacitatea unui produs de a fi în stare să realizeze funcția cerută în condiții date, la un moment dat sau în orice moment al unui interval de timp dat, presupunând că sunt asigurate resursele externe cerute [17];

**n)** specificație tehnică - document care specifică cerințele tehnice pe care trebuie să le satisfacă un produs, un proces sau un serviciu [24]. Aceste specificații tehnice pot include calitatea sau aptitudinile de utilizare, securitatea, dimensiunile, precum și cerințele aplicabile unui material, unui produs, unei furnituri sau unui serviciu, în ceea ce privește sistemul de asigurare al calității, terminologia, simbolurile, încercările și metodele de încercare, ambalarea, marcarea și etichetarea. În cazul

lucrărilor de construcții aceste prescripții pot include și reguli pentru proiectarea și calcularea costurilor, pentru condițiile de încercare, pentru controlul și recepția lucrărilor, precum și tehnici, metode de construcție și toate celelalte condiții cu caracter tehnic pe care entitatea contractantă este îndreptățită să le stabilească pe baza unei reglementări generale sau specifice în ceea ce privește lucrările finalizate, precum și materialele ori elementele care compun aceste lucrări;

**o)** entitate responsabilă cu întreținerea - entitatea care răspunde de întreținerea unui vehicul și care este înregistrată ca atare în RNV [7];

**p)** modernizare - orice lucrare de modificare majoră a unui subsistem sau a unei părți a subsistemului care îmbunătățește performanțele generale ale subsistemului [7];

**NOTĂ:**

Prin lucrări de modernizare, principalii parametri și principalele performanțe ale unui subsistem feroviar sau ale unei părți a unui subsistem feroviar se modifică și se aduc la nivelul celor prevăzute în ultimele reglementări tehnice în vigoare.

**q)** gestionar de infrastructură - orice persoană juridică sau grup de persoane juridice înregistrate în România ce au ca obiect de activitate întreținerea și exploatarea infrastructurii feroviare, în conformitate cu reglementările în vigoare [1];

**r)** sistem feroviar existent - structura compusă din liniile și instalațiile fixe ale sistemului feroviar existent, precum și vehiculele, de toate categoriile și originile, care se deplasează pe această infrastructură [7];

**s)** subsistem feroviar - rezultatul împărțirii sistemului feroviar existent [7].

**Notă:** Subsistemele feroviare, pentru care trebuie formulate cerințe esențiale, sunt de natură structurală (infrastructură, energie, control-comandă și semnalizare terestră, controlcomandă și semnalizare la bord, material rulant) sau de natură funcțională (operare și gestionarea traficului, întreținere, aplicații telematice pentru serviciul de transport de călători și de marfă);

**t)** defectare - încetarea aptitudinii unui produs (entitate) de a-și îndeplini funcția specificată [9];

**u)** defectare datorată uzurii - defectare a cărei probabilitate de apariție crește odată cu timpul și care survine ca urmare a unor procese (ireversibile) ce sunt caracteristice produsului;

**v)** revizie tehnică - proces tehnologic care cuprinde constatare și analizare, însoțite de măsurare, comparare cu un calibru sau verificare funcțională pe standul de probă, urmată când este cazul de măsuri de corecție pentru restabilirea stării de bună funcționare și de efectuarea înregistrărilor. În cadrul reviziilor tehnice se efectuează revizii planificate și reparații planificate.

- prin revizii planificate (RRu, RIF, RIT, RTI1, RTI2, RTI3, RT, R1, R2, R3, 2R2, R1+6, Revizia 1+16) se înțeleg procesele tehnologice efectuate în unități autorizate în acest scop (ateliere de întreținere).

Reviziile planificate se împart în două categorii:

- revizii fără ridicarea cutiei vehiculului de pe osii/boghiuri;
- revizii cu ridicarea cutiei vehiculului de pe osii/boghiuri, acolo unde procesul tehnologic impune;

- prin reparații planificate (RTG, RP, RR, RG, RG1, RG2, RK, R7+9, Revizia 17+23) se înțeleg procesele tehnologice efectuate în societăți comerciale reparatoare, autorizate în acest scop (ateliere de întreținere), cu ridicarea cutiei vehiculelor de pe osii/boghiuri, având drept scop depistarea și remedierea defectelor care conduc la o stare de funcționare necorespunzătoare sau la o stare de defectare (uzuri și jocuri peste limitele admise, dereglări, valori ale parametrilor de funcționare ce nu se încadrează în limitele prescrise).

**w)** stare tehnică - ansamblul indicatorilor de calitate a unui produs.

Există următoarele tipuri de stare tehnică:

- stare bună de funcționare: produsul funcționează la parametri prescriși;
- funcționare necorespunzătoare: produsul funcționează, însă nu la parametri prescriși;
- stare de defectare: produsul nu funcționează, nu își îndeplinește funcția cerută;

**x)** redundanță - existența într-un produs a mai multor mijloace pentru îndeplinirea unei funcții specificate [9].

### 1.3.2. Abrevieri

CUU - Contractul uniform de utilizare a vagoanelor de marfă

CEI - Comisia Electrotehnică Internațională

RP - reparație planificată la vagoane, cu ridicarea vagonului de pe osii/boghiuri

RPr - reparație principală la vagoane tip Ro-La

IP - inspecție preventivă la vagoane tip Ro-La

RP4, RP2, RP1 - revizie planificată la locomotive cu abur tip 4, 2, 1

RR - reparație cu ridicare a vehiculului motor, cu ridicarea de pe osii/boghiuri;

RG - reparație generală a vehiculului motor, cu ridicarea de pe osii/boghiuri

RG1, RG2 - reparații generale ale vagoanelor de călători, cu ridicarea de pe osii/boghiuri

RG1 - reparație generală cu revizia interioară a cazanului locomotivei cu abur

RGE - reparație generală exterioară a locomotivei cu abur  
RK - reparație capitală a vagonului de marfă, cu ridicarea de pe osii/boghiuri  
RT - revizie tehnică  
R1 - revizie planificată tip 1  
R2 - revizie planificată tip 2  
R3 - revizie planificată tip 3  
R1+6 - revizie planificată tip R1+6 - automotoare DESIRO  
R7+9 - reparație planificată tip R7+9 - automotoare DESIRO  
2R2 - revizie planificată tip 2 - a doua revizie  
RTI1, RTI2, RTI3 - revizii (planificate) tehnice intermediare  
RTG - revizie tehnică generală a vagoanelor de călători, cu ridicarea de pe osii/boghiuri  
RIF - revizia intermediară a frânei la vagoanele de marfă  
RRu - revizia rulării la vagoanele de marfă  
RIT - revizie intermediară tehnică la vagoanele de marfă  
Revizia 1+16 - revizie planificată la ramele electrice de metrou tip BM  
Revizia 17+23 - reparație planificată la ramele electrice de metrou tip BM  
EN - normă europeană  
SR - standard român  
OH SAS - sănătate și securitate ocupațională (occupational health and security)  
COTIF - Convenția Organizației Interguvernamentale pentru Transporturi Feroviare Internaționale  
RIC - Regulament (Acord) privind transmiterea și folosirea vagoanelor de călători în trafic internațional  
WIT - vagon pentru încălzirea trenurilor de călători.

#### 1.4. Considerații care au stat la baza stabilirii ciclurilor de revizii și reparații planificate

La elaborarea prezentului normativ feroviar au stat următoarele considerații:

a) condițiile și regimurile diferite de exploatare la care sunt supuse vehiculele feroviare utilizate în activitățile de transport feroviar de marfă și de călători pe liniile principale și secundare, în activitatea de manevră feroviară, de transporturi tehnologice și transporturi speciale;

b) rezultatele obținute prin aplicarea timp de 30-40 de ani a diferitelor cicluri de revizii și reparații planificate la vehiculele feroviare ce constituie majoritatea parcului operatorilor de transport feroviar cu capital majoritar de stat și privat, precum și a gestionarilor de infrastructură feroviară;

c) concepția constructivă, nivelul de fiabilitate și duratele de viață ale ansamblurilor și subsansamblurilor din componența vehiculelor feroviare din vechile și noile generații.

Vehiculele feroviare din noile generații care înglobează materiale cu proprietăți mecanice superioare, utilizând soluții tehnice și tehnologii care conferă acestora o fiabilitate și o disponibilitate ridicată, au intervalul dintre reviziile și reparațiile planificate mai mare decât vehiculele feroviare de același tip din vechea generație (concepția constructivă a anilor 1960-1980) la care predomină elementele constructive supuse uzurilor mecanice, uzuri care nu pot fi măsurate decât prin demontare.

De asemenea, se ia în considerare faptul că vehiculele feroviare conțin elemente componente care se degradează în timp (cauciuc, lubrifianți, materiale electroizolante), chiar dacă vehiculele nu sunt exploatate;

d) recomandările constructorilor și proiectanților vehiculelor feroviare privind ciclul de revizie și reparație planificată a vehiculelor feroviare noi sau modernizate, a celor aduse din import sau a ramelor electrice de metrou.

Adaptarea la condițiile de exploatare actuale din România va determina ciclul real de revizii și reparații planificate pentru introducerea în prezentul normativ tehnic.

e) prevederile din Contractul uniform de utilizare a vagoanelor de marfă - CUU și din Acordul privind transmiterea și folosirea vagoanelor de călători în trafic internațional - RIC, referitoare la întreținerea și repararea vehiculelor feroviare care circulă în trafic internațional [2], [3];

f) renunțarea la unele prescripții cu caracter economic existente în normativele anterioare (duratele de imobilizare a vehiculelor feroviare pentru fiecare tip de revizie și reparație și costul reviziilor și reparațiilor) prescripții care trebuie să facă obiectul unor clauze contractuale între reparatori și deținătorii vehiculelor feroviare.

#### 1.5. Cerințele pe care trebuie să le îndeplinească vehiculele feroviare supuse ciclurilor de revizii și reparații planificate

Ca urmare a implementării ciclurilor de revizii și reparații planificate, vehiculele feroviare trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

##### 1.5.1. Cerințe privind siguranța circulației

**a)** prin efectuarea de revizii și reparații planificate la vehicule feroviare și la ansamblurile și subansamblurile având clasa de risc 1 A trebuie să se garanteze siguranța circulației și securitatea transportului la nivelul sistemului feroviar, în situații critice, fiind susceptibile de a cauza rănirea persoanelor sau pagube materiale importante;

**b)** parametri specifici contactului roată-șină la ieșirea vehiculelor din revizii și reparații trebuie să aibă valorile prescrise în documentația tehnică în vigoare, astfel încât să fie asigurată stabilitatea rulării la vitezele de circulație reglementate de normele în vigoare, în funcție de dimensiunile osiilor montate și ale profilelor de rulare;

**c)** componentele recondiționate utilizate la reviziile și reparațiile planificate ale vehiculelor feroviare (ansambluri, subansambluri, componente) trebuie să reziste solicitărilor normale și suprasolicitărilor specificate în documentele de referință cel puțin pe durata de timp dintre două revizii sau reparații planificate consecutive.

**d)** procedeele de recondiționare prin sudură, lipire, metalizare a pieselor și subansamblurilor componente având clasa de risc 1 A trebuie să fie omologate/agremente tehnice feroviar, conform reglementărilor în vigoare, și să fie validate prin urmărirea comportării în exploatare pe perioadele de timp prescrise în documentația de reparare;

**e)** este interzisă recondiționarea prin sudură a osiilor montate și a elementelor componente ale arcurilor și ale pieselor de legătură de la suspensia vehiculelor feroviare, precum și a elementelor din componența subansamblurilor pentru care reglementările tehnice specifice nu prevăd recondiționarea prin sudură.

#### **1.5.2.** Cerințe privind fiabilitatea, mentenabilitatea și disponibilitatea

**a)** pentru vehiculele feroviare modernizate este necesar ca în caietele de sarcini/specificațiile tehnice deținătorii vehiculelor să prevadă indicatori de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate. Pentru determinarea acestora se recomandă utilizarea prevederilor din [17];

**b)** valorile fiabilității, mentenabilității și disponibilității vehiculelor feroviare revizuite sau reparate trebuie să fie cu maximum 3% mai mici decât valorile de la fabricație;

**c)** intervalul dintre reviziile și reparațiile planificate trebuie să fie compatibil cu nivelul de fiabilitate și disponibilitate al vehiculelor feroviare sau al subansamblurilor acestora;

**d)** deținătorii vehiculelor feroviare vor organiza, realiza și cuantifica monitorizarea vehiculelor feroviare după ieșirea din reviziile și reparațiile planificate, astfel încât acestea să fie utilizate și urmărite în conformitate cu condițiile impuse de reglementările specifice în vigoare;

**e)** în cazul vehiculelor feroviare noi sau modernizate, dotate cu instalații tehnice automate pentru diagnosticarea în circulație a stării tehnice, informațiile înregistrate vor fi stocate și vor fi utilizate atât pentru îmbunătățirea sistemului de revizii și reparații existent, cât și pentru determinarea indicatorilor de fiabilitate, mentenabilitate și disponibilitate.

#### **1.5.3.** Cerințe privind sănătatea și securitatea personalului implicat în efectuarea reviziilor și reparațiilor

**a)** materialele care, prin modul de utilizare, au implicații asupra sănătății celor care au acces la ele nu trebuie utilizate în procesul de revizie și reparație planificată a vehiculelor feroviare [5].

Este interzisă utilizarea materialelor care în caz de incendiu produc emisii de fum sau gaze nocive ce pot afecta sănătatea călătorilor ori calitatea mărfurilor transportate;

**b)** dispozitivele și instalațiile care sunt utilizate în procesul de revizie și reparare planificată a vehiculelor feroviare nu trebuie să afecteze securitatea persoanelor care le manipulează nici chiar în cazurile când sunt manipulate printr-o manevră necorespunzătoare;

**c)** atunci când furnizorii feroviari care efectuează revizii și reparații planificate la vehiculele feroviare decid documentarea și implementarea unui sistem de management al sănătății și securității ocupaționale se recomandă utilizarea prevederilor din [18], [19].

#### **1.5.4.** Cerințe pentru protecția mediului

**a)** repercusiunile proceselor de revizie și reparare planificată asupra mediului trebuie evaluate și rezolvate în conformitate cu prevederile legislației specifice în vigoare [5];

**b)** materialele utilizate la reviziile și reparațiile planificate ale vehiculelor feroviare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să nu producă, în caz de incendiu, emisii de fum sau gaze nocive pentru mediu;
- să limiteze producerea și propagarea focului și a fumului în caz de incendiu;

**c)** apele reziduale rezultate din procesul de curățare și spălare a vehiculelor feroviare, a ansamblurilor și subansamblurilor acestora trebuie să fie colectate prin rețele de canalizare destinate acestui scop, să fie tratate în bazine speciale și apoi să fie evacuate. Este interzisă deversarea apelor reziduale direct pe sol;

**d)** instalațiile tehnice și procedeele utilizate în atelierele care efectuează revizii și reparații planificate ale vehiculelor feroviare nu trebuie să depășească nivelul de poluare admisibil pentru mediul înconjurător;

**e)** atunci când furnizorii feroviari care efectuează revizii și reparații planificate la vehiculele feroviare decid documentarea și implementarea unui sistem de management al mediului, se recomandă utilizarea prevederilor din [21]; [22].

#### **1.5.5.** Cerințe privind compatibilitatea tehnică:

**a)** procesele de revizie și reparare planificată a vehiculelor feroviare nu trebuie să afecteze compatibilitatea vehiculelor și a trenurilor, precum și compatibilitatea cu instalațiile fixe din componența infrastructurii feroviare;

**b)** modernizarea vehiculelor feroviare cu ocazia reparațiilor planificate trebuie realizată astfel încât vehiculele feroviare să fie compatibile din punct de vedere electromagnetic cu instalațiile, echipamentele și rețelele publice sau private cu care ar putea interfera;

**c)** instalațiile utilizate pentru efectuarea operațiilor de salubritate, igienizare și confort, în cadrul reviziei vehiculelor din componența trenurilor, trebuie să fie proiectate astfel încât să fie compatibile tuturor tipurilor de vehicule.

#### **1.5.6.** Cerințe privind asigurarea calității reviziilor și reparațiilor planificate:

**a)** materialele utilizate în procesele de revizie și reparație planificată a vehiculelor feroviare trebuie să fie cele prevăzute în documentația tehnică de reparare/fabricare, valabilă la data efectuării reviziilor și reparațiilor și avizată conform reglementărilor în vigoare [25];

**b)** laboratoarele de încercări, standurile și dispozitivele speciale utilizate în procesele de revizii și reparații planificate pentru ținerea sub control a calității vehiculelor feroviare, ansamblurilor, subansamblurilor și a pieselor componente critice trebuie să fie autorizate/atestare conform reglementărilor în vigoare;

**c)** efectuarea parțială sau totală prin colaborarea unor lucrări de revizie și reparație planificată la vehiculele feroviare, la ansambluri, subansambluri, precum și la componente se va face numai prin subcontractarea lucrărilor respective cu operatori economici autorizați ca furnizori feroviari. Serviciile prestate trebuie să fie omologate/certificate/agremente tehnice în conformitate cu reglementările în vigoare;

**d)** atunci când furnizorii feroviari care efectuează revizii și reparații planificate la vehiculele feroviare decid documentarea și implementarea unui sistem privind managementul calității, se recomandă utilizarea prevederilor din [20].

Modul în care cerințele menționate sunt îndeplinite se verifică cu ocazia agrementării/omologării tehnice și a certificării de produs, în conformitate cu reglementările în vigoare.

## **2.** Tipul reviziilor și al reparațiilor planificate la care sunt supuse vehiculele feroviare

### **2.1.** Tipul reviziilor și al reparațiilor planificate la care sunt supuse vehiculele feroviare motoare

#### **a)** Revizii planificate

Reviziile planificate se execută în unități autorizate, de exemplu: depouri sau remize (ateliere de întreținere). Aceste revizii se execută, de regulă, fără ridicarea cutiei vehiculului de pe osii/boghiuri.

La locomotive și rame, electrice și diesel, aceste revizii sunt de tip RT, tip R1, tip R2, tip 2R2, tip R3, tip R1 + R6 la rama automotoare DESIRO-SIEMENS și de tip RP4, tip RP2, tip RP1 la locomotive cu abur.

La ramele electrice de metrou Bombardier tipul reviziilor este prevăzut în tabelul 3.1, poziția D, litera a) și b), și anume: Revizia 1+15 la intervale de timp și Revizia 1+16 la intervale de kilometri.

Verificarea stării tehnice a ansamblurilor și subansamblurilor se face, după caz, pe vehicul, fără demontare. În cazul în care este necesară demontarea totală sau parțială, ansamblurile și subansamblurile reparate se verifică în ateliere cu dispozitive specializate și pe standuri de probă.

#### **b)** Reparații planificate

Reparațiile planificate se execută în societăți comerciale reparatoare sau constructoare (ateliere de întreținere), autorizate în acest scop, cu ridicarea cutiei vehiculului de pe osii/boghiuri.

Locomotivele, automotoarele și ramele electrice sau diesel sunt supuse reparațiilor planificate tip RR, tip RG, tip RGE, tip RG<sub>1</sub>, respectiv tip R7, tip R8 (denumite generic «revizii») și tip R9 la ramă automotor Desiro-Siemens, reparații care au ca scop restabilirea stării de bună funcționare și a capacității de funcționare a acestora, la parametrii prevăzuți în instrucțiunile și prescripțiile tehnice de reparație.

Ramele electrice de metrou tip I.V Arad sunt supuse la reparațiile planificate tip RR, iar cele de tip Bombardier la reparațiile planificate, denumite generic «revizii», prezentate în tabelul 3.1, literele D.a) și D.b), și anume: Revizia 16+22 la intervale de timp și Revizia 17+23 la intervale de kilometri.

La vehiculele motoare modernizate, reparațiile planificate ale ansamblurilor, subansamblurilor și instalațiilor care au făcut obiectul modernizărilor vor fi efectuate la termenele stabilite de către fabricanții/proiectanții echipamentelor respective.

**2.2.** Tipul reviziilor și al reparațiilor planificate la care sunt supuse vagoanele de călători și similare și vagoanele de marfă Vagoanele de călători și similare și vagoanele de marfă sunt supuse reviziilor și reparațiilor planificate în unități autorizate (ateliere de întreținere).

**2.2.1.** Reviziile și reparațiile planificate la care sunt supuse vagoanele de călători și similare:

**a)** revizii planificate, fără ridicarea cutiei vagonului de călători de pe osii/boghiuri. La vagoanele de călători și similare se execută reviziile tehnice intermediare tip RT11, RT12, RT13. Excepție fac reviziile de tip RT12, la care se ridică cutia vagonului de pe boghiuri pentru dezlegarea osiilor montate în vederea efectuării controlului ultrasonic total;

**b)** reparații planificate cu ridicarea cutiei vagonului de călători de pe osii/boghiuri. Vagoanele de călători și similare sunt supuse reparațiilor planificate de tip RTG (denumită generic «revizie tehnică generală»), tip RP și reparațiilor generale tip RG1 și RG2. Reparația generală tip RG2 va cuprinde în mod obligatoriu verificarea structurilor portante. Aceste reparații planificate se execută cu ridicarea cutiei vagoanelor de pe osii/boghiuri și au ca scop restabilirea capacității normale de funcționare și readucerea caracteristicilor tehnico-funcționale la valorile prescrise în documentația tehnică de reparație;

**2.2.2.** Reviziile și reparațiile planificate la care sunt supuse vagoanele de marfă:

**a)** revizii planificate, fără ridicarea cutiei vagonului de marfă de pe osii/boghiuri. Deținătorii vagoanelor de marfă au obligația să efectueze revizii tehnice intermediare (RRu, RIF, RIT) la jumătatea intervalului de RP. Reviziile tip RRu, RIF și RIT se efectuează fără ridicarea cutiei vagonului de marfă de pe osii/boghiuri. Excepție fac vagoanele de marfă dotate cu roți monobloc la care revizia tip RRu se efectuează cu ridicarea cutiei vagonului de pe osii/boghiuri și dezlegarea osiilor montate în vederea efectuării controlului ultrasonic total și al verificărilor dimensionale.

Tipul vagoanelor la care se execută una sau mai multe dintre aceste revizii, precum și nomenclatorul de lucrări pe tipuri de revizie vor fi stabilite prin specificații tehnice elaborate de către deținător și avizate de către Autoritatea Feroviară Română AFER, în conformitate cu reglementările în vigoare [3].

Pentru vagoanele de marfă care au înscris semnul "SS" și au termenul de RP mai mare de 3 ani, fără a depăși însă 4 sau 6 ani, deținătorul acestora este obligat să efectueze un control intermediar care se poate limita la un sondaj, dacă rezultatele observate sunt satisfăcătoare.

Intervalul de timp la care se efectuează controlul intermediar, lucrările care fac obiectul controlului și criteriile de acceptare a sondajului vor face obiectul unor specificații tehnice elaborate de deținător și avizate de către Autoritatea Feroviară Română AFER, conform reglementărilor în vigoare [3].

**b)** reparații planificate, cu ridicarea cutiei vagonului de marfă de pe osii/boghiuri. Vagoanele de marfă sunt supuse reparațiilor planificate tip RP și reparațiilor capitale tip RK.

Reparațiile tip RP și reparațiile tip RK se execută cu ridicarea cutiei vagonului de pe osii/boghiuri și au ca scop restabilirea capacității normale de funcționare, readucerea parametrilor tehnico-funcționali la valorile prescrise în documentația tehnică de reparație pentru piesele care se repară și în documentația tehnică de construcție pentru piesele care se înlocuiesc cu altele noi, similare.

Deținătorul este obligat să adopte pentru vagoanele sale un termen de reparație tip RP mai mic decât termenul de 4 sau 6 ani, în funcție de tipul vagonului, ori de câte ori condițiile de utilizare sau caracteristicile de construcție impun această măsură. Se recomandă această măsură pentru vagoanele echipate cu osii pe cuzineți și cele echipate cu frână de tip HIK.

Pentru vagoanele care au stabilită o limită a prestației exprimată în tone-kilometri, deținătorul trebuie să țină evidența prestațiilor efectuate.

**3.** Norme pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate ale vehiculelor feroviare și periodicitatea acestora (ciclul)

**3.1.** Normele pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate ale vehiculelor feroviare și succesiunea reviziilor și reparațiilor sunt prevăzute în tabelele 3.1, 3.2, 3.3 și 3.4.

Aceste norme sunt maximale, deținătorii vehiculelor feroviare putând fixa intervale de timp sau kilometri parcurși mai mici atunci când caracteristicile tehnice ale vehiculelor și condițiile de exploatare o impun.

Intervalele la care se execută reviziile și reparațiile planificate sunt exprimate fie în unități de timp (zile calendaristice, luni, ani) sau în unități de spațiu - kilometri parcurși - care reprezintă prestația, fie în unități de timp și unități de spațiu.

Pentru vehiculele feroviare la care intervalul dintre reviziile și reparațiile planificate este exprimat atât în unități de timp, cât și în kilometri parcurși, retragerea din circulație, pentru efectuarea reviziilor



sau reparațiilor planificate, se efectuează atunci când una dintre cele două norme a fost realizată prima.

**3.2.** Pentru a nu depăși normele de timp și de kilometri parcurși, la care sunt scadente vehiculele feroviare, deținătorii acestora trebuie să țină evidența kilometrilor parcurși, a zilelor sau a lunilor calendaristice, pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate.

Pentru evidența numărului de kilometri parcurși sau a zilelor și a lunilor calendaristice se vor utiliza registre de evidență sau baze de date pentru evidența pe calculator. Înregistrările efectuate vor fi validate prin semnătura reprezentantului legal al deținătorului vehiculului.

Pentru evidența corectă a numărului de kilometri parcurși de vehiculele feroviare dotate cu instalații pentru contorizarea parcursului în kilometri (locomotive, automotoare, rame electrice, vagoane dotate cu contoare pentru contorizarea numărului de kilometri parcurși), în situațiile când aceste instalații se defectează, în registrele de evidență se vor nota indicațiile și seriile de fabricație de la ambele aparate indicatoare, cel defect și cel nou care îl înlocuiește pe cel defect.

În cazul în care se înregistrează perioade de staționare de maximum două luni (reparații accidentale, lipsă prestații), intervalul dintre două revizii planificate consecutive se prelungește cu numărul de zile ale perioadei de staționare, excepție făcând vagoanele de marfă.

La punerea în circulație a vehiculului, după o perioadă de staționare de două luni până la 6 luni, se va efectua o revizie de tipul RTI2 la vagoanele de călători, revizie tip R2 la locomotivele electrice, respectiv revizie tip 2R2 la locomotivele sau ramele diesel și va fi supus probelor și verificărilor la ieșirea vehiculului din revizie în conformitate cu cerințele documentului tehnic ce conține lucrările aferente.

**3.3.** Pentru vehiculele feroviare provenite atât din țară, cât și din import, altele decât cele menționate în prezentul normativ feroviar, deținătorii acestor vehicule feroviare vor utiliza ciclurile de revizie și reparație planificată stabilite de proiectantul sau constructorul vehiculului în cartea tehnică sau în instrucțiunile de întreținere și reparare ale acestor vehicule, cu avizul Autorității Feroviare Române - AFER.

**3.4.** Inscricționarea pe cutia vehiculelor feroviare, pe părțile laterale, a datelor referitoare la reviziile și reparațiile planificate efectuate se face atât pentru vehiculele care circulă în trafic internațional, cât și pentru cele care circulă în trafic intern în conformitate cu documentația de inscripționare și trebuie să cuprindă informații privind periodicitatea, tipul reviziei sau reparației planificate, luna și ultimele două cifre ale anului în care s-a efectuat revizia sau reparația planificată și numele codificat al reparatorului. Inscricționarea vehiculelor feroviare la care au fost efectuate reviziile și reparații planificate se va face în locurile prevăzute pe cutia vehiculului sau a șasiului și în condițiile menționate în [3], [13], [14], [15] și [16].

**3.5.** La ieșirea din reparație pentru fiecare locomotivă, automotor, ramă electrică sau diesel se va completa cartea tehnică, iar pentru vagoane se va ține evidența pe documente specifice conform reglementărilor în vigoare.

În cartea tehnică se înscriu principalele caracteristici tehnice, precum și datele de bază privind exploatarea și reparația vehiculului feroviar respectiv.

**3.6.** În situațiile în care vehiculele feroviare nu se utilizează pe perioade mai mari de 6 luni, acestea se vor conserva obligatoriu în conformitate cu prevederile cărților tehnice ale vehiculului și ale ansamblurilor și subansamblurilor componente. Ansamblurile și subansamblurile care nu trebuie conservate se depozitează în condițiile prevăzute în cărțile tehnice ale acestora. După expirarea perioadei de conservare, vehiculul, care a fost conservat, se introduce în exploatare numai după efectuarea lucrărilor de deconservare în conformitate cu prevederile din cărțile tehnice sau instrucțiunile de utilizare ale fabricantului, dar se vor efectua cel puțin revizii tehnice de tip RTI2 pentru vagoane de călători, tip RRu/ tip RIF/tip RIT pentru vagoanele de marfă, tip R2/tip 2R2/tip R3 pentru locomotive și rame automotoare, cu efectuare de control ultrasonic la osiile montate și cu respectarea ciclului de mentenanță.

Tabelul 3.1

**NORME**  
pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate la vehiculele feroviare motoare

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculelor sau ale grupelor de vehicule	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau km parcurși	Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși
----------	---	--------------------------	---	---

			RT [zile/mii km]	R1 [zile/mii km]	R2 [zile/mii km]	2R2 [zile/mii km]	R3 [zile/mii km]	RR [ani/mii km]	RG [ani/mii km]
A	Locomotive, automotoare, rame electrice și diesel utilizate pe linii magistrale și secundare								
1	Locomotive electrice monofazate, cu redresoare necomandate, 25 KV, 50 Hz tip 060EA de 5100 kW și 040EC de 3400 KW pentru serviciul de călători și de marfă	40	60/20-30	120/40-60	240/80-120	-	-	5±1/600	10±1/1000
2	Locomotive electrice monofazate, cu redresoare comandate, 25KV, 50 Hz tip 060EA de 5100KV și 040EC de 3400KW, pentru serviciul de călători și de marfă (modernizate)	40	60/20-30	120/40-60	240/80-120	-	-	6±1/750	12±1/1500
3	Locomotive diesel cu transmisie electrică cc-cc și ca-ca tip Co-Co și Bo-Bo pentru serviciul de călători și de marfă	35	60/15-25	120/30-50	240/60-100	480/120-200	720/180-280	4±1/480	8±1/960
4	Locomotive diesel echipate cu motoare diesel General Motors, cu transmisie electrică cc-cc tip Co-Co pentru serviciul de călători și de marfă	35	92/-	184/-	368/-	736/-	1104/-	5±1/750	10±1/1500
5	Locomotive diesel cu transmisie hidraulică	35	60/10-12	120/20-24	240/40-48	480/80-96	-	3±1/200	6±1/400
6	Locomotive diesel cu transmisie hidraulică echipate cu motoare diesel CATERPILAR și MTU	35	60/10-12	120/20-24	180/40-48	360/80-96	-	5±1/500	10±1/1500
7	Automotoare diesel cu transmisie mecanică și hidraulică seriile 700, 900, 1000, LVT, AM282	35	30/8-10	60/16-20	120/32-40	-	-	-	3±1/250
8	Ramă electrică tip Z 6100 și Z 6300	35	60/-	120/-	180/-	-	-	4/-	8/-
9	Rame automotoare diesel cu transmisie hidraulică tip DUEWAG.	30	30/10-12	90/30-35	180/50-60	360/100-110			5±1/500

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculelor sau ale grupelor de vehicule	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau km parcurși						Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși		
			R1 [zile/mii km]	R2 [zile/mii km]	R3 [zile/mii km]	R4 [zile/mii km]	R5 [zile/mii km]	R6 [zile/mii km]	R7 Revizia capitală a MD [ani/mii ore funcționare]	R8 Revizia capitală [ani/mii km]	R9 Revizia capitală [ani/mii km]
10	Automotoare diesel hidraulice Desiro - Siemens	30	-/10*	-/20*	-/40*	-/80*	1/160*	2/320*	4,5/18	6/1000*	12/2000*

\* Se acceptă + 10% la numărul de kilometri parcurși.

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculelor sau ale grupelor de vehicule	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau km parcurși					Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși	
			RT [zile/mii km]	R1 [zile/mii km]	R2 [zile/mii km]	2R2 [zile/mii km]	R3 [zile/mii km]	RR* [ani/mii km]	RG* [ani/mii km]
B	Locomotive utilizate pentru efectuarea serviciului de manevră feroviară								
1	Locomotive electrice, orice tip	40	60/-	120/-	360/-	-	-	5±1/-	10±1/-

2	Locomotive diesel electrice orice tip	35	60/-	180/-	360/-	720/-	1080/-	4±1/-	8±1/-
3	Locomotive diesel hidraulice orice tip	35	60/-	180/-	360/-	720/-	-	3±1/-	6±1/-
4	Locomotive diesel cu transmisie mecanică tip LDM, BDM	35	60/-	120/-	240/-	-	-	3±1/-	6±1/-

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculelor sau ale grupelor de vehicule	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau km parcurși					Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși	
			RT [zile/mii km]	R1 [zile/mii km]	R2 [zile/mii km]	2R2 [zile/mii km]	R3 [zile/mii km]	RR* [ani/mii km]	RG* [ani/mii km]
C	Locomotive, automotoare cu utilizare temporară (transport tehnologic, turism, alte activități)								
1	Locomotive electrice tip 060EA de 5100KW și 040EC de 3400KW	40	60/-	180/-	360/-	-	-	5±1/500	10±1/1000
2	Locomotive diesel cu transmisie electrică tip 060DA	35	60/4	180/12	360/24	720/48	1080/72	4±1/400	8±1/800
3	Locomotive diesel cu transmisie hidraulică	35	60/4	180/12	360/24	720/48	-	3±1/200	6±1/400
4	Automotoare pe 2 și 4 osii	35	60/8-10	120/16-20	240/32-40	-	-	1+0,5/75	2±1/150

\* Norma de timp se poate majora astfel:

- la nr. crt. 1: 7 ani pentru RR și 14 ani pentru RG;
- la nr. crt. 2: 6 ani pentru RR și 12 ani pentru RG;
- la nr. crt. 3: 5 ani pentru RR și 10 ani pentru RG (inclusiv nr. crt. B/4);
- la nr. crt. 4: 3 ani pentru RR și 6 ani pentru RG.

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculelor sau ale grupelor de vehicule	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau kilometri parcurși			Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși		
			Revizia planificată mică RP4 [zile/mii km]	Revizia planificată medie RP2 [zile/mii km]	Revizia planificată mare RP1 [zile/mii km]	RR [ani/mii km]	RG <sub>E</sub> [ani/mii km]	RG <sub>1</sub> [ani/mii km]
5	Locomotive cu tender cu abur ecartament normal din seriile 140000; 150000; 230000; 231000 și ecartament îngust seriile 764050 și 7642000	40	60/3-4	120/6-8	240/12-16	2/36-48	4/72-96	8/144-200

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculelor sau ale grupelor de vehicule	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate			Reparații planificate
			R1 [mii km]	R2 [mii km]	R3 [mii km]	RR [mii km]
D	Rame electrice de metrou					
1	Rame electrice de metrou (REM) tip I.V Arad cod 239	40	0,6±10%	7±10%	14±10%	150±10%
2	Rame electrice de metrou REM IVA TIP 2	40	0,6±10%	7±10%	14±10%	150±10%
3	Rame electrice de metrou tip BM (Bombardier)	30	Conform tabelor a) și b) de mai jos			

a) Reviziile ramelor electrice de metrou tip BM efectuate la norma de timp (zile, luni, ani)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Revizia la 7 zile	Revizia la 1 lună	Revizia la 2 luni	Revizia la 3 luni	Revizia la 4 luni	Revizia la 6 luni	Revizia la 1 an A	Revizia la 1 an B	Revizia la 1 an C	Revizia la 1 an D	Revizia la 2 ani	Revizia la 2,5 ani	Revizia la 3 ani	Revizia la 4 ani	Revizia la 5 ani	Revizia la 6 ani	Revizia la 7,5 ani	Revizia la 8 ani	Revizia la 10 ani	Revizia la 15 ani	Revizia la 16 ani

b) Reviziile ramelor electrice de metrou tip BM efectuate la norma de km parcurși

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Revizia la 15000 km	Revizia la 20000 km	Revizia la 25000 km	Revizia la 30000 km	Revizia la 50000 km	Revizia la 100000 km A	Revizia la 100000 km B	Revizia la 100000 km C	Revizia la 100000 km D	Revizia la 125000 km	Revizia la 150000 km	Revizia la 200000 km	Revizia la 300000 km	Revizia la 400000 km	Revizia la 400000 km B	Revizia la 500000 km	Revizia la 600000 km	Revizia la 670000 km	Revizia la 900000 km	Revizia la 1000000 km + 5%	

**NOTE:**

1. La unele ansambluri și subansambluri ale ramelor electrice de metrou tip BM reviziile se execută la normă de timp, iar la altele la normă de kilometri parcurși.

Atunci când normele de timp și kilometri parcurși sunt apropiate, pentru reducerea imobilizării, reviziile se efectuează simultan astfel încât să nu fie depășită niciuna din norme. Exemplu: dacă la Revizia de 3 luni rama de metrou a realizat un parcurs de 48.000 km, atunci se execută atât procesul tehnologic corespunzător reviziei la 3 luni, cât și procesul tehnologic corespunzător reviziei la 50.000 km.

2. Literele A, B, C, D diferențiază lucrările care se efectuează la subansamble ale vagoanelor motoare și/sau nemotoare.

Tabelul 3.2

**NORME**

pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate la vagoanele de călători și similare

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculului feroviar	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau km parcurși			Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși			
			RT11 [luni/mii km*]	RT12 [luni/mii km*]	RT13 [luni/mii km*]	RTG [ani/mii km*]	RP [ani/mii km*]	RG1 [ani/mii km*]	RG2 [ani/mii km*]
A	Vagoane pentru transport călători și echivalente deținute de operatori de transport feroviar de călători								
1	Vagoane de călători compartimentat sau de tip salon, vagoane de construcție specială (restaurant, bar-bistro, de dormit, cușetă), vagoane de serviciu (poștal, de bagaje, de bagaje cu compartiment poștal, furgon pentru transport automobile), înzestrate cu frână automată de mare putere cu acțiune rapidă, echipat cu boghiuri și osii montate cu roți monobloc și discuri de frână, cu viteza maximă înscrisă pe vagon de 160 km/h sau mai mare	40	6 ± 1,5/100 + 150	12 ± 1,5**/200 + 250	18 ± 1,5/300 + 350	2 ± 3 luni/500	-	9 ± 1/2250	18 ± 2/4500

2	Vagoane de călători compartiment sau de tip salon, vagoane de construcție specială (restaurant, bar-bistro, de dormit, cușetă), vagoane de serviciu (poștal, de bagaje, de bagaje cu compartiment poștal, furgon pentru transport automobile), înzestrate cu frână automată de mare putere cu acțiune rapidă, echipate cu boghiuri cu viteza maximă înscrisă pe vagon până la 140 km/h sau mai mare (fără a depăși 160 km/h)	40	12 ± 1,5/-	18 ± 1,5**/-	24 ± 1,5/-	-	2,5 ± 3 luni/-	7,5 ± 3 luni/-	15 ± 3 luni/-
3	Vagon suburban, vagon etajat individual și tren etajat cuplu	40	-	18 ± 1,5**/-	24 ± 1,5/-	-	2,5 ± 3 luni/-	7,5 ± 3 luni/-	15 ± 3 luni/-
4	Vagoane pentru încălzirea trenurilor de călători WIT***	40	12/-	24**/-	36/-	-	4/-	-	16/-
5	Vagoane laborator, indiferent de administrația proprietară și tipul de măsurători	40	12/-	24**/-	36/-	-	4/-	-	16/-
6	Vagon cușetă însoțitor tren RO-LA ****		6 ± 1,5/-	12 ± 1,5**/-	18 ± 1,5/-	3/-	-	6/-	

### NOTĂ:

La pozițiile 2, 3, 4, 5 perioada la care se vor efectua reviziile și reparațiile se poate majora sau micșora cu 1,5 luni (± 1,5 luni), respectiv 3 luni (± 3 luni).

\* Norma în kilometri se aplică numai în cazul vagoanelor echipate cu dispozitiv electronic pentru contorizarea și memorarea kilometrilor parcurși.

\*\* Se execută cu ridicarea cutiei vagonului de pe boghiuri pentru efectuarea controlului ultrasonic total al osiilor montate.

\*\*\* Se efectuează reviziile de tip RTI1, RTI2 și RTI3, alternativ la interval de 12 luni între două reparații de tip RP, succesiunea va fi: RTI1, RTI2, RTI3, RTI2, RTI3.

\* \*\* Reparațiile planificate RG1 și RG2 de la vagoanele cușetă RO-LA sunt identice.

Tabelul 3.3

### Norme pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate la vagoanele de marfă

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculului feroviar	Durata de serviciu (ani)	* Revizii tehnice intermediare (RR <sub>u</sub> , RIF, RIT) Norma de timp sau km parcurși	Reparații planificate Norma de timp sau km parcurși	
			(ani/mii km)	RP (ani/mii km)	RK (ani/mii km)
A.	<b>Vagoane care au caracteristicile constructive în conformitate cu [6], anexa 11 la instrucțiuni, cap. I, pct. 1÷6a), 6b)</b>	-			
1.	Vagoane acoperite cu pereți culisanți, pe două osii (3 pereți transversali mobili pentru compartimentare), seria Hbillnss	40	3/-	6/-	12/-
2.	Vagon acoperit de tip special cu pereți culisanți, pe două osii (6 pereți transversali mobili de compartimentare), seria Hbikklls	40	3/-	6/-	12/-
3.	Vagoane-platformă cu prelată mobilă și pereți de capăt ficși, pe 4 osii, seria Rils	40	3/-	6/-	12/-
4.	Vagoane-platformă cu prelată mobilă și pereți de capăt ficși, pentru transport rulouri de tablă, pe 4 osii, seria Shimmns	40	3/-	6/-	12/-
5.	Vagoane-platformă cu planșeu coborât, pe 4 osii, pentru transport combinat, seria Sdgkms	40	3/-	6/-	12/-
6.	Vagoane speciale cu descărcare prin gravitație, pe 4 osii, seria Uagps	40	3/-	6/-	12/-

7.	Vagoane speciale pentru transporturi negabaritice, pe 4 osii, seria Uaaikks	40	3/-	6/-	12/-
8.	Vagoane speciale pentru transporturi negabaritice, pe 6, 8, 10 sau 20 de osii, seria Uaai	40	3/-	6/-	12/-
9.	Vagoane speciale, de uz administrativ, seriile Uwbc, Uwdp și Uwman	40	3/-	6/-	12/-
10.	Vagoane speciale pe 4 osii, cu descărcare cu fluid sub presiune, pentru transport produse pulverulente, seriile Ucs și Uacs	40	3/-	6/-	12/-
11.	Vagoane-platformă specializate pentru transport containere, pe două osii, seria Lgns	40	3/-	6/-	12/-
12.	Vagon acoperit, pe 4 osii, seriile Gas și Gags	40	3/-	6/-	12/-
13.	Vagoane cu descărcare prin gravitație masivă bilaterală simultană, pe 4 osii, seria Tals	40	3/-	6/-	12/-
14.	Vagoane-platformă cu pereți frontali rabatabili și țepușe, pe 4 osii, seriile Rsi, Rmms, Rmmp și Roos	40	3/-	6/-	12/-
15.	Vagoane-platformă cu pereți frontali rabatabili și țepușe amenajate pentru transport containere, pe 4 osii, seria Rgs	40	3/-	6/-	12/-
16.	Vagoane-platformă specializate pentru transport containere, pe 4 osii, seria Sgs	40	3/-	6/-	12/-
17.	Vagoane descoperite cu uși laterale, pe 4 osii, seria Eaos	40	3/-	6/-	12/-
18.	Vagoane descoperite basculate lateral, fără uși laterale, pe 4 osii, seria Eam	40	3/-	6/-	12/-
19.	Vagoane descoperite cu descărcare prin gravitație, cu trape în podea și uși laterale, pe 4 osii, seria Eacs	40	3/-	6/-	12/-
20.	Vagoane descoperite de tip special, cu descărcare prin gravitație (buncăr), pe 4 osii, seria Faccs	40	3/-	6/-	12/-
21.	Vagoane descoperite de tip special, cu descărcare prin gravitație, pe 4 osii, seria Fals	40	3/-	6/-	12/-
22.	Vagoane-cisternă, pe 4 osii, seria Za	40(32**)	3/-	6/-	12/-
23.	Vagoane-cisternă, pe două osii, seria Z	40(32**)	3/-	6/-	12/-
24.	Vagoane acoperite, pe două osii, seriile Gbs, Gbgs și Ggs	40	3/-	6/-	12/-
25.	Vagoane descoperite, pe două osii, seriile Es și Esx	40	3/-	6/-	12/-
26.	Vagoane refrigerante, pe două osii, seriile Ibbhs, Ibbehs și Ibbehqs	40	3/-	6/-	12/-
27.	Vagoane-platformă cu pereți rabatabili și țepușe, pe două osii, seria Ks	40	3/-	6/-	12/-
28.	Vagoane-platformă de tip special, pentru transport pachete de tablă, pe două osii, seria Lst	40	3/-	6/-	12/-
29.	Vagoane-platformă articulate de tip special, pe 2+2 osii, seria Laads	40	3/-	6/-	12/-
30.	Vagoane descoperite de tip obișnuit cu basculare laterală, pe 4 osii, seriile Eakkmos și Eaklmo	40	3/-	6/-	12/-
31.	Vagoane descoperite de tip special cu descărcare controlată prin gravitație, bilateral alternativ, axial jos, pe 4 osii, seria Facpps	40	3/-	6/-	12/-
32.	Vagoane-platformă cu planșeu coborât, pe 10 osii, pentru transport combinat, seria Saadkms	40	***		
B.	<b>Vagoane care nu respectă una sau mai multe dintre caracteristicile constructive menționate în [6], anexa 11 la instrucțiuni, cap. I, pct. 1÷ 6a), 6b)</b>	-	2/-	4/-	8/-

C.	Vagoane care au caracteristicile constructive conform [6], anexa 11 la instrucțiuni, cap. II, pct. 1, 2, 3, 4, 5	-	Pentru vagoanele a căror durată de valabilitate din chenarul de întreținere este mai mare de 3 ani, dar nu mai mare de 6 ani, deținătorul este obligat să efectueze un control intermediar care se poate limita la un sondaj, dacă rezultatele observate sunt satisfăcătoare [6]	Se stabilește de către deținător în conformitate cu subpct. 2.2.2 lit. a) paragraful 4 din prezentul normativ feroviar	
D.	Vagoane pentru trenurile de intervenție și ajutor deținute de Compania Națională de Căi Ferate "C.F.R." - S.A., Societatea Comercială de Transport cu Metroul București "METROREX" - S.A. (vagoane cu rulaj redus, 15.00020.000 km/an)	-	-	-	-
1.	Vagoane acoperite, pe 4 osii, seriile Gags și Gagm	40	5/75	10/150	20/300
2.	Vagoane descoperite, pe 4 osii, cu planșeu fix, seriile Eaos, Eawx, Esw și Eswx	40	5/75	10/150	20/300
3.	Vagoane cu descărcare prin gravitație (tip gondolă), pe 4 osii, seria Eacs	40	5/75	10/150	20/300
4.	Vagoane-platformă, pe 4 osii, seriile Rsi, Rgs, Rmns și Rms	40	5/75	10/150	20/300
5.	Vagoane acoperite, pe două osii, seriile Ggs, Gbs și Ggkklm	40	5/75	10/150	20/300
6.	Vagoane descoperite, pe două osii, seria Ks	40	5/75	10/150	20/300
7.	Vagoane descoperite, pe două osii, seria Ks, utilizate ca vagon de intervenție	40	5/75	10/150	20/300
8.	Vagoane-cisternă, pe două și 4 osii, seria Z	40	5/75	10/150	20/300
9.	Vagoane descoperite pe două osii, seria Fsx	40	5/75	10/150	20/300
10.	Vagoane de marfă dozator pe 4 osii, seriile Faccs și Facpps	40	5/75	10/150	20/300
11.	Vagoane pentru transport tractoare, pe două osii, seria Laads	40	5/75	10/150	20/300
12.	Vagoane speciale seriile Uw (Uv, Uwa, Uwadp, Uwaom, Uwas, Uwaff, Uwata, Uwbr, Uwbc, Uwdp, Uwltc, Uwma, Uwman, Uwmp, Uwppz, Uwsmc, Uwta, Uwtsae, Uwu, Uwz)	40	5/75	10/150	20/300

\* Reviziile tehnice intermediare: RR<sub>u</sub>, RIF, RIT sunt revizii obligatorii. Se efectuează la solicitarea deținătorului vagonului în funcție de tipul mărfii transportate, de dotarea vagoanelor cu diverse instalații, regimul de exploatare al vagonului etc.

RR<sub>u</sub> și RIF se efectuează la vagoanele care au un regim de exploatare mai greu (transportă mărfuri pulverulente, descărcare prin gravitație) și au stabilită o limită a prestației exprimate în tone-kilometri; RIT se efectuează la vagoanele dotate cu diverse instalații auxiliare (frigorifice, de descărcare sub presiune etc.).

\*\* Valabil pentru vagoane destinate transportului de produse corozive și gaze comprimate sau lichefiate, precum și pentru cisternele cu rezervorul din aluminiu. Ciclurile de revizii și reparații se referă numai la șasiu, aparatul de rulare, legare, tracțiune, tamponare. Reviziile și reparațiile cisternei (rezervorului) montat pe vagon se efectuează conform prescripțiilor Inspecției de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat - I.S.C.I.R. specifice, în vigoare.

\*\*\* Ciclul de revizie și reparație planificate este stabilit de proiectantul vagonului și este cuprins în "Manualul utilizatorului" nr. 6003046/06.2004, prezentat în tabelul de mai jos. Reviziile și reparațiile constau în: inspecție preventivă -- IP, revizie și reparație principale - RPr. În cadrul acestora se efectuează inspecții de tip A, de tip B și de tip C.

**NOTĂ:**

Vagoanele cuprinse în tabel la punctul A vor efectua reparațiile de tip RP și tip RK la norma de timp: 6±3 luni, respectiv 12±3 luni, conform prevederilor din [3].

Nr. crt.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tipul reviziei	IP tip A 90.000 km	Revizie tip A 180.000 km	IP tip A 270.000 km	Revizie tip A 360.000 km	IP tip B 450.000 km	Revizie tip A 540.000 km	IP tip A 630.000 km	Revizie tip A 720.000 km	IP tip A 810.000 km	Revizie tip B 900.000 km	IP tip A 990.000 km	Revizie tip A 1.800.000 km	IP tip A 1.170.000 km	RPr tip A 1.260.000 km

Nr. crt.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Tipul reviziei	IP tip C 1.350.000 km	Revizie tip A 1.440.000 km	IP tip A 1.530.000 km	Revizie tip A 1.620.000 km	IP tip A 1.710.000 km	Revizie tip B 1.800.000 km	IP tip A 1.890.000 km	Revizie tip A 1.980.000 km	IP tip A 2.070.000 km	Revizie tip A 2.160.000 km	IP tip B 2.250.000 km	Revizie tip A 2.340.000 km	IP tip A 2.430.000 km	Revizie tip A 2.520.000 km	IP tip A 2.610.000 km

Tabelul 3.4

### NORME

pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate ale vehiculelor feroviare utilizate pentru prestarea unor activități feroviare speciale\*\*

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculului feroviar	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau kilometri parcurși				Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși						
			RIF [ani/mii km]	RT [luni/ore]	R1 [luni/ore]	R2 [luni/ore]	RP		RR		RG		
							[ani/ore]	[ani/mii km]	[ani/ore]	[ani/mii km]	[ani/ore]	[ani/mii km]	
A	Macarale feroviare și pluguri de zăpadă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Macarale feroviare tip EDK 80, EDK 500, EDK 750, EDK 1000, EDK 2000	40	-	1/100	3/300	12/1200	10/6000	-	20/12000	-	40/24000	-	-
2	Pluguri de zăpadă tip PZH	40	-	12*/-	36*/-	72*/-	-	-	9/6500	-	18/13000	-	-
3	Pluguri de zăpadă tip WPZ	40	-	12*/-	36*/-	72*/-	9/6500	-	-	-	18/13000	-	-
B	Vagoane de uz administrativ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Vagoane seria Uv, Uy, Uw provenite din vagoanele de marfă seriile G, K, R, Z	40	5/75	-	-	-	-	10/150	-	-	-	-	-
2	Vagoane seria Uy, Uw provenite din vagoanele de călători și similare, seriile A, B, T, F, WLA, WLB	40	5/75	-	-	-	-	10/150	-	-	-	-	-

Nr. crt.	Denumirea și tipul vehiculului feroviar	Durata de serviciu [ani]	Revizii planificate. Norma de timp sau kilometri parcurși				Reparații planificate. Norma de timp sau km parcurși						
			RIF [ani/mii km]	RT [ani/mii km]	R1 [luni/ore]	R2 [luni/ore]	RP		RR		RG		
							[ani/ore]	[ani/mii km]	[ani/ore]	[ani/mii km]	[ani/ore]	[ani/mii km]	
C	Vagoane din trenul de comandament, guvernamental și vagoane din trenul de epocă	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



1	Vagoane din trenul de comandament și din trenul guvernamental	40	-	3/50	-	-	-	6/100	-	-	-	-
2	Vagoane din compunerea trenurilor de epocă pentru scop turistic	40	-	5/75	-	-	-	10/150	-	-	-	-

\* Reviziile planificate se efectuează până la 15 octombrie a anului în care sunt planificate.

\*\* Macaralele feroviare (partea de vehicul feroviar), plugurile de zăpadă, vagoanele din trenul guvernamental, de comandament și de epocă, vagoanele de uz administrativ sunt vehicule feroviare speciale cu utilizare temporară; perioada de menținere în exploatare este stabilită în funcție de starea tehnică și gradul de utilizare al acestora de către Autoritatea Feroviară Română - AFER, la solicitarea deținătorului.

Ansamblurile și subansamblurile din componența instalațiilor cu ridicare ale macaralelor feroviare se revizuiesc și se repară în conformitate cu prevederile reglementărilor stabilite de autoritatea competentă.

**4. Stabilirea lucrărilor care trebuie efectuate la vehiculele feroviare în cadrul reviziilor și reparațiilor planificate**

**4.1. Stabilirea lucrărilor care trebuie efectuate la reviziile planificate ale vehiculelor feroviare**

Lucrările care trebuie efectuate la reviziile planificate ale vehiculelor feroviare se stabilesc în funcție de:

- tipul și complexitatea vehiculului feroviar;
- concepția tehnică a ansamblurilor și subansamblurilor componente din punctul de vedere al mentenanței (accesibilitate, modularitate, ușurință în demontare);
- tipul reviziei planificate;
- gradul de dotare a vehiculelor cu instalații pentru diagnosticarea stării tehnice în circulație;
- gradul de dotare a atelierelor cu standuri, dispozitive și aparatură specializată pentru verificarea stării tehnice a ansamblurilor și subansamblurilor vehiculelor;
- prevederile instrucțiunilor de întreținere, control și verificare ale ansamblurilor și subansamblurilor vehiculelor feroviare, elaborate de constructor/proiectant.

Lucrările reviziilor de rang superior (R2) includ lucrările reviziilor de rang inferior (R1).

La reviziile planificate care se efectuează în unitățile autorizate se execută, de regulă, verificarea stării tehnice fără demontare sau cu demontare parțială a principalelor ansambluri și subansambluri implicate în siguranța circulației (aparatură de rulare, elemente componente ale suspensiilor, elementele de legătură boghiu-cutie, aparatul de tracțiune și legare, tamponurile), verificarea jocurilor mecanice la boghiu și cutie, la timonerie, verificarea gabaritului, verificarea funcțională la: instalația de frână, instalațiile de siguranță și siguranță, instalația de control punctual al vitezei, instalația de măsurare și înregistrare/vizualizare a vitezei, instalația acustică, instalația de ștergere a geamurilor frontale, instalația de ungere a buzei bandajului, instalația de nisipare.

În funcție de rezultatele constatrilor se efectuează lucrări de readucere a parametrilor și caracteristicilor în limitele prescrise în instrucțiunile sau normele tehnice feroviare specifice prin reglaje pe vehicul sau prin demontarea subansamblurilor de pe vehicul și verificarea în ateliere, utilizând standuri și dispozitive specializate atestate conform reglementărilor în vigoare.

De asemenea, în cadrul proceselor de revizie se efectuează la vehiculele feroviare motoare completarea cu materiale consumabile a instalațiilor de ungere (ulei, unsori) a instalației de nisipare (nisip), a instalațiilor de răcire (apă).

Lucrările referitoare la subansamblurile implicate în siguranța circulației se execută obligatoriu la toate tipurile de revizie.

Profilul de rulare al roților osiilor montate (vehicule motoare) se măsoară și rezultatele măsurătorilor se înregistrează cel puțin odată la 30 de zile calendaristice, cu ocazia uneia din reviziile tehnice.

Lucrările care trebuie efectuate la vehiculele feroviare în cadrul reviziilor planificate trebuie să facă obiectul unor nomenclatoare de lucrări întocmite pentru fiecare tip de revizie și tip de vehicul sau grup de vehicule. Nomenclatoarele de lucrări trebuie să conțină pentru fiecare ansamblu și subansamblu cel puțin următoarele date:

- a) denumirea ansamblului/subansamblului revizuit;
- b) locul unde se efectuează revizia (pe vehicul, în atelier);
- c) lucrările ce trebuie efectuate precizând:
  - lucrările pregătitoare;

- în ce constă lucrarea (demontare, control vizual, măsurare dimensională, verificare pe stand, reglare, ajustare, prelucrări mecanice, cântărire, ungere, calibrare, înregistrare diagrame, înlocuire);
- modul în care trebuie să se procedeze pentru eliminarea eventualelor neconformități;
- parametri și caracteristicile ce se măsoară/verifică și criteriile de acceptare;
- d)** parametri și caracteristicile a căror valoare trebuie înregistrată.

#### **4.2. Stabilirea lucrărilor care trebuie efectuate la reparațiile planificate ale vehiculelor feroviare**

Lucrările care trebuie efectuate la reparațiile planificate se stabilesc ținând seama de anumite criterii, cum ar fi: sistemul de reparare adoptat, necesitatea înlocuirii cu componente noi, starea tehnică a vehiculului feroviar, durata de viață, complexitatea vehiculului, volumul lucrărilor de modernizare, tipul reparației efectuate.

##### **4.2.1. Sistemul de reparare adoptat, respectiv:**

**a)** efectuarea reparației în sistemul agregatelor și subansamblurilor de schimb (înlocuirea tuturor ansamblurilor și subansamblurilor cu altele noi sau reparate, existente într-un stoc dinainte stabilit pe baza unor calcule tehnico-economice, cu luarea în considerare a numărului de vehicule reparate, a duratelor de viață ale ansamblurilor și subansamblurilor, a fiabilității și disponibilității vehiculelor;

**b)** efectuarea reparațiilor prin demontarea de pe vehicul a tuturor ansamblurilor și subansamblurilor, urmată de demontarea acestora în ateliere specializate, constatarea, sortarea pieselor (în piese care se pot recondiționa și piese care se rebutează), recondiționarea/înlocuirea pieselor și subansamblurilor, montare, probe și încercări pe flux, probe pe standuri și dispozitive specializate, încercări și verificări finale ale vehiculului reparat, apoi montarea pe vehicul;

**c)** efectuarea unor reparații concomitent cu înlocuirea unor ansambluri și subansambluri noi, similare sau modernizate.

**4.2.2. Necesitatea înlocuirii obligatorii cu piese, subansambluri și materiale noi, identice, a următoarelor categorii de piese, subansambluri și materiale:**

**a)** piesele cu defecte sau cu uzuri ce depășesc limitele admise prescrise în documentele de referință menționate în specificațiile tehnice pentru repararea vehiculelor și care nu pot fi recondiționate;

**b)** piesele de unică folosință: garnituri de orice fel utilizate în toate instalațiile vehiculelor, elementele de asigurare a asamblărilor mecanice (șaiabe, piulițe, șplinturi), elementele metal-cauciuc sau cauciuc;

**c)** piese și subansambluri de uzură (perii de cărbune, saboți de frână, segmentii pistoanelor de la motoarele diesel și de la compresoare. Se impune înlocuirea totală a acestora, întrucât înlocuirea parțială ar conduce la funcționarea necorespunzătoare a subansamblurilor din care fac parte;

**d)** lubrifianți (unsori, uleiuri);

**e)** înlocuirea acelor piese și subansambluri prevăzute a fi înlocuite prin instrucțiunile și normele tehnice pentru repararea vehiculelor feroviare.

**4.2.3. Starea tehnică a vehiculului feroviar.** La reparațiile tip RG și tip RK, a căror scadență este în apropierea duratei de serviciu stabilite în cadrul normativului, se execută obligatoriu lucrările pentru verificarea structurii de rezistență a vehiculelor, respectiv cutie, șasiu (sablare pentru determinarea coroziunii, controlul cordoanelor de sudură, verificări dimensionale pentru determinarea deformațiilor). În funcție de rezultatul acestor verificări, deținătorul va lua decizia privind casarea, repararea pentru prelungirea duratei normale de funcționare, conform reglementărilor în vigoare, sau modernizarea vehiculului feroviar.

**4.2.4. Duratele de viață și nivelul tehnic și tehnologic de fabricație a ansamblurilor și subansamblurilor din componența vehiculelor, stabilite de proiectantul vehiculului, vor determina complexitatea lucrărilor de verificare prin demontare a respectivelor ansambluri și subansambluri.**

**4.2.5. Volumul lucrărilor de modernizare a vehiculelor feroviare.** Cu ocazia efectuării reparațiilor planificate, în special la reparațiile tip RG și tip RK, deținătorii vehiculelor pot solicita efectuarea unor lucrări de modernizare a vehiculelor pentru creșterea fiabilității și disponibilității vehiculului, precum și pentru prelungirea duratei normale de funcționare în conformitate cu legislația în vigoare.

**4.2.6. Numărul și complexitatea ansamblurilor și subansamblurilor ce intră sub incidența altor autorități (recipientii vagoanelor-cisternă, recipientii sub presiune, dispozitivele și mijloacele de măsurare aflate sub incidență metrologică).**

Aceste ansambluri sau subansambluri trebuie reparate de către operatori economici autorizați și, după o documentație avizată, de autoritățile competente sub incidența cărora se află.

**4.2.7. Necesitatea înlocuirii unor piese și materiale care au depășit durata de viață prescrisă sau durata de depozitare prescrisă, înainte de punerea în circulație a vehiculelor cu rulaj redus (cu durata mare de staționare) menționate în tabelele 3.3 lit. D și 3.4.**

##### **4.2.8. Tipul reparației efectuate**

Lucrările de la orice reparație de rang superior includ lucrările de la orice reparație de rang inferior.

Lucrările care trebuie efectuate în cadrul proceselor de reparare a vehiculelor feroviare trebuie să facă obiectul unor nomenclatoare de lucrări elaborate pentru fiecare tip de reparație și fiecare

tip/categorie de vehicul și care trebuie să conțină pentru fiecare ansamblu și subansamblu cel puțin următoarele elemente:

- a) lucrări pregătitoare pentru introducerea vehiculului în reparație;
- b) enumerarea ansamblurilor și subansamblurilor. Pentru ansamblurile și subansamblurile ce se demontează de pe vehicul se precizează locul unde se transportă pentru reparare (în atelierul din societatea reparatoare sau trimiterea la altă societate reparatoare);
- c) lucrările de demontare a ansamblurilor și subansamblurilor, precizând nivelul până la care se demontează;
- d) spălarea, curățarea pieselor și subansamblurilor componente;
- e) constatarea pieselor și subansamblurilor:
  - aspectare vizuală;
  - control nedistructiv (control ultrasonic, control cu lichide penetrante, control magnetic);
  - măsurători dimensionale, înregistrări ce trebuie efectuate;
  - sortare piese și subansambluri, izolarea celor necorespunzătoare.
- f) precizarea modului de reparare:
  - recondiționare, cu menționarea metodei;
  - reglare, ajustare;
  - înlocuire ansamblu/subansamblu/piesă cu unul/una nou/nouă sau reparat(ă), identic sau modernizat(ă).
- g) montare ansambluri, subansambluri, reglare, ungere, pregătire pentru încercări și probe;
- h) încercări și probe pe standuri și dispozitive specializate, înregistrări ce trebuie efectuate;
- i) montare pe vehicul, verificări funcționale pe vehicul;
- j) încercări ale vehiculului reparat, înregistrări:
  - încercări la post fix (standuri);
  - încercări de casă;
  - încercări în parcurs (locomotive, automotoare, rame electrice, vagoane de călători)

#### 5. Documentația tehnică privind reviziile și reparațiile planificate ale vehiculelor feroviare

Vehiculele feroviare trebuie să fie revizuite și reparate pe baza unei documentații tehnice care trebuie să conțină:

- a) caietul de sarcini, elaborat de deținătorul vehiculului feroviar, care să prevadă cerințele pentru reviziile sau reparațiile planificate ale vehiculelor feroviare;
- b) specificația tehnică pentru reviziile sau reparațiile planificate ale vehiculelor feroviare, elaborată de executantul lucrărilor de revizie sau reparație pe baza caietului de sarcini elaborat de deținătorul vehiculului feroviar și a documentelor de referință menționate în acesta;
- c) documentația tehnică de execuție (în cazul reparațiilor cu modernizare).

Documentele menționate mai sus trebuie să aibă acordul deținătorului și să fie avizate de către Autoritatea Feroviară Română - AFER conform [25].

#### 5.1. Structura caietului de sarcini pentru revizii și reparații planificate la vehiculele feroviare

##### 1. Generalități

##### 1.1. Obiect

##### 1.2. Domeniul de aplicare

##### 1.3. Clasa de risc

##### 1.4. Definiții (dacă este cazul)

1.5. Documente de referință (instrucții de revizii și reparații, reglementări și norme tehnice feroviare, standarde, fișe UIC, prescripții tehnice)

2. Cerințe privind siguranța circulației, sănătatea și securitatea persoanelor, protecția mediului, fiabilitatea, mentenabilitatea și disponibilitatea, asigurarea calității

##### 2.1. Cerințe privind siguranța circulației

##### 2.2. Cerințe privind sănătatea și securitatea persoanelor

##### 2.3. Cerințe privind protecția mediului

##### 2.4. Cerințe privind fiabilitatea și disponibilitatea

##### 2.5. Cerințe privind compatibilitatea tehnică

##### 2.6. Cerințe privind asigurarea calității

##### 3. Nomenclatorul lucrărilor

Nomenclatorul lucrărilor se întocmește în conformitate cu cerințele menționate la cap. 4.

##### 4. Încercările și verificările ce trebuie efectuate la vehiculele feroviare după revizie sau reparare

Lista încercărilor și documentele de referință care le impun.

##### 5. Recepția lucrărilor

##### 6. Garanții

##### 6.1. Clauze de garanție

## 6.2. Termene de garanție

## 7. Documentele care însoțesc vehiculele revizuite sau reparate

### 7.1. Declarația de conformitate

### 7.2. Cartea tehnică completată conform reglementărilor

### 7.3. Documentația tehnică (fișe de măsurători, protocoale de încercări)

### 7.4. Fișa de inventariere

Declarația de conformitate se emite conform prevederilor din [5].

## 5.2. Structura specificațiilor tehnice pentru elaborarea lucrărilor de revizie și reparare periodică preventivă a vehiculelor feroviare

### 1. Generalități

#### 1.1. Obiect

#### 1.2. Domeniul de aplicare

#### 1.3. Clasa de risc

1.4. Documente de referință (instrucții de revizii și reparații, reglementări și norme tehnice feroviare, standarde, fișe UIC, prescripții tehnice)

2. Cerințe privind siguranța circulației, sănătatea și securitatea persoanelor, protecția mediului, fiabilitatea, mentenabilitatea și disponibilitatea, asigurarea calității

#### 2.1. Cerințe privind siguranța circulației

#### 2.2. Cerințe privind sănătatea și securitatea persoanelor

#### 2.3. Cerințe privind protecția mediului

#### 2.4. Cerințe privind fiabilitatea și disponibilitatea

#### 2.5. Cerințe privind compatibilitatea tehnică

#### 2.6. Cerințe privind asigurarea calității

### 3. Nomenclatorul lucrărilor

Se introduce nomenclatorul de lucrări din caietul de sarcini elaborat de deținătorul vehiculului, elaborat în conformitate cu cerințele menționate la cap. 4.

## 4. Încercări/Verificări executate pe flux (pe standuri) și finale pe produsul finit

Lista încercărilor și verificărilor trebuie să conțină coloanele:

### a) pentru ansambluri și subansambluri:

- număr curent;
- ansamblul/subansamblul verificat;
- denumirea parametrului/caracteristicii ce se măsoară/ verifică;
- valoarea-limită admisă la ieșirea din reparație și documentul de referință care o impune;
- documentul pe care se înregistrează rezultatele verificărilor (nr./codul fișelor de măsurători);
- tipul reviziei/reparației.

### b) pentru ansamblu vehicul:

- tipul probei (la punct fix, încercări de casă, încercări în parcurs);
- denumirea parametrului/caracteristicii ce se măsoară/ verifică;
- valoarea-limită admisă a parametrului/caracteristicii măsurat/verificate;
- documentul pe care se înregistrează rezultatele încercării/verificării (număr, cod);
- tipul reviziei/reparației.

## 5. Documentele pentru înregistrarea rezultatelor încercărilor/verificărilor

Se vor anexa la specificația tehnică modelele documentelor (fișe de măsurători, protocoale, buletine de analiză) care trebuie să conțină limitele admise în exploatare, pentru parametrii funcționali și pentru uzurile pieselor cuplelor de frecare.

6. Lista standurilor și a dispozitivelor speciale utilizate pentru verificarea și controlul subansamblurilor implicate în siguranța circulației (osii montate, boghiuri, frână etc.)

## 7. Măsuri pentru protecția mediului

## 8. Recepția lucrărilor

## 9. Garanții

### 9.1. Clauze de garanție

### 9.2. Termene de garanție

## 10. Documentele care însoțesc produsele reparate

### 10.1. Declarația de conformitate

### 10.2. Cartea tehnică/Fișa de inventariere

10.3. Documentația tehnică (fișe de măsurători, protocoale de încercări) pentru vehicul și principalele subansambluri solicitate de deținătorul vehiculului prin caietul de sarcini sau prin contractele de reparații.

Declarația de conformitate se emite conform prevederilor din [5].

## DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Aplicarea standardelor cuprinse în această listă reprezintă o modalitate recomandată pentru asigurarea conformității cu cerințele prezentului normativ.

[1] Hotărârea Guvernului nr. 643/2011 pentru aprobarea [Condițiilor](#) de închiriere de către Compania Națională de Căi Ferate "CFR" - S.A. a unor părți ale infrastructurii neinteroperabile, precum și gestionarea acestora, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 486 din 8 iulie 2011

[2] UIC - Acord privind transmiterea și folosirea vagoanelor de călători în trafic internațional - RIC, ianuarie 2001

[3] Contractul uniform de utilizare al vagoanelor de marfă CUU, ediția 1, 1 iulie 2006

[4] Fișa UIC 579-1 OR, ediția 3, martie 2003, Vagoane de marfă - revizia periodică - Metodologie pentru determinarea periodicității și consistenței

[5] Hotărârea Guvernului nr. 1.022/2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 711 din 30 septembrie 2002

[6] Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.817/2005 pentru aprobarea [Instrucțiunilor](#) privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 1.039 din 23 noiembrie 2005, cu modificările și completările ulterioare

[7] Hotărârea Guvernului nr. 877/2010 privind interoperabilitatea sistemul feroviar, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 663 din 28 septembrie 2010, cu modificările ulterioare

[8] SR CEI 60050(811):2000 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 811. Tracțiune electrică

[9] SR CEI 60050(191):2002 Vocabular electrotehnic internațional. Capitolul 191; Siguranță în funcționare și calitatea serviciului, cu amendamentul SR CEI 60050(191):2002/A1:2005

[10] Convenția privind transporturile internaționale feroviare (COTIF), anexa la "Protocolul 1999" Vilnius 26 mai - 31 iunie 1999

[11] Ordinul ministrului transporturilor nr. 535/2007 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, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 501 din 26 iulie 2007, cu modificările și completările ulterioare

[12] Legea nr. 128/2004 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 125/2003 pentru completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 12/1998 privind transportul pe căile ferate române și reorganizarea Societății Naționale a Căilor Ferate Române, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 371 din 28 aprilie 2004

[13] Fișa UIC 438-3 O, ediția a 3-a, iunie 1984. Marcajul de identificare al materialului rulant motor

[14] Fișa UIC 640 OR, ediția a 3-a, octombrie 2003. Vehicule motoare - Inscricționare, marcare și semne

[15] Fișa UIC 438-2 O, ediția a 7-a, mai 2004. Marcajul de identificare al materialului rulant remorcat de marfă

[16] Fișa UIC 438-1 O, ediția a 3-a, aprilie 2004. Marcajul de identificare al materialului rulant remorcat de călători

[17] SR EN 50126-1:2003 Aplicații feroviare. Specificarea și demonstrarea fiabilității, disponibilității, mentenanței și siguranței (FDMS). Partea 1: Prescripții de bază și procese generice

[18] SR OHSAS 18001:2008 Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe

[19] SR OHSAS 18002:2009 Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Linii directoare pentru implementarea OH SAS 18001:2004

[20] SR EN ISO 9001:2008 Sisteme de management al calității. Cerințe

[21] SR EN ISO 14001:2005 Sisteme de management de mediu. Cerințe cu ghid de utilizare

[22] SR EN ISO 14004:2010 Sisteme de management de mediu. Linii directoare referitoare la principii, sisteme și tehnici de aplicare

[23] Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 1.186/2001 pentru aprobarea [Regulamentului](#) de exploatare tehnică feroviară nr. 002, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 681 din 29 octombrie 2001

[24] Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.413/2008 pentru aprobarea [Normei](#) privind elaborarea/actualizarea normelor tehnice feroviare și a normativelor feroviare pentru proiectarea,

construcția, modernizarea, repararea și întreținerea infrastructurii feroviare și a materialului rulant, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 828 din 9 decembrie 2008

[25] Ordinul ministrului transporturilor nr. 290/2000 privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activități de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 465 bis din 25 septembrie 2000, cu modificările ulterioare

[26] Ordinul ministrului transporturilor nr. 1.484/2008 pentru aprobarea Normelor privind acordarea avizului tehnic vehiculelor feroviare care au depășit durata normală de funcționare/durata de serviciu, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 861 din 20 decembrie 2008