

2021 – Anul European al căilor ferate. Urcă-te în tren!


APROBAT  
DIRECTOR TRACȚIUNE  
Bogdan TIMIȘ




CAIET DE SARCINI  
Nr. DT6/03/560/2021

CONDIȚII TEHNICE PENTRU ÎNCHIRIEREA DE RAME  
ELECTRICE (EMU) PENTRU TRENURI REGIO

TABELUL MODIFICĂRILOR

	Întocmit	Verificat	Avizat		
<b>Nume</b>	Daniel SAMSON	Florin NEGRU	Marian MIHAI	Adrian OBLU	Ion IVAN
<b>Comp.</b>	Serv. Caiete de Sarcini și Dezv. Spații Producție Tracțiune	Sef Serv. Caiete de Sarcini și Dezv. Spații Producție Tracțiune	Sef Serviciu Intreținere și Reparații Tracțiune	Sef Serviciu Modernizari Tracțiune	Sef Serviciu Exploatare Tracțiune
<b>Semn.</b>					

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA si nu poate fi modificat si utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA

# 1 GENERALITĂȚI

## 1.1 Obiect

Prezentul caiet de sarcini cuprinde cerințele minimale tehnice, funcționale și de calitate ale ramelor electrice, care vor fi închiriate de către SNTFC "CFR Călători" S.A. pentru asigurarea compunerii trenurilor regio.

## 1.2 Domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică la închirierea de rame electrice pentru circulația trenurilor regio pe Căile Ferate Române.

## 1.3 Clasa de risc

Conform Ordinului Ministrului Transporturilor nr.290/2000 clasa de risc pentru ramele electrice care fac obiectul acestui caiet de sarcini este 1A.

## 1.4 Definiții și abrevieri

**1.4.1 Definiții.** În sensul prezentului Caiet de sarcini, se aplică următoarele definiții:

- "**Unitate**" - termen generic utilizat pentru a denumi rama electrică căreia i se aplică prezentul caiet de sarcini. Unitatea este constituită din vagoane motoare și/sau remorcă care sunt cuplate semipermanent.
- "**Vagon**" – vehicul individual care nu poate funcționa independent, decât împreună cu altele.
- "**Rama electrică**" este o unitate în care toate vagoanele pot transporta călători cu bagajele lor.
- "**Tren**" - o compunere operațională constând din una sau mai multe rame electrice cuplate.
- "**Compunere fixă**" - o compunere a ramei electrice care poate fi reconfigurată numai într-o unitate de tracțiune specializată.
- "**Exploatare multiplă**" - unitățile (ramele electrice) sunt astfel proiectate încât mai multe (maxim trei unități) să poată fi cuplate pentru a circula ca un tren unic controlat dintr-o singură cabină de conducere.

### 1.4.2 Abrevieri

**AFER** – Autoritatea Feroviară Română;

**CFR** – Căile Ferate Române;

**CS RE** - Caiet de sarcini pentru închiriere ramă electrică;

**Fișe UIC** – Norme feroviare sub formă de Fișe elaborate de Uniunea Internațională a Căilor Ferate;

**RE** – Rama electrică care face obiectul prezentului Caiet de sarcini;

**SNTFC** – Societatea Națională de Transport Feroviar de Calatori "CFR Călători" SA;

**STI** – Specificație Tehnică de Interoperabilitate;

**STI CCS** - DECIZIA COMISIEI 2009/561/CE în ceea ce privește implementarea STI referitoare la subsistemul control-comandă și semnalizare al sistemului feroviar transeuropean convențional

**STI ENE** - DECIZIA COMISIEI 2011/274/UE privind o STI referitoare la subsistemul „energie” al sistemului feroviar transeuropean convențional

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA si nu poate fi modificat si utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA



**STI Infrastructură** - DECIZIA COMISIEI 2011/275/UE privind o STI referitoare la subsistemul „infrastructură” al sistemului feroviar transeuropean convențional  
**STI MR** - DECIZIA COMISIEI 2011/291/UE privind o STI referitoare la subsistemul „material rulant” – „Material rulant pentru locomotive și vagoane de călători” – al sistemului feroviar transeuropean convențional  
**STI Zgomot** - DECIZIA COMISIEI 2011/229/UE privind STI cu privire la subsistemul „material rulant – zgomot” al sistemului feroviar transeuropean convențional  
**SR EN** – Versiune română a normei europene EN  
**STAS** – Standarde românești

### 1.5 Documente de referință

- STAS 4392-84 – Căi ferate normale. Gabarite
- SR EN ISO 3381:2011 - Aplicații feroviare. Acustică. Măsurarea zgomotului în interiorul vehiculelor care circulă pe șine
- SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe.
- SR EN 286-2:2000 – Recipiente sub presiune simple, nesupuse la flacără, destinate să conțină aer sau azot. Parte 2: Recipiente sub presiune pentru circuite de frânare și circuite auxiliare ale vehiculelor rutiere și remorcile lor
- SR EN 286-2:2000/AC:2003 - Recipiente simple sub presiune, nesupuse la flacără, destinate să conțină aer sau azot. Partea 2: Recipiente sub presiune pentru circuite de frânare și circuite auxiliare ale vehiculelor rutiere și remorcilor lor.
- SR EN 1363-1:2020 - Încercări de rezistență la foc. Partea 1: Cerințe generale.
- SR EN 12080:2018 - Aplicații feroviare. Cutii de osie. Rulmenți.
- SR EN 13260:2020 - Aplicații feroviare. Osii montate și boghiuri. Osii montate. Cerințe pentru produs.
- SR EN 13261:2020 - Aplicații feroviare. Osii montate și boghiuri. Osii-axe. Cerințe pentru produs.
- SR EN 13272-1:2020 - Aplicații feroviare. Iluminatul electric pentru materialul rulant al sistemelor de transport public. Partea 1: Material de linie principal.
- SR EN 13272-2:2020 - Aplicații feroviare. Iluminatul electric pentru materialul rulant al sistemelor de transport public. Partea 2: Sisteme feroviare urbane.
- SR EN 13715:2020 - Aplicații feroviare. Osii montate și boghiuri. Roți. Profil de rulare.
- SR EN 13749:2021 - Aplicații feroviare. Osii montate și boghiuri. Metode pentru specificarea cerințelor referitoare la rezistența structurilor cadrelor de boghiuri.
- SR EN 15227:2020 - Aplicații feroviare. Cerințe de siguranță pasivă contra coliziunii pentru vehicule feroviare.
- SR EN 15273-1+A1:2017 - Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 1: Generalități. Reguli comune pentru infrastructură și material rulant.
- SR EN 15273-1+A1:2017/AC:2017 - Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 1: Generalități.
- SR EN 15273-2+A1:2017 - Aplicații feroviare. Gabarite. Partea 2: Gabarit al materialului rulant.
- SR EN 50121-1:2017 - Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 1: Generalități.
- SR EN 50121-3-1:2017 - Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-1: Material rulant. Trenuri și vehicule complete.
- SR EN 50121-3-1:2017/A1:2019 - Aplicații feroviare - Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-1: Material rulant - Trenuri și vehicule complete.
- SR EN 50121-3-2:2017 - Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-2: Material rulant. Aparatură.
- SR EN 50121-3-2:2017/A1:2019 - Aplicații feroviare. Compatibilitate electromagnetică. Partea 3-2: Material rulant. Aparatură.



- SR EN 50125-1:2015 - Aplicații feroviare. Condiții de mediu pentru echipament. Partea 1: Echipament la bordul materialului rulant.
- SR EN 14752:2020 - Aplicații feroviare. Sisteme de acces lateral pentru material rulant.
- SR EN 13129:2017 - Aplicații feroviare. Aer condiționat pentru material rulant de lung parcurs. Parametri de confort și încercări de tip.
- SR EN 15153-2:2020 - Aplicații feroviare. Dispozitive externe de avertizare optică și acustică. Partea 2: Avertizoare sonore pentru liniile principale.
- **UIC 510-2** - Matériel remorqué : Roues et essieux montés - Conditions concernant l'utilisation des roues de différents diamètres - *Ed. no.4, March 2004.* (Vagoane: roți și osii montate. Condiții privind utilizare roților de diferite diametre)
- **UIC 513** - Guide pour l'évaluation du confort vibratoire du voyageur dans les véhicules ferroviaires - *Ed. no.1, July 1994.* (Ghid pentru evaluarea confortului vibrator al călătorilor în vehiculele feroviare)
- **UIC 540** - Freins - Freins à air comprimé pour trains de marchandises - *Ed. no.7, August 2016.* (Frâne. Frâne pentru trenuri de marfă și trenuri de călători.)
- **UIC 541-03** - Frein - Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein (robinet de mécanicien) - *Ed. no.2, August 2015.* (Frâne. Prescripții privind construcția diferitelor componente ale frânei. Robinetul mecanicului)
- **UIC 544-1** - Freins - Performances de freinage - *Ed. no.6, October 2014.* (Frâne - Puterea de frânare)
- **UIC 545** - Frein - Inscriptions, marques et signes - *Ed. no.10, December 2014.* (Frâne – Inscricții, mărci și semne)
- **UIC 553** - Ventilation, chauffage et climatisation des voitures - *Ed. no.6, July 2003.* (Ventilația, încălzirea și climatizarea vagoanelor)
- **UIC 555** - Eclairage électrique du matériel à voyageurs - *Ed. no.1, January 1978.* (Iluminatul vehiculelor de călători)
- **UIC 560** - Portes, emmarchements, fenêtres, marche-pieds, poignées et mains courantes des voitures et des fourgons - *Ed. no.12, January 2002.* (Uși, intrări, ferestre, scări, bare pentru vagoane și furgoane)
- **UIC 640** - Engins moteurs - Inscriptions, marques et signes - *Ed. no.3, October 2003.* (Vehicule motoare – inscripții, marcate, semne.)
- **UIC 564-2** - Règles relatives à la protection et à la lutte contre l'incendie dans les véhicules ferroviaires du service international, transportant des voyageurs ou véhicules assimilés - *Ed. no.3, January 1991.*
- **UIC 505-1** - Matériel de transport ferroviaire - Gabarit de construction du matériel roulant - *Ed. no.10, April 2006.*
- **UIC 564-1** - Voitures - Glaces de sécurité - *Ed. no.6, January 1979.*
- **UIC 651** - Constitution des cabines de conduite des locomotives, automotrices, rames automotrices et voitures-pilotes - *Ed. no.4, July 2002.*
- **UIC 562** Emplacements réservés aux bagages, porte-manteaux et vestiaires - Mesures de protection des bagages contre le vol - *Ed. no.5, January 1991.*
- Ordinul nr. 290/2000 privind admiterea tehnică 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 .
- 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 parcursi pentru efectuarea reviziilor și reparațiilor planificate - include modificările aduse prin următoarele acte: Ordin 1359/2012; Ordin 1255/2014; Ordin 1187/2018; Ordin 1744/2020; Ordin 2159/2020;

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA si nu poate fi modificat si utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA



- Ordinul nr. 153/2011 privind modificarea și completarea Regulamentului pentru circulația trenurilor și manevra vehiculelor feroviare - nr. 005, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 1.816/2005, și pentru definirea trenurilor de călători în funcție de serviciile oferite de operatorii de transport feroviar de călători - *include modificările aduse prin următoarele acte: Ordin 723/2015; Ordin 1339/2016; Ordin 2133/2020;*
- Ordinul nr. 1484/2014 privind măsuri pentru aplicarea Deciziei 2007/756/CE a Comisiei din 9 noiembrie 2007 de adoptare a unei specificații comune a registrului național al vehiculelor prevăzut la articolul 14 alineatele (4) și (5) din Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE .
- Ordinul nr. 743/2020 pentru eliberarea certificatului unic de siguranță operatorilor care efectuează numai manevră feroviară pe căile ferate din România
- Legea nr. 55/2006 privind siguranța feroviară - *include modificările aduse prin următoarele acte: HG 644/2010; L 65/2011; HG 161/2015; OUG 33/2015; L 202/2016; L 203/2018; OUG 73/2019;*
- Regulament de exploatare tehnica CFR - nr. 002/1993.
- Instrucțiuni privind funcționarea, deservirea și întreținerea dispozitivelor de siguranță și vigilență și a instalațiilor de control punctal al vitezei (INDUSI) aprobate prin Hotărârea nr.S 216/1989 din 07.04.1987 a Consiliului de conducere al Departamentului căilor ferate.

## 2 Condiții generale de exploatare

Viteza maximă a ramei electrice va fi de minim 120 km/h, realizată în următoarele condiții simultane:

- roțile motoare cu diametrul minim admis în circulație,
- rama electrică încărcată la sarcina maximă,
- circulație pe o declivitate de minim 5‰;
- circulația în exploatare multiplă.

## 3. Componerea ramei electrice

Rama electrică va fi compusă din vagoane motoare situate la extremități și din vagoane remorcă situate între vagoanele motoare.

La fiecare capăt, rama electrică va avea o cabină de conducere. Intrarea în cabina de conducere, respectiv ieșirea din cabină se vor face din salonul călătorilor, printr-o ușă.

Rama electrică poate fi compusă fie din vagoane independente sprijinite fiecare pe câte două boghiuri, fie din vagoane articulate (două vagoane articulate se sprijină în zona de cuplare pe un boghiu).

Numărul de scaune pentru călători va fi de minim 160/unitate. Rama electrică poate fi dotată și cu strapontine. Numărul strapontinelor nu este luat în considerare la stabilirea numărului de scaune pentru călători.

Numărul minim de rame electrice cuplate care pot forma un tren va fi de 2 (două).

Modul de cuplare va permite circulația în comandă multiplă a maxim 3 rame electrice, pe liniile cu caracteristicile de la pct. 5 precum și pe liniile din depouri.

Fiecare ramă electrică va permite cuplarea pentru situații de urgență de un vehicul echipat cu cuplă cu șurub și tampoane, având înălțimea liniei mediane a cârligului de remorcă situată la înălțimea de 950 ... 1045 mm de la nivelul superior al șinei.

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA si nu poate fi modificat si utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA



#### 4 Cerințe minimale de exploatare a ramei electrice

- parcurs anual	180 000 km
- timp mediu de exploatare zilnic	17 ore
- timp mediu pentru mentenanța preventivă și / sau corectiva zilnică	7 ore
- număr zile de operare pe an	365 zile/an

#### 5 INTERFAȚA CU INFRASTRUCTURA FERROVIARĂ

##### Caracteristicile căii ferate:

- categoria de linie	II a (trafic mixt, trenuri de călători și de marfă)
- ecartamentul căii ferate, în aliniament	1435 ± 2 mm (normal)
- raza minimă a curbei orizontale	
- în circulație	150 m
- în depou	80 m
- tip de șină:	R 65, pozată înclinat la 1:20
- înălțimea peroanelor în stații	550 mm
- înălțimea peroanelor în haltele din linie curentă	370 mm

##### Semnalizarea și comunicarea cu rama electrică

Pentru controlul perceperii, interpretării și executării corecte de către mecanic a indicațiilor date de semnalele din cale, instalațiile de semnalizare de la CFR se completează cu sisteme de control automat al vitezei trenurilor și de oprire automată în cazul nerespectării indicațiilor semnalelor.

În prezent pe rețeaua CFR sunt în funcție sistemele INDUSI și DSV care trebuie să asigure cel puțin:

- controlul punctal sau continuu al vitezei ramei electrice;
- frânarea automată a ramei electrice, dacă în punctul și momentul controlat, viteza reală este mai mare decât viteza stabilită ca limită pentru situația respectivă;
- controlul vitezei și frânarea automată a ramei electrice în cazul nerespectării de către mecanic a indicațiilor corespunzătoare ale semnalelor fixe sau ale semnalelor mobile;
- frânarea automată a ramei electrice, dacă mecanicul nu-și manifestă vigilența.

Instalația de radiotelefon, montată în cabinele ramei electrice, va fi compatibilă sau identică cu instalațiile similare utilizate pe rețeaua CFR la vehiculele motoare ale SNTFC CFR "Călători" SA și va asigura comunicarea în toată gama de frecvențe alocate SNTFC.

#### 6 Condiții de mediu

Altitudinea maximă a căii ferate este de max. 1100 m. Rama electrică trebuie să îndeplinească cerințele definite în clauza 4.2 din SR EN 50125-1:2015.

Rama electrică va funcționa în cadrul zonei climatice T1 astfel cum este definită în clauza 4.3 din SR EN 50125-1:2015:

- temperatura aerului în exteriorul vehiculului	min. -35° C ... max. + 40° C
- temperatura în interiorul compartimentelor vehiculului	min. -35° C ... max. + 50° C
- temperatură în interiorul blocurilor de aparate	min. -35° C ... max. + 70° C

Rama electrică va fi echipată cu sistem de măsurare a consumului de energie electrică care va fi omologat/agrementat în România și recunoscut de proprietarul infrastructurii feroviare publice.

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA si nu poate fi modificat si utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA

Rama electrică trebuie să respecte prevederile STI Zgomot. Nivelul de presiune acustică produs, măsurat la 7,5 m de axul căii ferate și la 1,2 m deasupra părții superioare a șinelor, nu trebuie să depășească următoarele valori:

- zgomot în staționare 68 dB
- zgomot la pornire 82 dB
- zgomot la trecere 81 dB

## **7. Compatibilitate electromagnetică**

Toate echipamentele montate pe rama electrică nu vor contraveni prevederilor Directivei 2004/108/CE cu privire la compatibilitatea electromagnetică, precum și prevederilor standardului SR EN 50121-1:2017.

Rama electrică în ansamblul ei se va încadra în prevederile SR EN 50121-3-1:2017 pentru a nu genera interferențe care să afecteze echipamentele din cale și din vecinătatea căii ferate electrificate.

Aparatura montată pe rama electrică va respecta prevederile SR EN 50121-3-2:2017.

Rama electrică trebuie să asigure comunicațiile cu telefoane mobile, fără a fi degradată calitatea semnalului. Folosirea telefoanelor mobile în cabinetele de conducere ale ramei electrice precum și în toate spațiile destinate călătorilor, la spectrul de frecvențe utilizate în România, trebuie să fie posibilă și când toate ușile și ferestrele sunt închise.

## **8 Cerințe generale constructive**

Toate materialele folosite pentru construirea ramei electrice trebuie să îndeplinească cerințele referitoare la rezistența la foc și emisia de fum, conform fișei UIC 564-2 și legislației în vigoare.

Este interzisă pătrunderea ploii, apei de spălare, zăpezii sau prafului în cutiile vagoanelor, inclusiv între pereții interiori și exteriori sau prin acoperiș, în cutiile de aparate și în cutiile de conexiuni electrice.

Toate inscripțiile (de pe etichete, atenționări etc.) vor fi în limba română.

### **8.1 Cutiile vagoanelor ramei electrice**

Dimensiunile exterioare ale vagoanelor ramei electrice trebuie să asigure înscrierea, în toate situațiile, în gabaritul CFR din STAS 4392-84 precum și în gabaritele impuse de SR EN 15273-2+A1:2017 și de fișa UIC 505-1.

Vagoanele ramei electrice trebuie să îndeplinească cerințele detaliate prevăzute în standardul SR EN 15227:2020 referitor la rezistența la șocuri pentru categoria de proiectare C-I (conform tabelului 1 din secțiunea 4 a SR EN 15227:2020).

Vagoanele care compun rama electrică trebuie să poată fi ridicate cu macaraua, cu cricuri sau vinciuri în condiții de siguranță.

Geometria și amplasarea punctelor de ridicare ale vagoanelor ramei electrice trebuie să fie conformă cu anexa B a STI MR.

### **8.2. Uși exterioare de acces pentru călători**

Ușile exterioare de acces a călătorilor în rama electrică vor fi amplasate pe ambele părți și vor respecta prevederile SR EN 14752:2020 și fișei UIC 560.



Sistemul de comandă a ușilor trebuie să permită mecanicului de locomotivă să închidă și să blocheze toate ușile înainte de plecarea ramei electrice.

Comanda de închidere și blocare a ușilor trebuie să se producă automat înainte ca rama electrică să atingă viteza de 5 km/h.

### **8.3. Ferestre laterale**

Se vor prevedea în fiecare salon pentru călători două ferestre care pot servi ca ieșire de siguranță prin spargerea geamurilor cu un ciocan special. Ele vor fi marcate corespunzător și vor fi echipate cu sistem de spargere în caz de necesitate, conform fișei UIC 564-1.

### **8.4 Cabina de conducere**

Cabinele de conducere vor respecta prevederile constructive și de echipare ale fișei UIC 651 și ale STI MR.

Nivelul de zgomot maxim admis în cabina de conducere a ramei electrice este specificat în clauza 4.2.3 din STI Zgomot.

Fiecare cabină de conducere trebuie dotată cu mijloace de monitorizare a activității mecanicului și de oprire automată a trenului atunci când se detectează lipsa activității mecanicului. Monitorizarea trebuie realizată prin controlarea acțiunilor mecanicului asupra dispozitivelor de conducere consacrate (pedală, butoane, dispozitive sensibile la atingere etc.) și/sau a acțiunilor acestuia prin sistemul de comandă și monitorizare a ramei electrice.

Indicarea vitezei se va face printr-un aparat indicator analogic montat pe pupitrul de conducere, în fața mecanicului.

În cabinele de conducere trebuie să fie indicate următoarele informații:

- viteza maximă ( $V_{max}$ );
- numărul de identificare al ramei electrice;
- amplasamentul echipamentelor portabile (de exemplu dispozitiv de auto-salvare, semnale);
- ieșirea de siguranță.

Toate inscripțiile vor fi în limba română. Pentru marcarea comenzilor și a indicatorilor din cabină trebuie utilizate pictograme standardizate.

### **8.5. Amenajările interioare**

Toate materialele utilizate la realizarea pereților interiori și a izolației trebuie să fie ușoare, netoxice, fără miros, rezistente la paraziți, necorozive la contactul cu materialul cutiei vagoanelor. Rama electrică va îndeplini cerințele de rezistență la foc prevăzute în fișa UIC 564-2 și CS RD la pct. 5.5 și vor fi ușor de întreținut și de curățat chiar și în cazul atacurilor cu grafiti.

În măsura posibilităților, elementele de fixare (cleme, șuruburi etc.) nu trebuie să fie vizibile sau accesibile călătorilor.

### **8.6. Instalațiile sanitare**

Va fi prevăzut un sistem de protecție la îngheț a instalației de apă (proaspătă și uzată) a instalației sanitare, precum și un sistem de protecție la supraîncălzirea apei.

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA și nu poate fi modificat și utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA



### **8.7. Alte dotări pentru asigurarea confortului călătorilor**

Se vor prevedea dotările minime cuprinse în Ordinul Ministrului Transportului Infrastructuri nr.153 / 2011, printre care enumerăm:

- agățători pentru haine, în dreptul scaunelor de la ferestre, realizate conform cu prescripțiile fișei UIC 562;
- rulouri, perdele la ferestre sau geamuri fumurii, pentru a diminua pătrunderea razelor solare;
- cutii metalice mici pentru resturi, montate în dreptul sau sub scaune;
- se pot monta și cutii metalice de dimensiuni mari pentru resturi selective în alte spații decât saloanele călătorilor.

### **8.8. Inscricțiuni exterioare și interioare**

Toate inscripțiile și pictogramele exterioare vor fi conforme cu prescripțiile fișei UIC 540.

Se va aplica numai sigla SNTFC "CFR Călători" S.A. pe părțile laterale ale fiecărui vagon al ramei electrice, nefiind permisă nicio altă siglă cu excepția celor tehnice.

Pe fiecare perete lateral exterior se va inscripționa numărul de înmatriculare al vagoanelor ramei electrice.

### **8.9. Aptitudinea de curățire a interiorului ramei electrice**

Instalațiile de iluminat și toate dulapurile interioare vor fi protejate împotriva pătrunderii prafului și murdăriei.

Panourile interioare vor avea forme simple pentru a permite o curățire ușoară. Se vor evita goluri între panouri care pot permite acumularea de murdărie sau apă.

Toate materialele din interiorul saloanelor călătorilor și cabinele de conducere trebuie să fie rezistente la produsele chimice de curățire și de dezinfecție, precum și la produsele de eliminare pentru graffiti.

O salubritate curentă a ramei electrice, inclusiv a podelei trebuie să fie posibilă în max. 2 ore-om;

O salubritate radicală a ramei electrice trebuie să fie posibilă în max. 24 ore-om (8 ore om/vagon).

### **8.10. Condiții de confort**

Se vor asigura parametrii de temperatură ai suprafețelor interioare ale saloanelor călătorilor conform clauzei 6.4 din SR EN 13129-1:2017.

Sistemul de conducte de ventilație va fi astfel realizat, încât se va evita interacțiunea cu modulele instalațiilor sanitare.

### **8.11. Avertizoare sonore**

Aționarea avertizoarelor acustice trebuie să conducă la emiterea de sunete de avertizare separate. Avertizoarele acustice vor fi realizate conform cerințelor SR EN 15153-2:2020.

Acest Caiet de sarcini este proprietatea SNTFC "CFR Calatori" SA si nu poate fi modificat si utilizat fara acceptul SNTFC "CFR Calatori" SA



## 9. Iluminat exterior

Iluminatul exterior al ramei electrice constă în proiectoare, faruri și lămpi finale montate pe partea frontală a cabinelor de conducere.

În partea frontală a ramei electrice în sensul de mers trebuie să lumineze minim trei lămpi de culoare albă. În partea din spate a ramei electrice trebuie, în același timp cu proiectoarele sau farurile să lumineze două lămpi finale de culoare roșie.

## 10. Iluminat interior

Iluminatul interior se va face cu lămpi fluorescente și lumina de veghe și trebuie să respecte prevederile standardului SR EN 13272:2020 și ale fișei UIC 555.

## 11. Sistem de informații pentru călători

Sistemul de informații pentru călători constă din afișaje exterioare și interioare.

## 12. Sistem de comunicare audio

Rama electrică trebuie să fie dotată cu cel puțin un mijloc de comunicare audio, echipat cu frecvențele utilizate pe infrastructura feroviară din România:

- pentru anunțurile adresate călătorilor din tren de către personalul trenului;
- pentru comunicarea dintre personalul trenului și personalul de control de la sol;
- pentru comunicarea internă între membrii personalului de tren, în special între mecanic și personalul din spațiile destinate călătorilor (dacă este cazul).

## 13. Exploatare și mentenanță

Exploatarea ramei electrice trebuie să se facă fără eforturi din partea personalului de tren;

Mentenanța preventivă și / sau corectivă a ramei electrice este exclusiv în sarcina furnizorului. Acesta răspunde pentru asigurarea disponibilității ramei electrice așa cum este prevăzut la punctul 4 .

Agrementarea/Omologarea ramei electrice pentru circulația pe Căile Ferate Române este obligația exclusivă a furnizorului.

Furnizorul va obține toate documentele / avizele necesare pentru circulația ramei electrice pe căile ferate române.

Furnizorul are următoarele obligativități fără perceperea cheltuielilor legate de:

- efectuarea instruirii teoretice pentru cunoașterea materialului rulant și instruirii practice minim 80 de ore pentru: instructor regional T, șef subunitate tracțiune, mecanic instructor, mecanic de locomotivă în centre de formare agreate de către AFER;
- eliberarea unui document în limba română care să ateste efectuarea instruirii teoretice, practice, iar pentru mecanicii de locomotivă eliberarea certificatului complementar cu mențiunea autorizării conducerii materialului rulant respectiv pe Căile Ferate Române;
- eliberarea documentației tehnice în limba română care să includă și:
  - tonajul ramei electrice - fără călători;
  - cu călători;



- masa frânată a ramei electrice;
- masa frânată corespunzătoare fiecărui boghiu;
- masa frânată prin acționarea frânei de mână;
- rampa maximă pe care poate circula.

- elaborarea îndrumătorului mecanicului de locomotivă pentru exploatare/conducere a ramei electrice în limba română.

Furnizorul este obligat să asigure ramele electrice la:

- coliziuni cu alte mijloace de transport feroviar și auto, căruțe, animale, obiecte aruncate lângă calea ferată sau din alte garnituri feroviare etc.;
- coliziuni cu material geologic și forestier etc. ajuns pe calea ferată ca urmare a producerii unor fenomene naturale precum inundațiile, cutremurele, alunecările de teren, căderile de stânci, furtuni etc.;
- deplasările de șine și/sau terasament provocate de fenomenele naturale enumerate mai sus, inclusiv caniculă;
- incendiile la bordul unităților motoare electrice;
- trăsnet, avalanșă de zăpadă, grindină;
- explozie (urmată sau nu de incendiu) chiar dacă a avut loc în afara unităților motoare electrice.

#### **14 Documentația necesară pentru exploatarea ramei electrice**

Documentația necesară pentru exploatarea ramei electrice – manualul mecanicului – în limba română, pe suport hârtie și electronic (minim 20 exemplare), va cuprinde:

- descrierea ramei electrice, a principalelor componente;
- descrierea exploatării în regim normal, inclusiv caracteristicile operaționale și limitările ramei electrice (de exemplu: gabaritul, viteza maximă constructivă, sarcinile pe osie, performanța de frânare etc.);
- o descriere a diferitelor regimuri de avarie care pot fi prevăzute în caz de defecțiune semnificativă a echipamentelor sau funcțiilor ramei electrice, împreună cu limitele acceptabile aferente și condițiile de exploatare ale unității care ar putea apărea, modul de remediere al defecțiunilor;
- o descriere a procedurilor de utilizare a măsurilor de urgență și a precauțiilor aferente care trebuie luate, cum ar fi utilizarea ieșirilor de siguranță, intrarea în materialul rulant pentru operațiunile de salvare, izolarea frânelor, împământarea electrică, remorcarea;
- o descriere a efectelor în cazul în care se adoptă măsurile de urgență descrise, de exemplu reducerea performanței de tracțiune, reducerea performanței de frânare după izolarea frânelor.
- măsuri de protecție a muncii mecanicului;
- măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor.

