



TABELUL MODIFICARILOR

Indice	Data	Natura modificării	Efectuat
0	12.10.2016	Elaborare	SPDCS
A	21.03.2017	Actualizare	SPDCS

Este în responsabilitatea destinatarului acestui document de a distruge sau adnota ca neconformă editia perimată.

Nr. D33 / 1 / 278 / 2016

APROBAT
SNTFC "CFR Călători" SA

DIRECTOR GENERAL ADJ. MENTENANTA
Adrian VLAICU



AVIZAT
DIRECTOR MODERNIZARE MR

Dorel COCONASU

CAIET DE SARCINI

*Modernizare vagon de călători etajat individual
din serie veche 2626, in serie noua 2616, 8416
si 3616 varianta II*

Înlocuiește Caietul de Sarcini Nr.43/1/671/2006 - Ind.B

Cuprins

TABELUL MODIFICĂRIILOR	1
CAPITOLUL 1 - DEFINIREA SI DOMENIUL DE UTILIZARE A PRODUSULUI.....	3
1.1. DEFINIREA PRODUSULUI	3
1.2. DOMENIUL DE UTILIZARE A PRODUSULUI.....	3
1.3. CARACTERISTICI PRINCIPALE	4
1.4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ.....	5
1.5. INTRODUCEREA VAGOANELOR ÎN REPARAȚIE.....	5
1.6. CONDIȚII SI TERMENE DE EXECUTARE A REPARAȚIILOR SI MODERNIZĂRII.....	5
1.7. CALITATEA LUCRĂRIILOR DE REPARAȚIE SI MODERNIZARE.....	5
1.8. CANTITĂȚI, PREȚURI SI TERMENE DE LIVRARE.....	7
1.9. GARANȚII	7
1.10. LIVRAREA VAGOANELOR MODERNIZATE (CONDIȚII SI DOCUMENTAȚIE).....	7
CAPITOLUL 2 - NOMENCLATORUL DE LUCRĂRI	7
2.1. LUCRĂRI PRELIMINARE CE SE EFECTUEAZĂ ÎN ORDINEA EXECUȚIEI , ÎN VEDEREA MODERNIZĂRII VAGOANELOR.....	8
2.2. APARATUL DE RULARE, BOGHIUL.....	8
2.3. ȘASIUL SI CUTIA	8
2.4. APARATE DE CIOCNIRE, TRACȚIUNE SI LEGARE.....	9
2.5. ECHIPAMENTUL PNEUMATIC AL FRĂNEI SI AL SERVICIILOR AUXILIARE	9
2.6. UȘI DE ACCES ȘI DE INTERCOMUNICAȚIE	10
2.7. INTERCOMUNICAȚIA	10
2.8. FERESTRE.....	10
2.9.....	11
AMENAJĂRI INTERIOARE	11
2.10.....	12
SCĂRI ȘI MÂNERE	12
2.11. ECHIPAMENTUL ELECTRIC.....	12
2.11.1. GENERALITĂȚI.....	12
2.11.2. INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚIE SI CLIMATIZARE.....	12
2.11.3. INSTALAȚIA DE ILUMINAT	13
2.11.4. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA	13
2.11.5. TABLOUL ELECTRIC.....	14
2.11.6. ALTE INSTALAȚII ELECTRICE.	14
2.12. INSTALAȚIA SANITARA	15
2.13. SISTEME ELECTRONICE ÎMBARCATE: SISTEMUL DE INFORMARE A CĂLĂTORILOR, SISTEMUL DE DIAGNOZĂ CENTRALIZATĂ ȘI SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO (CCTV)	16
2.13.1. CONDIȚII GENERALE	16
2.13.2. SISTEMUL DE INFORMARE A CĂLĂTORILOR.....	16
2.13.3. SISTEMUL DE DIAGNOZĂ CENTRALIZATĂ	16
2.13.4. SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO (CCTV).....	17
2.14. VOPSIRE ȘI INSCRIȚIONARE.....	18
2.15. PARCURSUL DE PROBA	18
CAPITOLUL 3 - PROGRAMUL DE PROBE ȘI ÎNCERCĂRI A VAGONULUI MODERNIZAT	18
CAPITOLUL 4 - REGLEMENTĂRI PRIVIND CALITATEA ȘI GARANȚIA SERVICIILOR DE MODERNIZARE	19
ANEXA 1	21
- ANEXA 2 - DIAGrame LOCURI.....	25

CAPITOLUL 1 - DEFINIREA SI DOMENIUL DE UTILIZARE A PRODUSULUI

1.1. DEFINIREA PRODUSULUI

1.1.1. Vagoanele de călători etajate seria 2616, 3616 și 8416 modernizate, provin din vagonul etajat individual cu 4 osii seria 26-26 nr. desen 1202.1.01.01. - fabricat de VEB Waggonbau Görlitz. În cadrul modernizării, anumite subansamble vor fi reparate în regim de lucrări RG.

1.1.2. Modernizarea vagoanelor se va executa în conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini, cu instrucțiunile de reparație în vigoare, precum și cu documentația constructivă și tehnologică elaborată de prestator sub forma unei Specificații Tehnice care trebuie să respecte cerințele NTF - 103 - 001/2011.

a) Fiecare subansamblu al vagonului care este reparat în regim de RG va fi readus la caracteristicile constructive și funcționale prevăzute în documentația tehnică de referință, care își va păstra codul de proiect al fabricantului.

b) Fiecare subansamblu al vagonului care este modernizat va fi executat conform unui proiect elaborat de societatea constructoare/reparatoare, sub codul de proiect al societății constructoare/reparatoare de material rulant, care va fi avizat de CFR Calatori.

c) În procesul de modernizare a vagonului etajat, se recomandă pe cât posibil, utilizarea subansamblurilor, reperelor și pieselor asimilate și folosite la celelalte vagoane modernizate.

d) Documentația de execuție modificatoare va fi aprobată de CFR Calatori, înainte de realizarea primului vagon modernizat și va cuprinde sub forma scrisă și desenată „Bilantul de masă” a tuturor subansamblelor montate în vagon, pentru a se realiza o repartizare uniformă a greutăților pe fusurile de osie.

1.2. DOMENIUL DE UTILIZARE A PRODUSULUI

1.2.1. Vagonul de călători **seria 2616** este de tip etajat individual, clasa a II-a, climatizat, destinat traficului intern pentru transportul feroviar de călători în trenuri cu viteză maximă de circulație de 120 Km/h și are spații delimitate următoarelor destinații:

- 2 peroane de urcare (platforme de acces), accesibile de pe ambele laturi ale vagonului;
- un compartiment în etajul inferior, tip salon cu un total de 48 locuri;
- un compartiment în etajul superior, tip salon cu un total de 60 locuri; dispunerea scaunelor și a culoarului central trebuie să fie realizată conform schemei de amenajări interioare;
- 2 compartimente în zona cu un singur etaj cu 12 locuri:
 - un compartiment cu 4 locuri în capatul fără frana de mâna completat cu un spațiu pentru bagaje mari;
 - un compartiment cu 8 locuri în capatul cu frana de mâna
- 2 cabine WC,

1.2.2. Vagonul de călători **seria 8416**, este de tip etajat individual de clasa a II-a, climatizat și amenajat cu spațiu pentru transport biciclete/schiuri, destinat traficului intern pentru transportul feroviar de călători în trenuri cu viteză maximă de circulație de 120 Km/h și are spații delimitate următoarelor destinații:

- 2 peroane de urcare (platforme de acces), accesibile de pe ambele laturi ale vagonului;
- un compartiment în etajul inferior, tip salon cu un total de 32 locuri completat cu un spațiu amenajat pe o parte a peretelui lateral cu dispozitive speciale pentru depozitarea și asigurarea a 6 biciclete (sau perechi de skiuri) iar pe partea celuilalt perete lateral cu 6 locuri tip strapontină; dispunerea scaunelor și a culoarului central trebuie să fie realizată conform schemei de amenajări interioare;
- un compartiment în etajul superior, tip salon cu un total de 60 locuri; dispunerea scaunelor și a culoarului central trebuie să fie realizată conform schemei de amenajări interioare;
- 2 compartimente în zona cu un singur etaj cu 12 locuri:
 - un compartiment cu 4 locuri în capatul fără frana de mâna
 - un compartiment cu 8 locuri în capatul cu frana de mâna

- 2 cabine WC,

1.2.3. Vagonul de călători **seria 3616**, este de tip etajat individual, clasa I + clasa a II-a, climatizat, destinat traficului intern pentru transportul feroviar de călători în trenuri cu viteză maximă de circulație de 120 Km/h și are spații delimitate următoarelor destinații:

- un compartiment în etajul inferior, tip salon cu 30 locuri, scaunele fiind prevăzute cu masuță și suport ziare montate în spătar. Rândurile 5 și 6 vor fi față în față cu câte o masuță fixă montată în spațiul dintre cele două rânduri, celelalte vor fi dispuse unul după altul cu spatele spre cele două capete ale vagonului. Scaunele vor avea la partea inferioară prevăzut suport pentru picioare
- un compartiment în etajul superior, tip salon cu un total de 60 locuri, dispunerea scaunelor și a culoarului central trebuie să fie realizată conform schemei de amenajări interioare;
- 2 compartimente în zona cu un singur etaj cu 8 locuri în capătul cu frâna de mână în capătul fără frâna de mână;
- 2 cabine WC;
- Lămpile pentru iluminat, difuzoarele, camerele de luat vederi pentru supraveghere video (CCTV) și a modulul de stocare a imaginilor din etajul inferior (clasa I), vor fi proiectate, dimensionate și amplasate corespunzător amenajării interioare specifice pentru clasa I.

1.2.4. Fiecare vagon din seriile 2616, 3616 și 8416 va dispune de spații tehnice pentru: frâna de mână, dulapul pentru piese de schimb, modulul de sonorizare, tabloul electric, bateriile de acumulatori, modulele sursei statice, cofretul instalației de climatizare, dotările constructive specializate cu sisteme electronice imbarcate - sistemul de informare a călătorilor, sistemul de diagnoză centralizată și sistemul de supraveghere video (CCTV). Amplasarea și destinația acestor spații tehnice trebuie să păstreze corespondența aceluiași proiect pentru toate seriile enumerate.

1.2.5. Conform OMT Nr.290/2000, produsul se încadrează în clasa de risc 1A.

1.2.6. Concepția tuturor instalațiilor trebuie realizată astfel încât să permită intervenții la subsambele acestora fără demontări importante ale amenajărilor interioare.

Materialele utilizate trebuie să asigure:

- Respectarea cerințelor de protecție împotriva incendiilor prevăzute în fișa UIC 564-2.
- Respectarea cerințelor de protecție a mediului și a sănătății persoanelor, conform reglementărilor în vigoare.
- Durată normală de utilizare a vagonului de cel puțin 10 ani, timp în care, pe baza măsurilor luate împotriva coroziunii cu ocazia lucrărilor de reparație planificată, să nu fie necesară demontarea amenajărilor interioare.
- O exploatare de minim 5 ani fără să apară deficiențe majore care să determine o imobilizare a vagonului mai mare de 5 zile în perioada dintre două reparații planificate efectuate în societăți reparatoare de material rulant.

1.2. CARACTERISTICI PRINCIPALE

• Seria vagonului înainte de modernizare	26-26; cod B _{AFLD}
• Seria vagonului după de modernizare	26-16, 3616, 8416
• Lungimea peste fețele tampoanelor necomprimate	26800 mm
• Lungimea cutiei vagonului peste peretii frontali	26400 mm
• Distanța între pivoții crapodinelor	19500 mm
• Lungimea șasiului între fețele traverselor frontale	25500 mm
• Lățimea cutiei vagonului peste tabla albiei de podea	2780 mm
• Înălțimea maximă a vagonului	4630 mm
• Înălțimea planșeului peste muchia superioară a șinei	
- etaj inferior	360 mm
- etaj superior	2470 mm

- spațiul cu un singur etaj	1255 mm
• Tipul boghiului	Görlitz. VI
• Ampatamentul boghiului	2500 mm
• Ecartament	1435 mm
• Diametrul cercului de rulare (nou)	Ø 920 ⁺⁴ mm
• Sarcina maximă pe osie	16,0 t
• Aparat de tracțiune	Fisa UIC 520
• Aparat de ciocnire	Fisa UIC 528
• Înălțimea nominală a tampoanelor de la nivelul șinei	1060 mm
• Aparat de legare	STAS 2027-85
• Tara vagonului	49,9 t ± 0,5t
• Viteza maximă de circulație	120 km/h
• Raza minimă a curbei în care se înscrie:	
- curse de exploatare cu V = 50 km/h	150 m
- la curbe în S R ½ cu dreapta intermediară	150 m
- curse de încercare cu o viteză de până la 10 km/h cu cuplajul desfăcut	90 m
• Iluminat incandescent și fluorescent	24 V c.c.
• Bateria de acumulatori	24Vcc, 420 Ah
• Încălzire, ventilație și climatizare	cu aer modulată
• Instalația de frână	pneumatică KE - P- A
• Alimentarea cu energie electrică	1500 V/50 Hz
• Intercomunicații	SR 8117-1:2000 și SR 8117-2:2000
• Lățimea coridorului	(520) 500 mm

1.4. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Documentele de referință, conform cărora se execută serviciile de modernizare vagon de călători etajat individual clasa a II-a seria 2616, de clasa a II-a amenajat cu spațiu pentru transport biciclete/schiuri seria 8416 și clasa I +clasa a II-a seria 3616 provenite din vagonul seria 2626, sunt prezentate în Anexa 1.

1.5 INTRODUCEREA VAGOANELOR ÎN PROCESUL DE MODERNIZARE

Modul de introducere și predare a vagoanelor în vederea modernizării se va stabili prin contract.

1.6 CONDIȚII ȘI TERMENE DE EXECUTARE A REPARAȚIILOR ȘI MODERNIZĂRII

Timpul de imobilizarea al unui vagon pentru efectuarea serviciului de modernizare se considera începând cu data semnării procesului verbal de predare-primire la intrarea în reparație și până la data semnării procesului verbal de recepție și predare în circulație și se stabilește prin contract.

1.7 CALITATEA LUCRARILOR DE REPARAȚIE ȘI MODERNIZARE

Lucrările de modernizare trebuie să asigure din punct de vedere calitativ până la următoarea reparație planificată, funcționarea și exploatarea normală a vagoanelor în depline condiții de siguranță a circulației.

Piese componente care nu se încadrează în limitele de uzură, se vor înlocui cu piese noi sau recondiționate, în conformitate cu documentația furnizată de constructorul vagoanelor sau după caz, în conformitate cu documentația elaborată de societatea reparatoare și aprobată de beneficiar.

Recepționarea cantitativa și calitativa a serviciului de modernizare se face la prestator de către Serviciul de Recepție MR, care are dreptul să participe la toate controalele intermediare și finale precum și la subfurnizori, după caz.

Prestatorul va asigura condiții corespunzătoare pentru efectuarea recepției, punând la dispoziția personalului de recepție documentația tehnică necesară, aparate de măsură și control, dispozitive, scule, verificatoare, examinate metrologic și în bună stare de funcționare, precum și spațiile (încăperile) aferente în care să-și desfășoare activitatea.

Având în vedere definirea serviciilor menționate ca servicii feroviare critice care pot influența siguranța circulației și securitatea transportului pe calea ferată, calitatea serviciilor de transport, sănătatea oamenilor și protecția mediului, în conformitate cu prevederile:

- OMT nr. 290/2000 "privind admiterea tehnică a produselor/serviciilor destinate în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul" Art.1-(1), Art.2-(2),(3), Art.3, Art.4, Art.7;

- OMT nr.635/2015 "privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor feroviare altele decât vagoanele de marfă" Art.1, Art.2, însoțit de Metodologia de aplicare Pct.1, Pct.2, Pct.3, Pct.4;

- principiilor enunțate în Regulamentul (UE) nr.1078/2012 "privind o metodă de siguranță comună pentru monitorizarea pe care trebuie să o aplice întreprinderile feroviare și administratorii de infrastructură după primirea unui certificat de siguranță, precum și entitățile responsabile cu întreținerea", Pct. (3), (7),

prestatorul trebuie să facă dovada capacității și conformității tehnice pentru îndeplinirea serviciilor feroviare critice menționate, prin deținerea unuia din următoarele documente aflate în termen de valabilitate:

- Autorizație de Furnizor Feroviar și Agreement Tehnic Feroviar /Certificat de omologare tehnică feroviară, emise de AFER conform OMT 290/2000 Art.1-(1), Art.2-(2),(3), Art.3, Art.4, Art.7, pentru serviciul de modernizare vagon de călători etajat individual din serie veche 2626, în serie nouă 2616, 8416 și 3616 varianta II, însoțit de specificația tehnică care a stat la baza emiterii certificatului;

sau

- Certificat pentru funcția de efectuare a întreținerii conform OMT nr. 635/2015 Art.1, Art.2, însoțit de Metodologia de aplicare Pct.1, Pct.2, Pct.3, Pct.4, acordat pentru serviciul de modernizare vagon de călători etajat individual din serie veche 2626, în serie nouă 2616, 8416 și 3616 varianta II, însoțit de specificația tehnică care a stat la baza emiterii certificatului, însoțit de specificația tehnică care a stat la baza emiterii certificatului, fie de un document emis de către ASFR care precizează că certificatul emis include serviciul respectiv;

sau

- Certificat pentru funcția de întreținere material rulant eliberat de un organism notificat de pe teritoriul Comunității Europene potrivit Regulament (UE) nr.1078/2012 " Pct. (3), (7), care să ateste capacitatea prestatorului de a efectua serviciul de modernizare vagon de călători etajat individual din serie veche 2626, în serie nouă 2616, 8416 și 3616 varianta II, însoțit de specificația tehnică care a stat la baza emiterii certificatului, însoțit de specificația tehnică care a stat la baza certificării;

Ofertanții trebuie să prezinte o declarație scrisă pe propria răspundere, prin care se angajează pentru menținerea valabilității autorizațiilor, agreementelor/certificatelor precizate mai sus pe întreaga durată a derulării contractelor subsecvente ale acordului cadru.

Unitățile prestatoare care efectuează serviciile de modernizare la vagoanele de călători menționate la pct. 1.2. din prezentul caiet de sarcini sau la subansamble ale acestora, trebuie să declare în scris, pe propria răspundere, că dețin standuri, dispozitive speciale atestate și, după caz, laboratoare autorizate AFER conform OMT 410/1999. În acest caz, valabilitatea atestatelor/autorizațiilor trebuie menținută de către prestator pe toată durata contractului sau acordului-cadru, după caz.

Copierea, reproducerea și / sau difuzarea prezentului document se face numai cu acordul SNTEC "CFR Călători" SA

De asemenea, prestatorul trebuie să utilizeze SDV-uri verificate metrologic la zi.

Furnizorii de subansambluri, instalații, echipamente, materiale și servicii către prestator trebuie să dețină:

- Declarație de conformitate CE / NNTR sau de adecvare pentru utilizare emise de producător ca urmare a aplicării procedurii de evaluare a conformității "CE", în cazul furnizării de constituenți de interoperabilitate – așa după cum sunt definiți și menționați în Regulamentul (UE) Nr.1302/2014 al Comisiei din 18 noiembrie 2014 – utilizați pentru realizarea serviciului ce face obiectul prezentului Caiet de sarcini.

sau

- Autorizație de Furnizor Feroviar și Agreement Tehnic Feroviar /Certificat de omologare tehnică feroviară, emise de AFER conform OMT 290/2000 pentru fiecare produs/serviciu furnizat care nu este constituent de interoperabilitate;

Aceste documente vor fi prezentate Serviciului Recepție Tehnică Material Rulant înainte de utilizare.

1.8 CANTITATI, PRETURI SI TERMENE DE LIVRARE

1.8.1. Cantitățile de vagoane modernizate și termenele de livrare se vor stabili prin contract.

1.8.2. Preturile de livrare se vor stabili prin proceduri de achiziție conform reglementărilor legale în vigoare.

1.9 GARANȚII

Prestatorul garantează calitatea serviciilor de modernizare efectuate în condiții normale de exploatare și întreținere a vagoanelor, în conformitate cu prevederile din Regulamentul pentru tratarea defectelor în termen de garanție elaborat de CFR – Calatori S.A., anexa la contractul de prestări servicii și a Instrucțiunilor privind tratarea defectelor unor produse critice în termen de garanție – 906 - OMT 490 / 2000

Depășirea termenelor de imobilizare în termen de garanție se penalizează (valoarea penalizărilor se va stabili prin contract).

Prestatorul acorda pentru serviciul de modernizare efectuat o garanție de minim 12 luni în conformitate cu Regulamentul pentru Tratarea în termen de garanție anexă la contractul de prestări servicii, termen care decurge de la data semnării procesului-verbal de recepție și predare în circulație, la care se va adăuga și timpul de imobilizare a vagonului în termen de garanție. Pentru anumite piese de schimb și subansamble (osii montate și elemente, echipament frâna, tampon, instalații de climatizare, uși etc.) garanția va fi – după caz – cea indicată de furnizori, prevăzută în instrucțiunile de reparații, sau în reglementări internaționale specifice feroviare aplicabile în România (fișe UIC, EN etc.) și în conformitate cu art.16 din Legea 449/2003 „privind vânzarea produselor și garanțiilor asociate acestora”, cu modificările și completările ulterioare.

Prestatorul răspunde în perioada de garanție pentru calitatea lucrărilor de modernizare, iar după expirarea acesteia pentru viciile ascunse constatate.

1.10. LIVRAREA VAGOANELOR MODERNIZATE (CONDIȚII SI DOCUMENTAȚIE)

Condițiile generale de livrare și documentele ce se vor întocmi pentru vagoanele modernizate vor fi stabilite prin contract.

CAPITOLUL 2 - NOMENCLATORUL DE LUCRĂRI

Obiect. Prezentul nomenclator se referă la lucrările obligatorii ce se execută cu ocazia modernizării vagoanelor etajate individuale seria 2626 cod BAFLD

Documentele de referință după care se efectuează modernizarea sunt prezentate în Anexa 1 la prezentul nomenclator.

După modernizare seria vagonului va fi 50 53 2616 XXX-X, 50 53 8416 XXX-X, respectiv 50 53 3616 XXX-X.



2.1. LUCRĂRI PRELIMINARE CE SE EFECTUEAZĂ ÎN ORDINEA EXECUȚIEI , ÎN VEDEREA MODERNIZĂRII VAGOANELOR

- 2.1.1. Verificare scadența la reparație, constatare tehnică.
- 2.1.2. Introducere vagon pe linia de curățire-spălare.
- 2.1.3. Curățare vagon.
- 2.1.4. Spălare vagon.
- 2.1.5. Ungere articulații în vederea demontării.
- 2.1.6. Manevrare vagon pe linii specializate.
- 2.1.7. Introducere vagon în hală.
- 2.1.8. Pregătire vagon pentru ridicare, ridicare vagon, așezare pe cărucioare în vederea demontării.
- 2.1.9. Evacuare boghiuri pe linia de reparație.
- 2.1.10. Demontare aparat frână, distribuitor de aer, robineti frontali, robinet de izolare, regulator automat de timonerie, elemente timonerie frână automată și de mană și transportat în atelier.
- 2.1.11. Demontat aparat tracțiune, aparat ciocnire și aparat legare, și transportat în atelier.

2.2 APARATUL DE RULARE, BOGHIUL

2.2.1 La aparatul de rulare și la boghiu se execută lucrări de reparație generală și modernizare. Lucrările se fac în scopul readucerii aparatului de rulare și boghiului la caracteristicile constructive și funcționale inițiale prevăzute în documentația tehnică de referință a vagonului și boghiului.

Repararea aparatului de rulare se execută în conformitate cu prevederile Instrucției nr.931/86, pentru osia montată, Instrucției nr.477/77 și „Prescripțiilor tehnice pentru montarea, demontarea și întreținerea cutiilor cu rulmenți”, (VEB Radsatzfabrik Ilsenberg-feb.1980 nr.4/63z22) pentru cutia de osie cu rulmenți, și a actelor care completează aceste instrucții.

Repararea boghiului se execută în conformitate cu prevederile „Instrucțiunilor de exploatare și de reparație (VEB Görlitz) nr.4/70z4”, Instrucției nr.935/88, pentru cadrul de boghiului, și a actelor care completează aceste instrucții. Reparația cadrului boghiului va fi verificată și recepționată pe baza fișei de măsuratori utilizată la construcția boghiului.

2.2.2 Lucrările de modernizare ale boghiului și aparatului de rulare constau în:

- îndepărtarea generatorului electric de pe boghiu și a angrenajului de antrenare cu roți conice montat pe fusul de osie;
- completarea suspensiei primare din dreptul fusului de osie de la care s-a îndepărtat generatorul electric și angrenajul conic, cu un amortizor cu fricțiune nou, cu caracteristici identice cu cele care echipează celelalte fusuri de osie conform documentației de fabricație originală;
- elementele elastice ale suspensiei primare și secundare ale boghiului vor fi înlocuite complet cu altele noi: arcurile de suspensie elicoidale, amortizorii hidraulici, amortizorii cu fricțiune, bratele radiale etc, executate la parametrii prevăzuți în documentația tehnică de bază.
- elementele de fricțiune între elementele mobile se înlocuiesc cu altele noi: bucsi cifate, bolturi, buloane. De asemenea se înlocuiesc cu repere noi toate elementele de strângere/asamblare/asigurare (suruburi, saibe, piulite)
- ansamblurile de rulmenți din cutiile de osie se înlocuiesc cu piese noi.
- elementele de etansare ale cutiilor de osii, de asigurare a reperelor din cutia de osie precum și cele de asamblare și asigurare ale acestora se înlocuiesc cu piese noi.
- roțile osiilor montate se rebandajează cu bandaje noi la diametrul nominal.

2.2.3 Montarea boghiurilor se face în standuri atestate AFER, care asigură paralelismul osiilor și verificarea săgeților grupurilor de arcuri ale suspensiei primare conform fișelor de măsuratori aprobate. Reglarea suspensiei se face conform fișelor de măsuratori aprobate.

După reparație și modernizare boghiurile se protejează anticoroziv conform NTF nr. 89-002:2004.

2.2.4 Modificarile constructive ale aparatului de rulare și boghiului se vor executa conform unei documentații tehnice de execuție modificatoare elaborate de societatea constructoare/reparatoare și aprobată de SNTFC „CFR Călători” S.A.

2.3 ȘASIUL ȘI CUTIA

2.3.1 La sasiu și cutie se vor executa lucrări de tip reparație generală în conformitate cu Instrucția nr. 936/91.

Se vor executa toate adaptările și consolidările necesare montării noilor amenajări interioare.

Protecția anticorozivă a sasiului și cutiei se face conform NTF nr.89-002:2004.

Vagoanele vor fi echipate cu table parascantei în zona boghiurilor.

2.3.2. La sasiu și la cutie se vor face consolidări cu adaptările necesare pentru noile amenajări interioare și pentru a fi apte circulației cu viteză maximă de 120 km/h.

Cutia autoportantă a vagonului cu modificările aduse pentru respectarea tuturor cerințelor din prezentul Caiet de Sarcini, trebuie să reziste tuturor solicitărilor corespunzătoare vitezei de circulație de 120 km/h. În acest sens, societatea constructoare/reparatoare va efectua toate studiile, verificările și probele necesare, pe baza unei documentații tehnice aprobate de SNTFC “CFR Călători” SA și avizată de AFER.

Se vor respecta amplasarea și dimensiunile placilor indicatoare de itinerariu conform UIC 580 și RIC.

2.4. APARATE DE CIOCNIRE, TRACȚIUNE ȘI LEGARE

Aparatele de ciocnire, tracțiune și legare se înlocuiesc cu aparate noi.

Dupa montare se întocmesc fișele de măsuratori specifice

2.5. ECHIPAMENTUL PNEUMATIC AL FRANEI ȘI AL SERVICIILOR AUXILIARE

2.5.1. Instalația de frână

Echipamentul pneumatic de frana va respecta prescripțiile din documentația constructivă. Probarea aparatelor de frana se face pe standuri specializate și atestate de AFER, în unitatea reparatoare sau în unități specializate, ridicându-se diagramele impuse, conform instrucției 938. La reparație se va asigura înlocuirea integrală a garniturilor de cauciuc. Înlocuirea se face cu garnituri noi.

Dupa reparație toate piesele și subansamblele instalației de frana automată și de mână trebuie să se încadreze în parametrii și toleranțele pieselor noi.

2.5.2 Vagonul va fi echipat cu frana automată, cu acțiune indirectă de tip KE-P-A, care asigură frinarea progresivă cu încărcatura a vagonului. Instalația pneumatică de frana va conține două distribuitoare de aer de tipul KE 2c ALP, fiecare deservind câte un boghiu și vor fi amplasate pe sasiul vagonului în vecinătatea acestora. Sistemul de protecție antiblocaj al roților va fi de tip mecanic cu regatoare antiblocaj montate pe un fus al fiecărei osii. Rezervoarele de aer se înlocuiesc cu altele noi.

2.5.3 Masa frânată

Drumul de frânare și procente maselor frânate, la viteza de max. 120 km/h trebuie să se încadreze în prescripțiile UIC 544-1 și SR 12300 – 98.

Vagoanele următoare din serie vor respecta țara vagonului prototip.

2.5.4 Timoneria de frana, regulatorul de timonerie, frana de mână, semnalul de alarmă.

Timoneria de frana, regulatorul automat de timonerie și cilindrul de frana, componente ale instalației de frana, vor fi montate pe cadrul boghiului. La reparație va fi respectată geometria elementelor mecanice și condițiile tehnice impuse de producător. Nu se admit abateri peste dimensiunile limită admise la construcția pieselor din componenta timoneriei de frana. Lagarele de alunecare vor fi înlocuite cu altele noi, durificate prin CIF.

Mecanismul franei de mână trebuie să funcționeze fără intermitențe, astfel încât o rotație a manivelei fusului franal să determine în același moment o mișcare a fusului franal. Sistemul de alarmă din cutia vagonului va fi cu robinet AK6, acționat cu bare sau cablu. Semnalul de alarmă trebuie să poată fi acționat prin tragerea manerului cu o forță cuprinsă între 10 - 25 daN. Prezența sigiliului nu trebuie să influențeze această forță de acționare.

În spațiul destinat călătorilor trebuie să se monteze semnale de alarmă, câte două în fiecare compartiment tip salon atât în etajul inferior cât și superior și câte un semnal de alarmă în spațiile cu un singur etaj.

Robinetii frontali de aer și semiacuplările de aer se înlocuiesc cu elemente noi.

Verificarea instalației de frână se va realiza în conformitate cu fișele de măsurători avizate de CFR Călători și AFER.

2.5.5 Instalația pneumatică pentru serviciile auxiliare

Instalația pneumatică a vagonului va fi dotată cu conductă principală de 10 bari în vederea acționării mecanismelor de comandă pneumatică a ușilor. Presiunea de lucru a instalației serviciilor auxiliare va fi de $6,0 \pm 0,1$ bar. Instalația pneumatică va asigura acționarea ușilor de intercomunicație și a ușilor de compartiment tip salon.

Parametrii de reglare și verificare vor respecta documentația constructivă a instalației electropneumatice care va asigura cerințele funcționale menționate la cap. 2.6.

2.6. UȘI DE ACCES ȘI DE INTERCOMUNICAȚIE

Vagonul va fi dotat cu următoarele tipuri de uși de construcție nouă, care vor fi comandate electropneumatic sau electric:

2.6.1. Uși de acces de tip "louvoyant – culisante", în număr de 4 perechi pe vagon (1 pereche fiind compusă din 1 ușă stângă și 1 ușă dreaptă acționate simultan); acestea vor fi înzestrate cu instalație de comandă și acționare electrică, cu temporizare la închidere, închidere automată (la viteză de peste 5 km/h) și instalație de blocare conform fișei UIC 560.

2.6.2. Uși de intercomunicație, în număr de 2 perechi, câte una în fiecare capăt al vagonului, culisante, prevăzute cu acționare electropneumatică automată și temporizare la revenire.

2.6.3. Uși de compartiment, câte una la fiecare capăt al compartimentului salon din etajul inferior, culisante, cu acționare electropneumatică automată și temporizare la revenire.

2.6.4. Ușa frontală de vestibul, în capatul vagonului cu FM, delimitând cabinele WC de spațiile amenajate cu locuri pentru călători din zona cu un singur etaj; aceasta ușă va fi culisanta, cu acționare electropneumatică automată și temporizare la revenire;

2.6.5. În cazul absenței aerului din instalație sau a defectării circuitului de comandă, ușile de acces, de intercomunicație și de compartiment trebuie să poată fi acționate manual, cu ușurință, atât din exterior cât și din interior.

2.6.6. Comanda electrică a ușilor va respecta aceleași condiții de funcționare ca cea electropneumatică conform UIC 560 și anume: temporizare, blocare în mers, protecție la 'om în ușă', limitare forta de închidere precum și posibilitate de acționare manuală în cazul defectării instalațiilor sau întreruperii alimentării cu energie electrică.

2.6.7. Sistemele de comandă și acționare a ușilor de acces, de intercomunicație și de compartiment trebuie să asigure condițiile constructive și funcționale din prezentul Caiet de Sarcini.

2.7. INTERCOMUNICAȚIA

Lucrările de reparație se vor face conform SR 8117-1:2000 și SR 8117-2:2000.

Burdururile din cauciuc frontale verticale și orizontale se înlocuiesc cu altele noi.

2.8. FERESTRE

2.8.1 Ferestrele sunt confecționate din profile de aluminiu acoperite cu pudră epoxidică/poliesterică și sunt adaptate dimensional luminii ferestrelor carcasei vagonului inițial. Montarea ferestrelor se face din exterior, prinderea acestora pe carcasa vagonului făcându-se prin șuruburi sau prin sistemul de rame lipite. Etanșarea între ferestre și cutia vagonului garantată timp de minim 10 ani. Tipurile de ferestre montate sunt următoarele:

2.8.2 În etajul inferior:

- ferestre cu impostă mărită cu geam fumuriu cu grad de absorbție 25%, în număr de 2 buc / vagon (1 stângă + 1 dreaptă);
- ferestre fixe (peisaj) cu geam fumuriu cu grad de absorbție 25%, în număr de 10 buc / vagon (5 stângă + 5 dreaptă);

2.8.3 În etajul superior:

Copierea, reproducerea și / sau difuzarea prezentului document se face numai cu acordul SNTFC "CFR Călători" SA

- ferestre cu impostă mica (cu unghiul impostei mic și înălțime mica) cu geam fumuriu cu grad de absorbție 25%, în număr de 2 buc / vagon (1 stânga + 1 dreapta);
- ferestre fixe (peisaj) cu geam fumuriu cu grad de absorbție 25%, în număr de 10 buc / vagon (5 stânga + 5 dreapta);

2.8.4 În etajul intermediar:

- ferestre fixe (peisaj) cu geam fumuriu cu grad de absorbție 25%, în număr de 3 buc / vagon;
- fereastra cu impostă normală cu geam mat, una bucată în cabina WC.

Amplasarea ferestrelor se face conform schemei de amenajări interioare anexată .

2.9. AMENAJĂRI INTERIOARE

2.9.1 Izolația termică a vagonului trebuie să corespundă fisei UIC 567-1 corespunzător zonei climatice indicate în fisa UIC 553 .

Izolația fonică a vagonului trebuie să asigure în spațiile interioare vagonului un nivel de zgomot corespunzător prescripțiilor fisei UIC 567-1 și UIC 553.

Întreg sistemul trebuie protejat împotriva incendiilor conform fisei UIC 564.

2.9.2 După înlocuirea în totalitate a dușumelei, peste aceasta se va aplica un covor antiuzura, antiderapant și ignifug montat pe toată suprafața podelei (compartimente, peroane de urcare). Montajul pe pereții laterali se va face în scara cu înălțimea de circa 60 mm , etanșarea zonelor de îmbinare și interspațiile realizându-se prin sudura cu snur plastic.

2.9.3 Pereții transversali din peroanele frontale vor fi din poliester armat cu fibră de sticlă (PAFS) și sticlă. În etajul inferior pereții se vor proteja în partea de jos împotriva acțiunilor mecanice.

Pereții laterali vor fi confecționați din module de poliester armat cu fibră de sticlă, având incorporate ramele de presare ale ferestrelor. Montarea pereților din PAFS se realizează pe scheletul de rezistență al carcasei și pe umpluturile de lemn aferente (tratate ignifug) prin îmbinări ascunse. Amortizarea vibrațiilor se va face utilizând materiale adecvate.

Scarile interioare de acces între etajele vagonului se înlocuiesc cu altele noi, în designul și cromatică vagonului.

2.9.4 Plafoanele din peroanele de urcare vor fi realizate din poliester armat cu fibră de sticlă și/sau tablă de aluminiu perforată cu grosimea de 1 mm, acoperită cu vopsea ignifugă.

Plafoanele din etajul intermediar vor fi realizate similar cu cele din plafoanele din peroanele de urcare.

Plafoanele din compartimentul central vor fi confecționate din elemente din PAFS .

2.9.5 Scaunele propriu-zise vor fi individuale, tip fotoliu, tapitate cu tesături ignifugate, poziționate câte 2 / batiu , respectiv 3 / batiu.

Disponerea acestora la etajul inferior , intermediar și superior se va face conform schemelor de amenajări interioare anexate la prezentul Caiet de sarcini.

Scaunele poziționate câte 2 / batiu vor fi prevăzute cu cotiere fixe spre fereastra și spre culoar. Sistemul de prindere – fixare, va asigura atât stabilitatea scaunelor, amplasarea optimă față de sistemul de suflare a aerului, cât și accesul pentru salubritate în spațiul de sub scaune. Scaunele vor avea picioare de sprijin prinse în podea înspre partea culoarului, iar prinderea în partea opusă se va face într-o întăritură special prevăzută în peretele lateral. Sistemul de prindere al scaunelor va fi astfel conceput încât să asigure confortul călătorilor.

Scaunele trebuie să respecte prevederile fisei UIC 567 aplicabile acestora.

2.9.6 Portbagajele vor fi construite din profile de aluminiu acoperite cu pulbere sau PAFS armat metalic, și geam duplex de 8 –12 mm grosime.

2.9.7 Pentru masute și cutii de resturi se preferă amplasamentul inițial. Masutele vor fi fixe, confecționate din PAFS. Cutiile de resturi vor fi din aluminiu acoperite cu pulbere epoxidică-poliesterică.

2.9.8 Toate spațiile închise sau semi-inchise ale vagonului, inclusiv cele rezultate din necesități tehnologice (de exemplu: tubulatura de aspirație a aerului recirculat, gurile de refulare ale aerului cald etc) trebuie protejate împotriva surselor ce pot provoca incendii și a patrunderii gunoierului (corpurilor cu un diametru mai mare de 6 mm.)

Copierea , reproducerea și / sau difuzarea prezentului document se face numai cu acordul SNTFC "CFR Călători "SA

În capetele vagonului, în afara spațiilor destinate călătorilor se vor monta cutii de resturi pentru sticle și alte resturi menajere.

2.9.9 Se vor amenaja spații pentru bagaje mari în locuri aflate la vedere.

2.9.10 Amenajările interioare vor fi astfel concepute încât să fie eliminate muchiile la îmbinări, cautându-se forme rotunjite în scopul creării posibilității folosirii utilajelor pentru salubritatea interioară.

Cromatică vagonului la interior, privind amenajările interioare trebuie să aibă acceptul CFR Călători SA.

2.10. SCĂRI ȘI MÂNERE

Documentația constructivă inițială se modifică corespunzător montării noilor tipuri de uși de acces laterale de tip louvoyant-culisante și a sistemului de închidere automată.

2.11. ECHIPAMENTUL ELECTRIC

2.11.1 GENERALITĂȚI

Pentru toate părțile componente ale instalației electrice care sunt dispuse sub vagon, se respecta gradul de protecție IP 54, iar în zona boghiurilor gradul de protecție IP 55.

Protecția aparatelor și a cablurilor contra scurtcircuitelor, respectiv a suprasarcinilor, va fi asigurată prin folosirea siguranțelor automate pe circuitele individuale de joasă tensiune, iar circuitele principale de iluminat și încălzire, precum și circuitele de înaltă tensiune, vor fi protejate prin siguranțe fuzibile.

Circuitul de încălzire electrică de mare putere și în principiu cutia cuptorului electric vor fi protejate la supraîncălzire cu o siguranță de supratemperatură cu pastila fuzibilă, cu punerea la masă a circuitului IT.

Carcasele tuturor aparatelor care funcționează la o tensiune mai mare de 48 V vor fi conectate la masă vagonului.

Vagoanele nu vor fi prevăzute cu instalație de încălzire cu abur.

În acest sens, toate subsansamblele și elementele instalației de încălzire cu abur se vor demonta de la vagon și se vor preda beneficiarului (inclusiv conducta principală de trecere).

Condițiile tehnice care trebuie verificate cu ocazia încercărilor de tip și de serie sunt indicate în capitolul 3.

2.11.2. INSTALAȚIA DE ÎNCĂLZIRE, VENTILAȚIE ȘI CLIMATIZARE

2.11.2.1 Instalația de încălzire electrică va fi înlocuită cu o instalație de climatizare care înglobează funcțiile de încălzire, ventilație și răcire și care va trebui să respecte condițiile fiselor UIC 553 și UIC 553 - 1 ; încercările de tip se vor efectua în România, în condiții climatice adecvate.

Instalația de climatizare trebuie să asigure parametrii generali de confort prevăzuți în fisa UIC 553. Răcirea va fi asigurată folosind agent frigorific ecologic. Se interzice utilizarea altor agenți frigorifici care nu corespund normelor ecologice în vigoare sau a căror utilizare este acceptată pe o perioadă de timp limitată.

2.11.2.2 Vagonul va fi prevăzut cu unul sau două butoane de reglare a temperaturii interioare, unul pentru compartimentul salon din etajul inferior și un buton pentru compartimentul salon din etajul superior comun cu cele două compartimente din zona cu un singur nivel. Se poate utiliza un singur buton pentru reglarea temperaturii în tot vagonul, printr-o amplasare judicioasă a senzorilor de temperatură pentru a asigura o temperatură în limitele impuse de fisa UIC 553 în toate spațiile destinate călătorilor. Butonul (butoanele) de reglare vor fi plasate în tabloul electric. Toate traductoarele de temperatură trebuie să fie de tip rezistiv (100Pt sau 1000Pt). Traductoarele pentru reglarea temperaturii în compartimentele salon, în număr de câte două, vor fi amplasate în plafon, pe axa longitudinală a vagonului, astfel încât să nu se permită accesul călătorilor la acestea. În dreptul lor, în plafon trebuie practicate orificii care să asigure circulația aerului în așa fel încât sesizarea temperaturii să se facă corect.

2.11.2.3 Canalizarea aerului și suflajul vor fi adaptate noii instalații. Tubulatura de aer va fi astfel concepută încât să asigure suflajul aerului pe ambele părți laterale ale vagonului, prin gurile de suflaj prevăzute pe pereții laterali la nivelul pardoselii și sub ferestre.

2.11.2.4 Instalația de climatizare va fi alimentată printr-un CVS cu tensiunile necesare sistemului de răcire, încălzirea electrică fiind alimentată de la tensiunea nominală de 1500V / 50 Hz cu variații de tensiune și frecvență conform fisei UIC 550 planșa 1.

Instalația electrică de încălzire trebuie să corespundă prescripțiilor precizate în fisa UIC 550, paragraful *10, referitoare la protecția împotriva contactului indirect cu instalațiile aflate sub tensiuni înalte, precum și măsurilor care trebuie să asigure protecția personalului care lucrează la aceste instalații, precizate în paragraful *17 al fisei UIC 550.

2.11.2.5 Circulația aerului trebuie să se facă forțat astfel încât să se realizeze dinspre spațiile și compartimentele destinate călătorilor înspre spațiile tehnice și cabinetele WC. Vagonul va fi echipat cu ventilatoare extractoare de aer plasate la partea superioară a cabinetelor WC și a spațiilor tehnice, cu rolul de a elimina aerul viciat în exteriorul vagonului. Prizele de aer pentru aerul recirculat trebuie să fie amplasate în compartimentele salon.

2.11.2.6 Instalația de climatizare trebuie să fie prevăzută cu un ventilator principal echipat cu motor de curent alternativ asincron alimentat de la bateria de acumulatori prin intermediul unui invertor trifazat sau din sursa SSVC printr-un autotransformator.

2.11.3. INSTALAȚIA DE ILUMINAT

2.11.3.1 Vagonul va fi dotat cu o instalație electrică de iluminat, adaptată noii compartimentări. Instalația de iluminat trebuie să asigure parametrii din fisa UIC 555. Toate organele de comandă ale iluminatului trebuie să fie amplasate în tabloul electric. Nu vor fi prevăzute întrerupătoare de comandă a iluminatului în compartimentul salon.

2.11.3.2 Corpurile de iluminat fluorescent utilizate pentru iluminatul compartimentelor celor două etaje vor fi amplasate pe axul longitudinal al vagonului, semiîngropate în plafon și vor fi dotate fiecare cu lampi de 40 (36) W sau 20(18) W, pentru două trepte de iluminat (1/1 și 1/2), învertoare conform fisei UIC 555-1 și câte o lampă de 24V/5(10)W, pentru iluminatul de siguranță.

2.11.3.3 În peroanele de urcare, în dreptul fiecărei uși de acces, se va monta câte o lampă de 20(18) W și câte o lampă de 24V/5(10)W, pentru iluminatul de siguranță, amplasate paralel cu linia usilor. Pentru iluminatul cabinetelor WC se vor utiliza lampi fluorescente de 20 (18)W și câte o lampă de 24V/5(10)W, pentru iluminatul de siguranță.

2.11.3.4 Vagonul va fi prevăzut cu lampă de semnalizare WC liber – ocupat și lampă de direcție vagon restaurant. Aceste lampi se vor monta deasupra fiecărei uși de acces din compartimentele salon inferior și superior

Spațiile tehnice vor fi prevăzute cu câte o lampă de 24V/25W care trebuie să se aprindă la deschiderea ușii spațiului tehnic.

Se va asigura protecția împotriva descărcării profunde a bateriei prin decuplarea temporizată a consumatorilor și trecerea automată a iluminatului pe regimul 1/2 în cazul lipsei încărcării bateriei pentru un timp mai mare de 15 min.

2.11.3.5 Vagoanele vor fi prevăzute cu instalație de telecomandă a iluminatului trenului corespunzător fisei UIC 555. Telecomandă iluminatului se face ținând cont de fisele UIC 440 și UIC 568.

2.11.4 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

2.11.4.1 Instalația de alimentare cu energie electrică trebuie să respecte cerințele fiselor UIC 550, UIC 552 și UIC 626.

Alimentarea cu energie electrică a vagoanelor seriile 2616, 3616 și 8416 se va realiza direct din conductă de 1500 V/50 Hz pentru partea de încălzire a instalației electrice de încălzire, ventilație și climatizare printr-un convertizor static. Se vor înlocui cu piese noi fisele, prizele și dozele de IT. Execuția și montarea elementelor de conectare a conductei principale electrice se va face conform fisei UIC 552. Se va asigura în mod deosebit izolarea conductei cu tub termocontractibil.

2.11.4.2 Pentru alimentarea instalației de climatizare, a consumatorilor la tensiunea de 24 Vcc și încărcarea bateriilor se va prevedea o sursă statică CVS de 1500 V/50 Hz /24 Vcc / 230V /50 Hz și 3x 400 Vca. Sursa de alimentare, de construcție modulară și asigurând o răcire prin convecție naturală pentru componentele de putere și transformatorul de forță, trebuie să fie amplasată în cofrete etanșe pentru care se vor lua toate măsurile în caz de atingere accidentală și intervenții neautorizate. Aceste cofrete trebuie protejate la ploaie sau scurgeri de apă în zonele de pe partea laterală a cutiei vagonului în care sunt făcute decupajele pentru răcire naturală.

2.11.4.3 Se vor demonta generatoarele cuplate la osie precum și toate celelalte echipamente mecanice și electrice, funcțiile lor fiind preluate de CVS.

2.11.4.4 Toate siguranțele și aparatele de comutație din circuitele de înaltă tensiune asociate sursei statice, trebuie să fie amplasate în cofretele de înaltă tensiune special protejate și semnalizate..

Sursa statică va garanta o încărcare în funcție de temperatura din încălțarea lăzii de acumulatori, după o caracteristică UI. Sursa va fi conectată în tampon cu bateria, pentru consumatorii cu tensiune nominală de 24 Vcc de pe vagon. Curentul maxim admis pe ieșirea acestei surse este de 200 A. Curentul de încărcare a bateriei trebuie să fie limitat la valoarea de 70 - 80 A.

2.11.4.5 Bateriile de acumulatori sunt amplasate într-o ladă (încălțarea) special destinată pentru care se vor lua măsuri speciale de acoperire antiacida și asigurare mecanică. Încălțarea va avea o grilă de aerisire în afara peretelui vagonului. Ușa de acces din interiorul vagonului va fi etanșă la emansiunile de vapori de natură acida. Acumulatorii sunt de tipul acide cu plumb, cu întreținere redusă și au capacitatea de 420 Ah. Pe capacele cutiilor de acumulatori se va inscripționa 420 Ah.

Capacitatea pentru o alimentare a consumatorilor electrice ai vagonului pentru perioada prescrisă conform UIC 550 trebuie să fie garantată. Cofretul pentru baterii trebuie protejat în dreptul grilei de aerisire la pătrunderea ploii și a scurgerilor de apă. Apa pătrunsă înăuntru și electrolitul scurs trebuie să fie drenate printr-o scurgere special prevăzută.

2.11.5. TABLOUL ELECTRIC

2.11.5.1 Tabloul electric va fi reproiectat în funcție de consumatorii de pe vagon și sistemului de alimentare cu energie electrică cu sursa CVS.

Din spațiul tehnic al dulapului electric se elimină toate echipamentele specifice instalației de încărcare a bateriilor de acumulatori cu generator electric pe osie.

2.11.5.2 Tabloul electric trebuie să corespundă condițiilor tehnice generale din fișa UIC 550-1. Echipamentele electronice din tablou vor fi realizate cu construcții modulare. Aparatele electrice, bornele și conductoarele vor fi marcate conform desenului de cablare și a schemei electrice de principiu a vagonului. Marcajul acestora trebuie să fie realizat vizibil și rezistent în timp. În tabloul electric se vor afișa schemele electrice reactualizate. În tablou se va monta un întrerupător IT.

2.11.6. ALTE INSTALAȚII ELECTRICE.

2.11.6.1 Pe fiecare perete frontal, în exterior, sunt montate câte două lămpi finale electrice etanșe, montate rigid, conform fișei UIC 532. Fiecare lampă finală va fi echipată cu LED-uri pentru iluminat, astfel încât să satisfacă criteriile de vizibilitate ale lămpilor finale echipate cu becuri de 24V/40W. Cele două lămpi finale ale unui capăt de vagon sunt comandate simultan, printr-un întrerupător acționat cu o cheie pătrată, fără a fi necesară deschiderea compartimentului lămpii. Nu se admite ca acest întrerupător să fie montat pe ușa compartimentului lămpii finale.

2.11.6.2 Vagonul va fi echipat cu instalație de sonorizare, inclusiv stația de sonorizare (amplasată astfel încât să fie accesibilă personalului autorizat și protejată împotriva sustragerii și a vandalizării), conform fișei UIC 568. Difuzoarele vor fi amplasate în plafonul vagonului, astfel încât să nu se permită accesul călătorilor la acestea. În dreptul lor, în plafon trebuie practicate perforații pentru asigurarea unei audiții corespunzătoare. Difuzoarele nu vor fi prevăzute cu atenuatoare individuale. Reglajul volumului audiției trebuie să fie asigurat prin intermediul a două atenuatoare pentru fiecare etaj amplasate în cofretul stației.

2.11.6.3 Instalația de sonorizare, telecomanda iluminatului și instalația de închidere automată a ușilor, se interconectează la linia trenului prin intermediul cuplelor prevăzute în fișele UIC 558 și UIC 568. Vagoanele vor fi prevăzute și cu doze de repaus pentru fișele neconectate între vagoane.

2.11.6.4 Vagonul va fi prevăzut cu instalație electropneumatică sau electrică de închiderea ușilor de acces în vagon.

Instalația va asigura :

- închidere automată centralizată și selectivă și de blocare a ușilor la viteza de peste 5km/h ;
- butoane de închidere și deschidere a ușilor cu comandă electrică sau electronică cu indicație luminoasă la interiorul și exteriorul vagoanelor ;
- avertizare sonoră (și optică) la închiderea automată a ușilor ;
- sistem de protecție om în ușa.

2.11.6.5 Vagonul va fi dotat cu contor kilometraj electromecanic sau electronic cu memorare de durată, cu cel puțin 6 cifre.

2.11.6.6 Vagonul va fi dotat cu indicatoare electronice de nivel cu afișare cu LED-uri, pentru rezervorul de apă.

Pe pereții din etajul inferior, în locuri delimitate între spațiul dintre scaune în locuri accesibile se montează prize de 230V/50Hz pentru alimentarea calculatoarelor și telefoanelor portabile.

În spațiile tehnice ale vagonului se vor monta prize pentru alimentarea aspiratorului de praf.

Toate prizele vor fi protejate cu disjunctoare de puteri corespunzătoare utilitatii prizelor. Circuitul prizelor va fi protejat cu disjunctoare de curent de defect $I_{\Delta} = 30\text{mA}$, în conformitate cu fișa UIC 550.

2.12. INSTALAȚIA SANITARA

2.12.1 Vagonul va fi prevăzut cu două cabine WC instalate într-unul din capetele vagonului.

Instalația sanitară servește la depozitarea apei necesare pentru spălarea vasului WC după utilizare și pentru spălarea mainilor la lavoar.

2.12.2 Rezervorul va fi confecționat din PAFS (cu pereți dubli și izolație din spumă poliuretanică), având o capacitate de 400 litri pentru fiecare cabină WC amplasate pe același capăt. Va fi echipat cu instalație de încălzire electrică cu termoreglare și protecție termică la supraîncălzire și indicator pentru nivelul apei.

2.12.3 Instalația sanitară este de tipul „prin cadere liberă” și va fi protejată împotriva înghețului. Apa este admisă în conductele care leagă rezervorul de consumator prin robinete de trecere montate în partea inferioară a rezervoarelor. Acționarea instalației de apă la oala WC și lavoar se va face cu robinete cu temporizare mecanică.

2.12.4 Cabinele WC vor fi concepute ca o construcție modulară din elemente de PAFS și vor fi dotate cu următoarele elemente protejate împotriva furtului și/sau vandalizării:

- vas WC din inox
- mâner de susținere montat în zona vasului WC.
- lavoar din inox
- uscător de mâini
- distribuitor de săpun lichid
- robinetul de acționare al apei
- etajera
- cutie pentru prosoape
- cutie pentru resturi
- oglinda din geam cristal cuprat
- butoane de acționare robinet lavoar și oala WC
- cuier
- distribuitor pentru hârtie igienică

- priza pentru aparat de ras
- exhaustor pornit instantaneu la apariția tensiunii de 230V/50Hz.
- cutie pentru dezodorizante.

2.12.5 Alimentarea cu apa a rezervorului se face prin intermediul conductei de umplere, iar golirea instalației se realizează prin conducta de golire rapidă.

2.13. SISTEME ELECTRONICE ÎMBARCATE: SISTEMUL DE INFORMARE A CĂLĂTORILOR, SISTEMUL DE DIAGNOZĂ CENTRALIZATĂ ȘI SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO (CCTV)

2.13.1. CONDITII GENERALE

Aceste sisteme și componentele lor trebuie să respecte prevederile următoarelor standarde:

SRCEI 61375:2013 – Echipamente electronice feroviare. Rețeaua de comunicații a trenului (TCN). Partea 1: Arhitectura generală;

SREN 50155:2007 și SREN 50155:2007/AC:2014 – Aplicații Feroviare. Echipamente electronice utilizate pe materialul rulant;

2.13.2. SISTEMUL DE INFORMARE A CĂLĂTORILOR

Acest sistem trebuie să fie realizat în conformitate cu următoarele documente:

UIC 176	Specificații pentru informații electronice în trenuri de călători
UIC 440	Sisteme de anunțuri în vagoane de călători (RIC)
UIC 580	Inscripții și marcaje panou itinerar și numerotare aplicate la materialul rulant trafic internațional.
UIC 558; UIC 568	Linia de telecomandă și informații- caracteristici tehnice unificate, Instalații de sonorizare pentru trenuri de călători.
UIC 556	Transmiterea informațiilor în trenuri (train-bus, magistrala trenului)

Informațiile ce se afișează ca și display-urile (tip, dimensiuni, dispunere, culori) trebuie să respecte prevederile fișelor UIC 176 și UIC580.

Anunțurile vocale trebuie să respecte fișele UIC 440 și UIC 176

Sistemul utilizează

- a) noduri de bus de train conform fișei UIC556
- b) magistrala de informații "bus de train UIC" conform fișei UIC556
- c) antena și receptor GPS la vagoanele care au locuri de clasă I
- d) sistemul GSM-R care este prevăzut a fi utilizat în viitor pentru telecomunicații pe rețeaua CFR
- e) display-uri conform fișei UIC556
- f) instalația de sonorizare conform fișei UIC568
- g) cablul de sonorizare conform fișei UIC558
- h) antena și transceiver-ul WLAN la vagoanele care au locuri de clasă I
- i) o consolă (MMI) integrată în tabloul electric al vagoanelor care au locuri de clasă I pentru a permite, atunci când este necesar, intervenție personalului de tren.

2.13.3. SISTEMUL DE DIAGNOZĂ CENTRALIZATĂ

Acest sistem trebuie să fie realizat în conformitate cu următoarele documente:

UIC 556	Transmiterea informațiilor în trenuri (train-bus, magistrala trenului)
UIC 558; UIC 568	Linia de telecomandă și informații- caracteristici tehnice unificate, Instalații de sonorizare pentru trenuri de călători.
UIC 176	Specificații pentru informații electronice în trenuri de călători
UIC 557	Tehnica diagnozei

Sistemul de diagnoză centralizată este integrat într-un tablou electric care respectă condițiile generale de la pct. 2.11.5. (TABLOUL ELECTRIC) al prezentului Caiet de Sarcini.

Tabloul electric va fi utilizat pentru:

- distribuția energiei electrice la receptoarele electrice ale vagonului
- protecția circuitelor și a receptoarelor electrice
- controlul și reglarea automată a funcționării unor sisteme din instalația electrică a vagonului
- semnalizarea stărilor de funcționare și de avarie ale instalației electrice de pe vagon
- inițierea comenzilor de punere în funcțiune și de oprire a instalațiilor electrice de pe vagon
- diagnoza instalațiilor de pe vagon care sunt comandate de microcontrolere și care au posibilitatea de a transmite date de diagnoză prin intermediul unor legături seriale sau magistrale de date

- monitorizarea funcționării unor instalații ale trenului prin achiziția de date de la traductoare (de tensiune, de curent, de presiune etc); valorile citite pot fi afișate pe display pentru uzul personalului de întreținere, iar în cazul defectelor ele sunt memorate de sistem și apoi transmise odată cu mesajele care descriu defectele.

- comunicația pe magistrala de informații "bus de train UIC" conform fișei UIC556
- comunicația cu o stație de lucru aflată la sol utilizând antena și transceiver-ul WLAN la vagoanele care au locuri de clasă I; de aceea această funcție a sistemului este disponibilă numai pentru garniturile care au în compunere minimum un vagon seria 3616

- comunicația cu un laptop pentru download-ul datelor de diagnoză la nivelul trenului, pentru uzul personalului de întreținere

Sistemul trebuie să aibă un caracter deschis și să poată suporta upgrade-uri pentru a putea ulterior să primească și alte funcții cum ar fi comanda sau diagnoza și a altor sisteme ale vagoanelor de călători / ale trenului cât și pentru a se putea interfața cu alte rețele sau sisteme de comunicație.

2.13.4. SISTEMUL DE SUPRAVEGHERE VIDEO (CCTV)

Supravegherea video are ca obiectiv siguranța persoanelor și a bunurilor. În acest scop vagoanele vor fi prevăzute cu un sistem de televiziune cu circuit închis (CCTV) prevăzut cu camere de luat vederi pentru a înregistra informația vizuală în legătură cu ceea ce s-a întâmplat/se întâmplă la bordul trenului.

Modulul și cablajul instalației de supraveghere video (CCTV) vor fi protejate împotriva vandalismului și al accesului persoanelor neautorizate.

De aceea, scopul CCTV înbarcate este captura și reproducerea de imagini clare de oameni în mișcare care se urcă în tren, utilizează trenul, coboară din tren, toate având referință de dată, oră și (utilizând localizarea prin GPS) de poziție.

Orice compromis în calitatea imaginilor compromite întregul sistem și utilitatea acestuia.

- Cerințele cheie din punct de vedere funcțional ale sistemelor CCTV înbarcate sunt următoarele:

1. Obținerea de imagini de oameni în mișcare înalt utilizabile, chiar și în condiții de iluminare insuficientă
2. Integrarea sistemului la nivelul trenurilor
3. Integrarea sistemului cu exploatarea trenurilor
4. Asigurarea că înregistrările sunt legal admisibile

- Cerințe legale

- Asigurarea că integritatea înregistrărilor nu poate fi contestată, însemnând că:
- Imaginile sunt foarte clare
- Locurile supravegheate sunt marcate prin semne care arată că sistemul CCTV este operational
- Imaginile să fi fost stocate în siguranță
- Toate imaginile să fie inscripționate cu data și ora (GPS eventual)
- Toate echipamentele sunt bine întreținute
- Operatorul CCTV este instruit să răspundă unei cereri de informație
- A se judeca profund atunci când se utilizează camere false

Download-ul imaginilor CCTV, care poate fi declanșat manual sau periodic, permite persoanei (persoanelor) desemnate de CFR Călători să aibă accesul, la nevoie, la aceste înregistrări făcute în vagoane.

Sistemul trebuie să fie flexibil, astfel încât dezvoltările ulterioare, în conformitate cu modificările în curs la seria de standarde SREN 61375 să permită o legătură în timp real la camerele sistemului CCTV. Astfel, furnizarea acestor date (imagini) poate fi administrată în mod interactiv, în scopul de a reacționa la anumite situații neprevăzute. În aceste cazuri, la raportarea unui incident, o anumită cameră CCTV din tren However poate fi inclusă într-o transmisie live de imagini pentru a asigura monitorizarea de la distanță de către un centru de management al stărilor de urgență.

2.14. VOPSIRE SI INSCRIȚIONARE

2.14.1 Vagonul se sableză la interior cat si la exterior la gradul de sablare Sa 2 ½ , conform SIS 055900-67 si se protejează anticoroziv în sistem poliuretanic.

Cromatica exterioara va fi aprobata de beneficiar înainte de executia prototipului.

Inscripțiile exterioare se fac prin vopsire cu ajutorul șabloanelor autocolant negative cu vopsea poliuretanică RAL 1013;

Inscripțiile interioare sunt de tip autocolant, rezistente împotriva dezlipirii și a vandalizării;

2.14.2 Condițiile impuse pentru realizarea și controlul protecției anticorozive corelate cu condițiile de calitate impuse produselor de vopsire, trebuie să contribuie la asigurarea unei durate de viață normată de

- 10 ani pentru protecții realizate cu sisteme poliuretanice, vopsele pulberi și sisteme epoxidice;
- 5 ani pentru protecții realizate cu sisteme pe baza de clorcauciuc, perclorvinilice;
- 3 ani pentru protecții realizate cu sisteme pe baza de rasini alchidice și dispersii apoase

2.15 PARCURSUL DE PROBA

După efectuarea lucrărilor de reparații și a recepționării acestora vagonul este îndrumat în proba de parcurs pentru verificarea ansamblurilor și a instalațiilor care concurează la siguranța circulației precum și a comportării generale.

Proba de parcurs se efectuează conform Reglementărilor Tehnice privind Proba de Parcurs a vagoanelor de călători – Ed. III – 1999, elaborată de SNTFC CFR – Călători S.A.

CAPITOLUL 3 - PROGRAMUL DE PROBE ȘI ÎNCERCĂRI A VAGONULUI MODERNIZAT

A. Program de probe pentru prototip:

A1. Proba de tensometrie carcasa și șasiu (Încercarea de rezistență statică a suprastructurii vagonului) – conf. fisei UIC 566; ed.3/1990, pct.1.2.

A2. Încercarea în mers a structurii de rezistență a vagonului – conf. ERRI Rp 17.

A3. Tara vagonului;

A4. Verificarea repartiziilor sarcinii pe roata și osie – conf. fisei UIC 518; ERRI B55 Rp 8 și STR 680-88 (abaterea limită admisă este de maximum 5% între roțile aceleiași osii montate).

A5. Proba de verificare a siguranței contra deraierii prin determinarea raportului Y/Q.

A6. Proba instalației de alimentare cu energie electrică – conf. fisei UIC 550-2;

A7. Proba instalației de iluminat – conf. fisei UIC 555;

A8. Determinarea intensității luminoase – conf. fisei UIC 555;

A9. Proba capacității bateriei în condițiile asigurării iluminatului de siguranță – conf. UIC 555;

A10. Determinarea timpului de preîncălzire – conf. fisei UIC 553-1;

A11. Proba instalației de încălzire – conf. fisei UIC 553-1;

A12. Proba funcțională a consumatorilor speciali (comanda uși, instalație sonorizare, indicatoare de nivel);

A13. Proba de menținere în funcțiune a instalației sanitare fără îngheț, timp de 12 ore după întreruperea încălzirii, în aer liber la o temperatură de -10°C ; la întreruperea încălzirii vagonul trebuie să prezinte o temperatură de minim 20°C ;

Copierea, reproducerea și / sau difuzarea prezentului document se face numai cu acordul SNTFC "CFR Călători" SA

- A14. Proba de ploaie;
A15. Rigiditatea torsională – conf.fisei UIC 518, ERRI B55 Rp.8.
A16. Determinarea indicelui de apreciere a confortului W_z – conf.fisei UIC 518;
A17. Determinarea nivelului de zgomot în interiorul vagonului – conf. fisei UIC 553;
A19. Probe de frână – conf. SR 12300-98 și fisei UIC 544-1;
A20. Proba de încălzire (la viteză de 120 Km/h să se mențină la interior temperatura de $+20^{\circ}\text{C}$) conf. fisei UIC 553-1.

B. Program de probe seria "ZERO"

- B1. Proba dinamică de parcurs;
B2. Proba de comportare în exploatare cu întocmire de fise de urmărire.
C. Program de control și probe la recepția produsului în fabricația de serie, conform cu tehnologia de reparație / fabricație pentru subansamblurile:

- Aparat de rulare;
- Sașiu;
- Boghiul Görlitz ;
- Aparat de ciocnire, tracțiune și legare;
- Frâna automată;
- Cutie;
- Izolație, planșeu, pereți, tavane;
- Intercomunicație;
- Uși;
- Ferestre;
- Amenajări interioare;
- Instalația de alimentare cu energie electrică
- Instalația de încălzire, ventilație și climatizare ;
- Instalația de iluminat;
- Instalația sanitară;
- Instalații speciale – sonorizare, comanda ușii, indicatoare nivel, alimentare consumatori auxiliari;
- Vopsire și inscripționare;
- Proba de ploaie;
- Proba de parcurs.

Probele pentru sistemele electronice îmbarcate - sistemul de informare a călătorilor, sistemul de diagnoză centralizată și sistemul de supraveghere video (CCTV) se efectuează în conformitate cu prevederile specificațiilor tehnice elaborate de furnizori și avizate de SNTFC CFR Călători S.A.

Aceste sisteme vor fi testate funcțional la proba de parcurs pe baza specificațiilor convenite între furnizori și CFR Călători.

CAPITOLUL 4 - REGLEMENTĂRI PRIVIND CALITATEA ȘI GARANȚIA SERVICIILOR DE MODERNIZARE

Serviciile de modernizare vor corespunde condițiilor tehnice de calitate prevăzute în documentația tehnică de referință (partea scrisă și partea desenată) astfel încât să fie asigurată funcționarea și exploatarea normală a vagoanelor în depline condiții de siguranță circulației și confort.

Prestatorul garantează calitatea lucrărilor de reparație și de modernizare efectuate în condiții normale de exploatare și întreținere a vagoanelor, în conformitate cu prevederile Regulamentului pentru tratarea defectelor în termen de garanție - anexă la contractul de reparații.

Verificarea calității lucrărilor de reparație și de modernizare se face în primul rând de compartimentul de calitate calificat al prestatorului și apoi de către Serviciul de Recepție MR, care are dreptul să participe la toate controalele intermediare și finale precum și la subfurnizori.

Efectuarea recepției de către personalul CFR Călători nu scutește de răspundere prestatorul în cazul defectărilor în TG, neconsiderându-se deficiențe în sarcina personalului de recepție al CFR Călători.

Pe vagoanele modernizate se vor monta numai piese, subansamble și instalații omologate/certificate în condițiile reglementărilor în vigoare, cu documente de atestare a calității și recepționate de reprezentanții CFR.

Prestatorul va elabora și pune la dispoziția SNTFC: documentația constructivă, descrierea vagonului incluzând recomandări specifice referitoare la anumite intervenții în cadrul reparațiilor planificate sau în intervalul dintre acestea, descrierea instalațiilor și echipamentelor din dotarea vagonului, catalogul de piese de schimb și instrucțiuni de întreținere a vagonului în exploatare.

Societatea constructoare/reparatoare răspunde în perioada de garanție pentru orice defecte imputabile lucrărilor de modernizare și nedescoperite în timpul controlului.

Elaborat,

Verificat,

**Serviciul Pregătire Documentații
și Caiete de Sarcini**

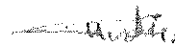
Șef Serviciu
Catalina ANGHEL


Costel DOROBANTU

Serviciul Modernizări Vagoane
Modernizări Vagoane

Șef Serviciu
Silviu MUNTEANU


Adrian GIZEA


Daniel TUDOR


Radu MUNTEANU


Laura DUMITRACHE

ANEXA 1

DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Reparațiile prevăzute în prezentul CAIET DE SARCINI se vor executa conform următoarelor documente de referință:

A. DOCUMENTAȚIA FORMATĂ DIN DESENELE DE EXECUȚIE

B. FISE UIC APLICABILE

- UIC 897-13 Spécification technique pour le contrôle de la qualité des assemblages soudés de matériel roulant en acier. Edition no.3 , January 1993;
- UIC 813 Spécifications techniques pour la fourniture d'essieux montés des matériels roulants moteur et remorqué - Tolérances et montage. Edition no.2 , December 2003;
- UIC 558 Ligne de télécommande et d'information - Caractéristiques techniques unifiées pour l'équipement des voitures RIC. Edition no.1 , January 1996;
- UIC 543 Freins - Prescriptions relatives à l'équipement du matériel remorqué. Edition no.14 , February 2014;
- UIC 546 Frein - Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein – Freins à haute puissance pour trains de voyageurs. Edition no.6 , October 2014;
- UIC 540 Freins - Freins à air comprimé pour trains de marchandises et trains de voyageurs. Edition no.6 , March 2014;
- UIC 567-2 Voitures unifiées du type Z admises en trafic international - Caractéristiques. Edition no.4 , July 1991;
- UIC 560 Portes, emmarchements, fenêtres, marchepieds, poignées et mains courantes des voitures et des fourgons. Edition no.12 , January 2002;
- UIC 552 Alimentation des trains en énergie électrique - Caractéristiques techniques unifiées de la ligne de train. Edition no.10 , June 2005;
- UIC 553 Ventilation, chauffage et climatisation des voitures. Edition no.6 , July 2003;
- UIC 555 Eclairage électrique du matériel à voyageurs. Edition no.1 , January 1978;
- UIC 568 Sonorisation et téléphone des voitures RIC - Caractéristiques techniques pour l'équipement des voitures RIC unifiées. Edition no.3 , January 1996;
- UIC 541-06 Frein - Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein - Frein magnétique . Edition no.2 , March 2013;
- UIC 505-1 Matériel de transport ferroviaire - Gabarit de construction du matériel roulant. Edition no.10 , April 2006;
- lista fiselor UIC aplicabile nu este limitata la cele mentionate;

C. INSTRUCȚII ȘI NORME TEHNICE FERROVIARE ELABORATE DE CFR CALĂTORI ȘI AFER:

- Instrucția pentru repararea osiilor montate de la vehiculele feroviare, nr.931/1986.
- Instrucția pentru verificarea și repararea șasiurilor și cutiilor vagoanelor de călători și marfă nr.936/1991.
- Instrucția de reparare a frânelor de vagoane nr.938/1986.
- OMTI nr.1359/2012 pentru modificarea și completarea Normativului feroviar „Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate. Norme de timp sau normele de km parcursi pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate” aprobat prin OMTI nr.315/2011;
- NF 67-006:2011 „Vehicule de cale ferată. Revizii și reparații planificate”;
- NTF 51-001:2008 "Vehicule feroviare. Controlul ultrasonic al osiilor montate de la vagoane"
- NTF 55-001:2006 " Vehicule feroviare. Iluminatul "
- NTF - "Vehicule de cale ferata destinate transportului de calatori. Instalatii de sonorizare. Cerinte tehnice generale"

Verificat 22.03.20
SNTFC-SOT

- NTF "Vehicule de cale ferată destinate transportului de călători. Instalații de ventilație/incalzire/climatizare. Cerințe pentru proiectare"
- NTF 56-002:2010 "Vehicule de cale ferată destinate transportului de călători. Usi exterioare și interioare acționate cu instalații electrice, pneumatice și electropneumatice. Cerințe de proiectare".
- NTF 70-002: 2004 "Infrastructura feroviara. Condiții generale pentru construcția și repararea sectoarelor de cale ferată care se reglează și verifică cote și jocuri la vehiculele feroviare".
- NTF 81-002:2004 „Vehicule de cale ferată. Osii montate. Condiții tehnice de calitate”.
- NTF 81-003:2004 „Vehicule de cale ferată. Condiții tehnice pentru repararea cutiilor de osie cu rulmenți”;
- NTF 81-004:2005 „Vehicule de cale ferată. Arcuri de suspensie. Prescripții tehnice pentru verificare și reparare”;
- NTF 81-005:2006 „Vehicule de cale ferată Prescripții tehnice pentru repararea cadrelor de boghiuri ce echipază vagoanele de călători și marfă”.
- NTF 81-007:2009 “ Vehicule de cale ferată. Prescripții tehnice pentru revizia și repararea amortizoarelor ”.
- NTF 82-002:2004.”Vehicule de cale ferată. Aparată de ciocnire, tracțiune și legare. Prescripții tehnice pentru reparații”.
- NTF 87-001:2006 „Vehicule de cale ferată. Recondiționarea prin sudură a pieselor componente ale vagoanelor de marfă și călători. Prescripții tehnice pentru execuția operațiilor de sudare”;
- NTF 89-002:2004 „Vehicule de cale ferată .Protecția anticorozivă. Prescripții tehnice de realizare;
- NTF - 103 - 001:2011 - Vehicule de cale ferată. Conținutul documentației tehnice pentru proiectarea, construirea, exploatarea, modernizarea, repararea, mentenanța, conservarea și evidența vehiculelor;
- Reglementări Tehnice privind Proba de Parcurs a vagoanelor de călători – Ed III/1999 elaborat de SNTFC "CFR Călători " SA;
- SR EN 60721-2-1:2014 - Clasificarea condițiilor de mediu. Partea 2-1: Condiții de mediu prezente în natură; Temperatură și umiditate;
- SR EN 50155:2007 - Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pe materialul rulant;
- SR EN 50155:2007/AC:2014 Aplicații feroviare. Echipamente electronice utilizate pe materialul rulant;
- SR EN 13272:2012 - Aplicații feroviare. Iluminatul electric pentru materialul rulant din sistemele de transport public;
- STAS 11357-90 - Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității;
- SR 8117-1:2000 - Vagoane de călători. Intercomunicație;
- SR 8117-2:2000 - Vagoane de călători. Elemente de cauciuc pentru intercomunicație. Condiții tehnice generale de calitate;
- SR EN 61375-2-1:2013 - Echipamente electronice feroviare. Rețeaua de comunicații a trenului (TCN). Partea 2-1: Magistrală de date WTB (Wire Train Bus);
- SR EN 61375-3-1:2013 - Echipamente electronice feroviare. Rețea de comunicații a trenului (TCN). Partea 3-1: Magistrală de vehicul multifuncțională (MVB);
- SR EN 61375-2-2:2013 - Echipamente electronice feroviare. Rețeaua de comunicații a trenului (TCN). Partea 2-2: Verificarea conformității magistralei de date WTB;
- SR EN 61375-3-2:2013 - chipamente electronice feroviare. Rețeaua de comunicații a trenului (TCN). Partea 3-2: Verificarea conformității MVB (Magistrala de Vehicul Multifuncțională);
- Regulament de tratare a defectelor în termen de garanție elaborat de SNTFC CFR Calatori SA ;
- Instrucțiuni privind revizia tehnică și întreținerea vagoanelor în exploatare nr. 250.

- Reglementări Tehnice privind Proba de Parcurs a vagoanelor de călători -Ed. III - 1999, elaborată de SNTFC CFR - Călători S.A.
- Caiet de Sarcini Nr. T21/5/21/2014 elaborat de SNTFC CFR Călători S.A. „Înlocuirea roților monobloc, osiilor ax și discurilor de frână uzate complet sau defecte la osiile montate pentru vagoane de călători și similare”.
- OMT nr.290 / 2000 privind admiterea tehnica a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul”, cu modificările și completările ulterioare.
- OMT nr.635 / 2015 privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor feroviare altele decât vagoanele de marfa.
- HG nr. 877 / 2010 privind interoperabilitatea feroviara, cu modificările și completările ulterioare.
- OMT 410/1999 - privind autorizarea laboratoarelor de încercări și testarea standurilor și dispozitivelor speciale, destinate verificării și încercării produselor feroviare utilizate în activitățile de construire, modernizare, exploatare, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, specifice transportului feroviar și cu metroul;
- REGULAMENTUL (UE) NR. 1078/2012 AL COMISIEI din 16 noiembrie 2012 privind o metodă de siguranță comună pentru monitorizarea pe care trebuie să o aplice întreprinderile feroviare și administratorii de infrastructură după primirea unui certificat de siguranță sau a unei autorizații de siguranță, precum și entitățile responsabile cu întreținerea;

Verificat 22.03.2016
SNTFC-SDT 

ANEXA 2

AMPLASARE LOCURI VAGON ETAJAT MODERNIZAT seria 26 16 cls. all-a

Etaj inferior + Etaj intermediar

CCFM	15 16 17 14	25 26 27 24	35 36 37 34	45 46 47 44	55 56 57 54	65 66 67 64	75 76 77 74	83 88 81 82
	13 18 11 12	23 28 21 22	33 38 31 32	43 48 41 42	53 58 51 52	63 68 61 62	73 78 71 72	

Etaj superior

CCFM	102 104 106 117 114	115 116 113 118	125 126 123 128	135 136 133 138	145 146 143 148	155 156 153 158	165 166 163 168	172 174 176 171 173 175
			127 124 121 122	137 134 131 132	147 144 141 142	157 154 151 152	167 164 161 162	

NOTĂ:

- În etajul inferior și în etajul intermediar:
 - locurile vor fi dispuse conform diagramei, astfel: locurile de la 11 la 88 vor fi dispuse câte două față în față.
- În etajul superior:
 - locurile vor fi dispuse conform diagramei, astfel: locurile de la 111 la 168 vor fi dispuse câte două față în față;
 - locurile de la 101 la 106 și de la 171 la 176 vor fi dispuse în lungul vagonului cu fața spre cuburul central;
 - locurile 115 și 162 = locuri rezervate mamei și copilului;
 - Inscrisiunile cu NR. LOC vor fi lipite pe perete în dreptul locurilor de șezut, unul sub altul, primul (de deasupra) fiind locul de la dreapta, locul dinspre culoar.
 - Vagonul este dotat atât în etajul superior cât și în etajul inferior și cel intermediar cu măsuțe fixe dispuse sub fiecare fereastră, deasupra radiatorului, astfel încât între fiecare dintre cele două locuri față în față de la fereastră va exista câte o măsuță, pentru locurile de la 101 la 106 și de la 171 la 176 dispuse în lungul vagonului nu vor fi prevăzute măsuțe.
 - Amplasarea și numerotarea locurilor a fost făcută conform RIC Anexa V / 23

AMPLASARE LOCURI VAGON ETAJAT MODERNIZAT seria 3616

Etaj inferior (Clasa I)

CCFM

15	16	25	26	35	36	45	46	55	56
13	14	23	24	33	34	43	44	53	54
Măsuță					Măsuță				
11	12	21	22	31	32	41	42	51	52

Etaj superior + Etaj intermediar (Clasa al-2-a)

CCFM

95	96	102	104	106	115	116	125	126	135	136	145	146	155	156	165	166	172	174	176
97	94				117	114	127	124	137	134	147	144	157	154	167	164			
93	98	101	103	105	113	118	123	128	133	138	143	148	153	158	163	168	171	173	175
91	92				111	112	121	122	131	132	141	142	151	152	161	162			

NOTĂ:

- În etajul inferior (cls. I-a):
 - locurile vor fi dispuse conform diagramei, astfel: în prima jumătate a salonului locurile vor fi orientate într-un singur sens iar în a doua jumătate a salonului vor fi orientate în sens invers; numerotarea acestora va fi efectuată în ordine crescătoare, de la stânga la dreapta salonului;
 - locurile din mijloc: 31-32, 33-34 și 35-36 vor fi dispuse față în față;
 - la mijlocul salonului vor fi amplasate 2 măsuțe fixe situate între locurile de șezut dispuse față în față;
 - fiecare din celelalte locuri va avea în dotare câte o măsuță rabatabilă situată în spatele scaunului din față;
 - fiecare loc de șezut va fi dotat cu prize 220V;
- În etajul superior și în etajul intermediar (cls. al-2-a):
 - locurile vor fi dispuse conform diagramei, astfel: locurile de la 51 la 98 și de la 111 la 166 vor fi dispuse câte două față în față;
 - locurile de la 101 la 105 și de la 171 la 175 vor fi dispuse în lungul vagonului cu fața spre culoarul central;
 - locurile 115 și 162 din etajul superior = locuri rezervate mamei și copilului;
- Inscrisiunile cu NR. LOC vor fi lipite pe perete în dreptul locurilor de șezut, unui sub altul, primul (de deasupra) fiind locul de la fereastră iar cel de-al doilea locul dinspre culoar;
- Vagonul va fi dotat cu antenă WLAN pentru acces la INTERNET în vagon;
- Amplasarea și numerotarea locurilor va fi efectuată conform RIC Anexa V / 23

DIAGRAMĂ VAGON ETAJAT CLASA A II A - SERIA 8416 (BetTB)
CU SPAȚIU AMENAJAT TRANSPORTULUI DE BICICLETE
Numărul total de locuri: 102 + 2

nivel inferior + nivel intermediar

67,73 locuri pentru biciclete										TE
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	82
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	83
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	88

Nivel inferior + Nivel intermediar - Nr. locuri: 44 (fotolii) clasa a II a

nivel superior

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Nivel superior - Nr. locuri: 58 (fotolii) clasa a II a + 2 locuri pentru copii (locurile 115, 162) clasa a II a:

Vagon etajat individual, climatizat.