

Acest document are doar scop informativ și nu produce efecte juridice. Instituțiile Uniunii nu își asumă răspunderea pentru conținutul său. Versiunile autentice ale actelor relevante, inclusiv preambulul acestora, sunt cele publicate în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene și disponibile pe site-ul EUR-Lex. Aceste texte oficiale pot fi consultate accesând linkurile integrate în prezentul document.

► **B** **REGULAMENTUL (UE) NR. 321/2013 AL COMISIEI**  
**din 13 martie 2013**

**privind specificația tehnică de interoperabilitate pentru subsistemul „material rulant — vagoane de marfă” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană și de abrogare a Deciziei 2006/861/CE**

(Text cu relevanță pentru SEE)

(JO L 104, 12.4.2013, p. 1)

Astfel cum a fost modificat prin:

		Jurnalul Oficial		
		NR.	Pagina	Data
► <b><u>M1</u></b>	Regulamentul (UE) nr. 1236/2013 al Comisiei din 2 decembrie 2013	L 322	23	3.12.2013
► <b><u>M2</u></b>	Regulamentul (UE) 2015/924 al Comisiei din 8 iunie 2015	L 150	10	17.6.2015
► <b><u>M3</u></b>	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/776 al Comisiei din 16 mai 2019	L 139I	108	27.5.2019
► <b><u>M4</u></b>	Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/387 al Comisiei din 9 martie 2020	L 73	6	10.3.2020

**▼B****REGULAMENTUL (UE) NR. 321/2013 AL COMISIEI****din 13 martie 2013****privind specificația tehnică de interoperabilitate pentru subsistemul „material rulant — vagoane de marfă” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană și de abrogare a Deciziei 2006/861/CE****(Text cu relevanță pentru SEE)***Articolul 1*

Se adoptă specificația tehnică de interoperabilitate (STI) privind subsistemul „material rulant — vagoane de marfă” al întregului sistem feroviar al Uniunii Europene, astfel cum este prevăzut în anexă.

*Articolul 2*

(1) STI se aplică subsistemului „material rulant — vagoane de marfă” descris la ►**M3** punctul 2.7 din anexa II la Directiva (UE) 2016/797 al Parlamentului European și al Consiliului <sup>(1)</sup> ◀.

(2) STI se aplică vagoanelor de marfă cu o viteză maximă în exploatare mai mică sau egală cu 160 km/h și o sarcină maximă pe osie mai mică sau egală cu 25 t.

(3) STI se aplică vagoanelor de marfă care sunt destinate să fie exploatare pe unul sau mai multe dintre următoarele ecartamente nominale: 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm și 1 668 mm. STI nu se aplică vagoanelor de marfă care sunt exploatare în principal pe ecartament de 1 520 mm și care ar putea uneori să fie exploatare pe ecartament de 1 524 mm.

*Articolul 3*

STI se aplică tuturor vagoanelor de marfă noi din sistemul feroviar al Uniunii Europene, ținând seama de secțiunea 7 din anexă.

STI stabilită în anexă se aplică, de asemenea, vagoanelor de marfă existente:

**▼M3**

(a) atunci când sunt reînnoite și modernizate în conformitate cu secțiunea 7.2.2 din anexa la prezentul regulament;

**▼B**

(b) în ceea ce privește anumite dispoziții, precum trasabilitatea osiilor de la punctul 4.2.3.6.4 și planul de întreținere de la punctul 4.5.3;

<sup>(1)</sup> Directiva (UE) 2016/797 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 mai 2016 privind interoperabilitatea sistemului feroviar în Uniunea Europeană (JO L 138, 26.5.2016, p. 44).

**▼ M3**

(c) în ceea ce privește marcajul „GE”, astfel cum figurează la punctul 5 din apendicele C la anexă, vagoanele din parcul existent care au fost autorizate în conformitate cu Decizia 2006/861/CE, astfel cum a fost modificată prin Decizia 2009/107/CE, sau cu Decizia 2006/861/CE, astfel cum a fost modificată prin Deciziile 2009/107/CE și 2012/464/UE, și care îndeplinesc condițiile prevăzute la punctul 7.6.4 din Decizia 2009/107/CE pot primi marcajul „GE” fără o evaluare suplimentară de către o parte terță sau o nouă autorizație de introducere pe piață. Utilizarea acestui marcaj pentru vagoanele aflate în exploatare rămâne de competența întreprinderilor feroviare;

**▼ M4**

(d) în cazul în care zona de utilizare este extinsă în conformitate cu articolul 54 alineatul (3) din Directiva (UE) 2016/797, se aplică dispozițiile din secțiunea 7.2.2.4 din anexa la prezentul regulament.

**▼ B**

Domeniul de aplicare tehnic al prezentului regulament este stabilit în capitolul 2 din anexă.

*Articolul 4***▼ M3**

(1) În ceea ce privește „punctele deschise” prevăzute în apendicele A, condițiile care trebuie îndeplinite pentru verificarea cerințelor esențiale ale Directivei (UE) 2016/797 sunt cele stabilite de normele naționale în vigoare în statul membru care face parte din zona de utilizare a vehiculelor reglementate de prezentul regulament.

**▼ B**

(2) În termen de șase luni de la intrarea în vigoare a prezentului regulament, fiecare stat membru transmite celorlalte state membre și Comisiei următoarele informații, dacă informațiile respective nu au fost deja transmise acestora în temeiul Deciziei 2006/861/CE:

- (a) lista normelor tehnice aplicabile menționate la alineatul (1);
- (b) procedurile de evaluare a conformității și de verificare care trebuie efectuate în vederea aplicării normelor respective;

**▼ M3**

(c) organismele desemnate să efectueze procedurile de verificare și de evaluare a conformității în ceea ce privește punctele deschise.

**▼ B***Articolul 5***▼ M3**

(1) În ceea ce privește cazurile specifice prevăzute în secțiunea 7.3 din anexă, condițiile care trebuie îndeplinite pentru verificarea cerințelor esențiale ale Directivei (UE) 2016/797 sunt cele stabilite în secțiunea 7.3 din anexă sau de normele naționale în vigoare în statul membru care face parte din zona de utilizare a vehiculelor reglementate de prezentul regulament.

**▼ B**

(2) În termen de șase luni de la intrarea în vigoare a prezentului regulament, fiecare stat membru notifică celorlalte state membre și Comisiei:

- (a) normele tehnice aplicabile menționate la alineatul (1);

**▼B**

- (b) procedurile de evaluare a conformității și de verificare care trebuie efectuate în vederea aplicării normelor tehnice menționate la alineatul (1);

**▼M3**

- (c) organismele desemnate să efectueze procedurile de verificare și de evaluare a conformității pentru normele naționale referitoare la cazurile specifice prevăzute la punctul 7.3 din anexă.

**▼B***Articolul 6*

(1) Fără a aduce atingere acordurilor care au fost deja notificate în temeiul Deciziei 2006/861/CE și nu trebuie notificate din nou, statele membre notifică Comisiei, în termen de șase luni de la intrarea în vigoare a prezentului regulament, orice acorduri naționale, bilaterale, multilaterale sau internaționale în temeiul cărora sunt exploatare vagoane de marfă ce intră în domeniul de aplicare al prezentului regulament.

(2) Statele membre informează de îndată Comisia cu privire la orice acorduri viitoare sau modificări ale acordurilor existente.

*Articolul 7*

În conformitate cu articolul 9 alineatul (3) din Directiva 2008/57/CE, în termen de un an de la intrarea în vigoare a prezentului regulament, fiecare stat membru transmite Comisiei o listă a proiectelor în curs de implementare pe teritoriul său care se află într-un stadiu avansat de dezvoltare.

*Articolul 8***▼M3**

(1) Pe parcursul unei perioade de tranziție care se încheie la 1 ianuarie 2024, poate fi eliberat un certificat de verificare CE pentru un subsistem care conține elemente constitutive de interoperabilitate ce nu au o declarație CE de conformitate sau de adecvare pentru utilizare, cu condiția îndeplinirii dispozițiilor prevăzute în secțiunea 6.3 din anexă.

(2) Producerea sau modernizarea/reînnoirea subsistemului cu utilizarea de elemente constitutive de interoperabilitate necertificate trebuie finalizată în cursul perioadei de tranziție prevăzute la alineatul (1), inclusiv introducerea pe piață.

**▼B**

(3) În cursul perioadei de tranziție stabilite la alineatul (1):

- (a) motivele necertificării oricărui element constitutiv de interoperabilitate trebuie identificate în mod corespunzător în procedura de verificare menționată la alineatul (1);

**▼ B**

- (b) autoritățile naționale de siguranță raportează cu privire la utilizarea de elemente constitutive de interoperabilitate necertificate în contextul procedurilor de autorizare în raportul lor anual menționat la ► **M3** articolul 19 din Directiva (UE) 2016/798 a Parlamentului European și a Consiliului <sup>(1)</sup> ◀.

**▼ M3**

- (4) După o perioadă de tranziție care se încheie la 1 ianuarie 2015, elementele constitutive de interoperabilitate de „semnale de fine de tren” nou produse trebuie să facă obiectul declarației de conformitate CE obligatorii.

**▼ M2***Articolul 8a***▼ M3**

- (1) În pofida dispozițiilor din secțiunea 6.3 din anexă, pe parcursul unei perioade de tranziție care se încheie la 1 ianuarie 2024 poate fi eliberat un certificat de verificare CE pentru un subsistem care conține componente ce corespund elementului constitutiv de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” care nu are o declarație CE de conformitate, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- (a) componenta a fost fabricată înainte de data aplicării prezentului regulament; și
- (b) elementul constitutiv de interoperabilitate a fost folosit în cadrul unui subsistem care fusese aprobat și introdus pe piață în cel puțin un stat membru înainte de data aplicării prezentului regulament.
- (2) Producerea, modernizarea sau reînnoirea oricărui subsistem cu utilizarea de elemente constitutive de interoperabilitate necertificate, inclusiv acordarea autorizației de introducere pe piață, trebuie finalizată înainte de expirarea perioadei de tranziție prevăzute la alineatul (1).

**▼ M2**

- (3) În cursul perioadei de tranziție prevăzute la alineatul (1):
- (a) motivele necertificării oricărui element constitutiv de interoperabilitate trebuie identificate în mod corespunzător în procedura de verificare a subsistemului menționată la alineatul (1); și
- (b) autoritățile naționale de siguranță raportează, în raportul lor anual menționat la ► **M3** articolul 19 din Directiva (UE) 2016/798 ◀, cu privire la utilizarea de elemente constitutive de interoperabilitate necertificate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” în contextul procedurilor de autorizare.

*Articolul 8b*

- (1) Până la expirarea perioadei lor de aprobare în curs, elementele constitutive de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” enumerate în apendicele G din anexă nu trebuie să facă obiectul unei declarații CE de conformitate. În această perioadă, „elementele de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” enumerate în apendicele G din anexă sunt considerate conforme cu prezentul regulament.

<sup>(1)</sup> Directiva (UE) 2016/798 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 mai 2016 privind siguranța feroviară (JO L 138, 26.5.2016, p. 102).

**▼ M2**

(2) După expirarea perioadei lor de aprobare în curs, elementele constitutive de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” enumerate în apendicele G din anexă trebuie să facă obiectul unei declarații CE de conformitate.

*Articolul 8c*

(1) Fără a aduce atingere dispozițiilor din secțiunea 6.3 din anexă, un certificat de verificare CE pentru un subsistem conținând componente care corespund elementului constitutiv de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” care nu are o declarație CE de conformitate poate fi eliberat în cursul unei perioade de tranziție de zece ani după expirarea perioadei de aprobare a elementului constitutiv de interoperabilitate, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

(a) componenta a fost fabricată înainte de expirarea perioadei de aprobare a elementului constitutiv de interoperabilitate; și

**▼ M3**

(b) elementul constitutiv de interoperabilitate a fost folosit în cadrul unui subsistem care fusese aprobat și introdus pe piață în cel puțin un stat membru înainte de expirarea perioadei sale de aprobare.

(2) Producerea, modernizarea sau reînnoirea oricărui subsistem cu utilizarea de elemente constitutive de interoperabilitate necertificate, inclusiv acordarea autorizației de introducere pe piață, trebuie finalizată înainte de expirarea perioadei de tranziție prevăzute la alineatul (1).

**▼ M2**

(3) În cursul perioadei de tranziție prevăzute la alineatul (1):

(a) motivele necertificării oricărui element constitutiv de interoperabilitate trebuie identificate în mod corespunzător în procedura de verificare a subsistemului menționată la alineatul (1); și

(b) autoritățile naționale de siguranță raportează, în raportul lor anual menționat la ► **M3** articolul 19 din Directiva (UE) 2016/798 ◀, cu privire la utilizarea de elemente constitutive de interoperabilitate necertificate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” în contextul procedurilor de autorizare.

**▼ B***Articolul 9***▼ M3**

Declarația de verificare și/sau de conformitate cu tipul a unui vehicul nou întocmită în conformitate cu Decizia 2006/861/CE este considerată valabilă până la sfârșitul unei perioade de tranziție care se încheie la 1 ianuarie 2017.

**▼ M2***Articolul 9a*

Certificatul de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului pentru elementul constitutiv de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții” este valabil timp de 10 ani. În această perioadă, noile elemente constitutive de același tip pot fi introduse pe piață pe baza unei declarații CE de conformitate care se referă la acest certificat de examinare CE de tip sau de examinare CE de proiect.

**▼ B***Articolul 10***▼ M2**

(1) Agenția publică pe site-ul său web lista saboților de frână din materiale compozite aprobați integral pentru transportul internațional, menționați în apendicele G din anexă, pentru perioada în care acești saboți de frână nu fac obiectul unei declarații CE.

**▼ B**

(2) Agenția ține la zi lista menționată la alineatul (1) și informează Comisia cu privire la orice modificări aduse acesteia. Comisia informează statele membre cu privire la orice modificare a acestei liste prin intermediul comitetului instituit în conformitate cu articolul 29 din Directiva 2008/57/CE.

**▼ M2***Articolul 10a*

(1) Pentru a ține pasul cu progresul tehnologic, ar putea fi necesare soluții inovatoare care nu respectă specificațiile prevăzute în anexă și/sau pentru care metodele de evaluare prevăzute în anexă nu pot fi aplicate. În acest caz, trebuie elaborate noi specificații și/sau noi metode de evaluare asociate acestor soluții inovatoare.

(2) Soluțiile inovatoare pot fi legate de subsistemul „material rulant – vagoane de marfă”, de părți ale acestuia și de elementele sale constitutive de interoperabilitate.

(3) Dacă se propune o soluție inovatoare, producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia stabilit în Uniune descrie modul în care soluția se abate de la dispozițiile relevante ale prezentei STI sau modul în care le completează și comunică aceste abateri Comisiei spre analiză.

(4) Comisia emite un aviz cu privire la soluția inovatoare propusă. Dacă acest aviz este pozitiv, specificațiile funcționale și de interfață corespunzătoare și metoda de evaluare care trebuie incluse în STI pentru a permite utilizarea soluției inovatoare respective trebuie să fie elaborate și ulterior integrate în STI în cursul procesului de revizuire desfășurat ► **M3** în temeiul articolului 5 din Directiva (UE) 2016/797 ◀. În cazul unui aviz negativ, soluția inovatoare propusă nu este aplicată.

(5) Până la revizuirea STI, avizul pozitiv emis de Comisie este considerat un mijloc acceptabil de conformitate cu cerințele esențiale ► **M3** ale Directivei (UE) 2016/797 ◀ și, prin urmare, poate fi folosit la evaluarea subsistemului.

**▼ B***Articolul 11*

Decizia 2006/861/CE se abrogă cu efect de la 1 ianuarie 2014.

Cu toate acestea, ea continuă să se aplice întreținerii proiectelor autorizate în conformitate cu respectiva decizie și, cu excepția cazului în care solicitantul dorește să aplice prezentul regulament, proiectelor de subsisteme noi, reînnoite sau modernizate care se află într-un stadiu avansat de dezvoltare sau care fac obiectul unui contract aflat în curs de desfășurare la data publicării prezentului regulament.

**▼B***Articolul 12*

Prezentul regulament intră în vigoare în ziua următoare datei publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Se aplică de la 1 ianuarie 2014. Cu toate acestea, se poate acorda o autorizație de dare în exploatare în aplicarea prezentei STI stabilite în anexa la prezentul regulament, cu excepția punctului 7.1.2, înainte de 1 ianuarie 2014.

Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.



**▼B***ANEXĂ***Specificație tehnică de interoperabilitate pentru subsistemul „material rulant  
— vagoane de marfă”***CUPRINS*

1. Introducere
  - 1.1. Domeniul de aplicare tehnic
  - 1.2. Domeniul de aplicare geografic
  - 1.3. Conținutul prezentei STI
2. Domeniul de aplicare și definirea subsistemului
3. Cerințe esențiale
4. Caracterizarea subsistemului
  - 4.1. Introducere
  - 4.2. Specificațiile funcționale și tehnice ale subsistemului
    - 4.2.1. Generalități
    - 4.2.2. Părți mecanice și structuri
      - 4.2.2.1. Interfața mecanică
        - 4.2.2.1.1. Cupla finală
        - 4.2.2.1.2. Cupla interioară
      - 4.2.2.2. Rezistența unității
      - 4.2.2.3. Integritatea unității
    - 4.2.3. Gabarit și interacțiunea cu calea ferată
      - 4.2.3.1. Gabarit
      - 4.2.3.2. Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor
      - 4.2.3.3. Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor
      - 4.2.3.4. Monitorizarea stării lagărului de osie
      - 4.2.3.5. Siguranța rulării
        - 4.2.3.5.1. Siguranța împotriva deraierii la rulare pe căi ferate torsionate
        - 4.2.3.5.2. Comportamentul dinamic de rulare
      - 4.2.3.6. Aparatul de rulare
        - 4.2.3.6.1. Concepția structurală a cadrului boghiului
        - 4.2.3.6.2. Caracteristicile osiilor montate
        - 4.2.3.6.3. Caracteristicile roților
        - 4.2.3.6.4. Caracteristicile osiilor
        - 4.2.3.6.5. Lagăre/Cutii de osie
        - 4.2.3.6.6. Sisteme automate cu ecartament variabil
        - 4.2.3.6.7. Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate
      - 4.2.4. Frână
        - 4.2.4.1. Generalități
        - 4.2.4.2. Cerințe de siguranță
        - 4.2.4.3. Cerințe funcționale și tehnice
          - 4.2.4.3.1. Cerințe funcționale de ordin general
            - 4.2.4.3.2. Performanțe de frânare
              - 4.2.4.3.2.1. Frâna de serviciu

**▼ B**

- 4.2.4.3.2.2. Frâna de staționare
- 4.2.4.3.3. Capacitatea termică
- 4.2.4.3.4. Protecția antipatinare a roților (WSP)
- 4.2.4.3.5. Elemente de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții
- 4.2.5. Condiții de mediu
- 4.2.6. Protecția sistemului
- 4.2.6.1. Protecția împotriva incendiilor
- 4.2.6.1.1. Generalități
- 4.2.6.1.2. Specificații funcționale și tehnice
- 4.2.6.1.2.1. Bariere
- 4.2.6.1.2.2. Materiale
- 4.2.6.1.2.3. Cabluri
- 4.2.6.1.2.4. Lichide inflamabile
- 4.2.6.2. Protecția împotriva riscurilor electrice
- 4.2.6.2.1. Măsuri de protecție împotriva contactului indirect (legare de protecție)
- 4.2.6.2.2. Măsuri de protecție împotriva contactului direct
- 4.2.6.3. Dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren
- 4.3. Specificație tehnică și funcțională privind interfețele
- 4.3.1. Interfața cu subsistemul „infrastructură”
- 4.3.2. Interfața cu subsistemul „exploatare și gestionarea traficului”
- 4.3.3. Interfața cu subsistemul „control-comandă și semnalizare”
- 4.4. Norme de exploatare
- 4.5. Norme de întreținere
- 4.5.1. Documentație generală
- 4.5.2. Dosarul de justificare a proiectului de întreținere
- 4.5.3. Dosarul de descriere a activităților de întreținere
- 4.6. Competențe profesionale
- 4.7. Condiții de sănătate și siguranță
- 4.8. Parametri care trebuie înregistrați în dosarul tehnic și registrul european al tipurilor autorizate de vehicule

**▼ M3**

- 4.9. Verificarea compatibilității cu ruta înainte de utilizarea vehiculelor autorizate

**▼ B**

- 5. Elemente constitutive de interoperabilitate
- 5.1. Generalități
- 5.2. Soluții inovatoare
- 5.3. Specificații privind elementele constitutive de interoperabilitate
- 5.3.1. Aparatul de rulare
- 5.3.2. Osia montată
- 5.3.3. Roata
- 5.3.4. Osia

**▼ M2**

5.3.4a. Elementul de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții

**▼ M3**

5.3.4b. Sistem automat cu ecartament variabil

**▼ B**

5.3.5. Semnal de fine de tren

6. Evaluarea conformității și verificarea CE

6.1. Element constitutiv de interoperabilitate

6.1.1. Module

6.1.2. Proceduri de evaluare a conformității

6.1.2.1. Aparatul de rulare

6.1.2.2. Osia montată

6.1.2.3. Roata

6.1.2.4. Osia

6.1.2.4a.

**▼ M2**

6.1.2.5. Elemente de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții

**▼ M3**

6.1.2.6. Sistem automat cu ecartament variabil

**▼ B**

6.1.3. Soluții inovatoare

6.2. Subsistem

6.2.1. Module

6.2.2. Proceduri de verificare CE

6.2.2.1. Rezistența unității

6.2.2.2. Siguranța împotriva deraierii la rulare pe căi ferate torsionate

6.2.2.3. Comportamentul dinamic de rulare

6.2.2.4. Lagăre/Cutie de osie

**▼ M3**

6.2.2.4a. Sisteme automate cu ecartament variabil

**▼ B**

6.2.2.5. Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate

6.2.2.6. Capacitatea termică

6.2.2.7. Condiții de mediu

6.2.2.8. Protecția împotriva incendiilor

6.2.2.8.1. Bariere

6.2.2.8.2. Materiale

6.2.2.8.3. Cabluri

6.2.2.8.4. Lichide inflamabile

6.2.3. Soluții inovatoare

6.3. Subsistemul care conține componente care corespund elementelor constitutive de interoperabilitate care nu fac obiectul unei declarații CE

6.4. Etape de proiect în care este necesară evaluarea

6.5. Elemente constitutive care dețin o declarație de conformitate CE

7. Implementare

7.1. Autorizația de introducere pe piață

7.1.1. Autorizație de dare în exploatare a unui nou vehicul în conformitate cu precedentele STI WAG

**▼ B**

- 7.1.2. Recunoașterea reciprocă a primei autorizații de introducere pe piață
- 7.2. Norme generale de implementare
  - 7.2.1. Înlocuirea elementelor constitutive
  - 7.2.2. Modificări aduse unei unități existente sau unui tip de unitate existent
    - 7.2.2.1. Introducere
    - 7.2.2.2. Norme privind gestionarea modificărilor atât în cazul unei unități, cât și în cazul unui tip de unitate
    - 7.2.2.3. Norme speciale pentru unitățile existente care nu fac obiectul unei declarații de verificare CE și care dețin o primă autorizație de dare în exploatare înainte de 1 ianuarie 2015
    - 7.2.2.4. Norme pentru extinderea zonei de utilizare a unităților existente care dețin o autorizație în conformitate cu Directiva 2008/57/CE sau care erau în exploatare înainte de 19 iulie 2010
  - 7.2.3. Norme privind certificatele de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului
    - 7.2.3.1. Subsistemul „material rulant”
      - 7.2.3.1.1. Etapa A
      - 7.2.3.1.2. Etapa B
    - 7.2.3.2. Elemente constitutive de interoperabilitate
- 7.3. Cazuri specifice
  - 7.3.1. Introducere
  - 7.3.2. Lista cazurilor specifice
    - 7.3.2.1. Cazuri specifice generale

**▼ M3**

- 7.3.2.1a. Gabarit (punctul 4.2.3.1)

**▼ B**

- 7.3.2.2. Monitorizarea stării lagărului de osie (punctul 4.2.3.4)
- 7.3.2.3. Siguranța împotriva deraierii la rularea pe căi ferate torsionate (punctul 4.2.3.5.1)
- 7.3.2.4. Comportamentul dinamic de rulare (punctul 4.2.3.5.2)
- 7.3.2.5. Caracteristicile osiilor montate, ale roților și ale osiilor (punctele 4.2.3.6.2 și 4.3.2.6.3)
- 7.3.2.6. Dispozitive de fixare pentru semnalele de fine de tren (punctul 4.2.6.3)

**▼ M3**

- 7.3.2.7. Norme de gestionare a modificărilor aduse atât materialului rulant, cât și tipului de material rulant (7.2.2.2)

**▼ B**

- 7.4. Condiții de mediu specifice
- 7.5. Vagoane de marfă care circulă în temeiul unor acorduri naționale, bilaterale, multilaterale sau internaționale

**▼ M3**

- 7.6. Aspecte care trebuie luate în considerare în cadrul procesului de revizuire sau al altor activități ale agenției
  - 7.6.1. Norme de punere în aplicare

**▼ B**

- Apendice

**▼ B**

## 1. INTRODUCERE

O specificație tehnică de interoperabilitate (STI) este o specificație care reglementează un subsistem (sau o parte a acestuia), astfel cum este descrisă la articolul 2 litera (i) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀ pentru:

- a asigura interoperabilitatea sistemului feroviar; și
- a îndeplini cerințele esențiale.

1.1. **Domeniul de aplicare tehnic**

A se vedea articolul 2 din prezentul regulament.

**▼ M3**1.2. **Domeniul geografic de aplicare**

Domeniul geografic de aplicare al prezentei STI este reprezentat de întregul sistem feroviar al Uniunii Europene, astfel cum este stabilit în secțiunea 1 din anexa I la Directiva (UE) 2016/797, ținând seama de limitele legate de ecartamentul liniei de cale ferată prevăzute la articolul 2.

**▼ B**1.3. **Conținutul prezentei STI**

În conformitate cu articolul 5 alineatul (3) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀, prezenta STI:

- (a) indică sfera de aplicabilitate vizată (capitolul 2);
- (b) stabilește cerințe esențiale pentru partea subsistemului de material rulant în cauză și pentru interfețele sale în raport cu alte subsisteme (capitolul 3);
- (c) definește specificațiile funcționale și tehnice care trebuie respectate de subsistem și de interfețele acestuia în raport cu alte subsisteme (capitolul 4);
- (d) determină elementele constitutive și interfețele de interoperabilitate care trebuie să facă obiectul unor specificații europene, inclusiv al unor standarde europene, și care sunt necesare pentru realizarea interoperabilității în cadrul sistemului feroviar (capitolul 5);
- (e) indică, pentru fiecare caz analizat, procedurile care trebuie utilizate în vederea evaluării conformității sau a caracterului adecvat pentru utilizare al elementelor constitutive de interoperabilitate și verificarea „CE” a subsistemelor (capitolul 6);
- (f) indică strategia de implementare a STI-urilor (capitolul 7);
- (g) indică, pentru personalul în cauză, care sunt calificările profesionale și condițiile de sănătate și siguranță la locul de muncă necesare pentru exploatarea și întreținerea subsistemului menționat mai sus, precum și pentru implementarea prezentei STI (capitolul 4).

**▼ M3**

## 2. DOMENIUL DE APLICARE ȘI DEFINIREA SUBSISTEMULUI

2.1. **Domeniul de aplicare**

Prezenta STI este aplicabilă pentru „vagoanele de marfă, inclusiv [...] vehiculele destinate transportului de camioane”, astfel cum sunt menționate în secțiunea 2 din anexa I la Directiva (UE) 2016/797, ținând seama de limitele stabilite la articolul 2. Această parte a subsistemului de material rulant este denumită în cele ce urmează „vagon de marfă” și face parte din subsistemul „material rulant” stabilit în anexa II la Directiva (UE) 2016/797.

**▼ M3**

Celelalte vehicule enumerate în secțiunea 2 din anexa I la Directiva (UE) 2016/797 sunt excluse din domeniul de aplicare al prezentei STI; acest lucru este valabil în special pentru:

- (a) echipamentele mobile de construcție și întreținere a infrastructurii feroviare;
- (b) vehiculele destinate să transporte:
  - autovehicule cu călători la bord; sau
  - autovehicule fără călători la bord, dar destinate să fie integrate în trenuri de călători (vagoane pentru transportul autoturismelor);
- (c) vehiculele
  - a căror lungime crește în configurație încărcată; și
  - a căror sarcină utilă însăși face parte din structura vehiculului.

*Notă:* a se vedea, de asemenea, secțiunea 7.1 pentru cazuri particulare.

## 2.2. Definiții

În prezenta STI se utilizează următoarele definiții:

- (a) o „unitate” este termenul generic utilizat pentru a denumi materialul rulant. Aceasta face obiectul prezentei STI și, prin urmare, al procedurii de verificare CE.

O unitate poate fi alcătuită din:

- un „vagon” care poate fi exploatat separat și care prezintă un cadru individual montat pe un set de roți propriu; sau
- o garnitură de „elemente” conectate permanent, care nu pot fi exploatate separat; sau
- „boghiuri de cale ferată separate conectate la un vehicul sau la vehicule rutiere compatibile”, a căror combinație formează o garnitură de sistem compatibil cu calea ferată;

- (b) un „tren” este o compunere operațională constând în mai multe unități;

- (c) „starea de funcționare nominală” acoperă toate condițiile în care este destinată să fie exploatată unitatea și limitele tehnice ale acesteia. Această stare de funcționare nominală poate depăși specificațiile prezentei STI pentru ca unitățile să poată fi utilizate împreună într-un tren care circulă pe rețea în temeiul sistemului de management al siguranței al unei întreprinderi feroviare.

**▼ B**

## 3. CERINȚE ESENȚIALE

Articolul 4 alineatul (1) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀ prevede că sistemul feroviar, subsistemele sale și elementele constitutive de interoperabilitate ale acestora trebuie să îndeplinească cerințele esențiale relevante. Cerințele esențiale sunt stabilite în mod general în anexa III la ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀. Tabelul 1 indică parametrii de bază specificați în prezenta STI și corespondența lor cu cerințele esențiale explicate în anexa III la ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀.



Tabelul 1

## Parametrii de bază și corespondența acestora cu cerințele esențiale

Punctul	Parametrul de bază	Cerințele esențiale				
		Siguranță	Fiabilitate și disponibilitate	Sănătate	Protecția mediului	Compatibilitate tehnică
4.2.2.1.1	Cupla finală	1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 2.4.1				
4.2.2.1.2	Cupla interioară	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.2	Rezistența unității	1.1.1, 1.1.3, 2.4.1				
4.2.2.3	Integritatea unității	1.1.1				
4.2.3.1	Gabarit	1.1.1				2.4.3
4.2.3.2	Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor	1.1.1				2.4.3
4.2.3.3	Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	1.1.1				2.4.3
4.2.3.4	Monitorizarea stării lagărului de osie	1.1.1	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Siguranța împotriva deraierii la rularea pe căi ferate torsionate	1.1.1, 1.1.2, 2.4.1				2.4.3
4.2.3.5.2	Comportamentul dinamic de rulare	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.6.1	Concepția structurală a cadrului boghiului	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.2	Caracteristicile osiilor montate	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3
4.2.3.6.3	Caracteristicile roților	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				2.4.3

▼ B

Punctul	Parametrul de bază	Cerințele esențiale				
		Siguranță	Fiabilitate și disponibilitate	Sănătate	Protecția mediului	Compatibilitate tehnică
4.2.3.6.4	Caracteristicile osiilor	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.3.6.5	Lagăre/Cutie de osie	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
▼ <u>M3</u>						
4.2.3.6.6	Sisteme automate cu ecartament variabil	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	1.2			1.5
▼ <u>B</u>						
4.2.3.6.7	Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				
4.2.4.2	Frână — cerințe de siguranță	1.1.1, 1.1.3	1.2 2.4.2			
4.2.4.3.1	Frână — cerințe funcționale generale	1.1.1 2.4.1	2.4.2			
4.2.4.3.2.1	Performanța frânei — frâna de serviciu	1.1.1, 1.1.2 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.3.2.2	Performanța frânei — frâna de staționare	2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.3	Frână — capacitatea termică	1.1.1, 1.1.3 2.4.1				2.4.3
4.2.4.3.4	Frână — protecție anti-patinare pentru roți (WSP)	2.4.1	2.4.2			
▼ <u>M2</u>						
4.2.4.3.5	Elemente de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 2.4.1				2.4.3
▼ <u>B</u>						
4.2.5	Condiții de mediu	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.6.1	Protecția împotriva incendiilor	1.1.1 1.1.4				
4.2.6.1.2.1	Protecția împotriva incendiilor — bariere	1.1.4		1.3.2	1.4.2	



▼ **B**

Punctul	Parametrul de bază	Cerințele esențiale				
		Siguranță	Fiabilitate și disponibilitate	Sănătate	Protecția mediului	Compatibilitate tehnică
4.2.6.1.2.2	Protecția împotriva incendiilor — materiale	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.3	Protecția împotriva incendiilor — cabluri	1.1.4 1.1.5		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.1.2.4	Protecția împotriva incendiilor — lichide inflamabile	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.6.2	Protecția împotriva pericolelor electrice	1.1.5 2.4.1				
4.2.6.3	Dispozitiv de fixare pentru semnalul de fine de tren	1.1.1				

Cerințele esențiale 1.3.1, 1.4.1, 1.4.3, 1.4.4 și 1.4.5 din anexa III la ► **M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀ intră în domeniul de aplicare al altor acte legislative ale Uniunii.

## 4. CARACTERIZAREA SUBSISTEMULUI

4.1. **Introducere**

Sistemul feroviar, căruia i aplică ► **M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀ și din care fac parte vagoanele de marfă, este un sistem integrat a cărui coerență trebuie verificată. Această coerență trebuie verificată în special în ceea ce privește specificațiile subsistemului de material rulant și compatibilitatea cu rețeaua (secțiunea 4.2), interfețele sale în raport cu celelalte subsisteme ale sistemului feroviar în care este integrat (secțiunile 4.2 și 4.3), precum și normele de întreținere și de exploatare inițială (secțiunile 4.4 și 4.5), astfel cum se prevede la articolul 18 alineatul (3) din ► **M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀.

Dosarul tehnic prevăzut la articolul 18 alineatul (3) și în anexa VI la ► **M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀ (secțiunea 4.8) trebuie să conțină în special valori de proiectare privind compatibilitatea cu rețeaua.

4.2. **Specificațiile funcționale și tehnice ale subsistemului**4.2.1. *Generalități*

În lumina cerințelor esențiale din capitolul 3, specificațiile funcționale și tehnice ale subsistemului „material rulant — vagoane de marfă” sunt grupate și tratate în următoarele puncte ale prezentului capitol:

- părți mecanice și structuri;
- gabarit și interacțiunea vehiculelor cu calea ferată;
- frână;
- condiții de mediu;
- protecția sistemului.

Cu excepția cazului în care acest lucru este strict necesar pentru interoperabilitatea sistemului feroviar și pentru îndeplinirea cerințelor esențiale pertinente, specificațiile funcționale și tehnice ale vagonului de marfă și ale interfețelor sale nu impun utilizarea unei soluții tehnice anumite.

▼ **M2**

**▼ B**

Atunci când, cu privire la un anumit aspect tehnic, nu au fost elaborate specificațiile funcționale și tehnice care sunt necesare pentru a realiza interoperabilitatea și pentru a îndeplini cerințele esențiale, acest aspect este identificat ca „punct deschis” la punctul relevant. Conform dispozițiilor articolului 5 alineatul (6) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀, toate punctele deschise sunt enumerate în apendicele A.

Apendicele C specifică un set de condiții. Conformitatea cu acest set de condiții este opțională. Dacă se selectează această opțiune, conformitatea trebuie evaluată de un organism notificat în cadrul procedurii de verificare CE.

În conformitate cu articolul 5 alineatul (5) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀, pentru fiecare STI pot fi adoptate dispoziții privind cazuri specifice. Aceste dispoziții sunt indicate în capitolul 7.

În măsura posibilului, procedura de evaluare pentru cerințele din secțiunea 4.2 este definită în capitolul 6. În aceste cazuri, textul din secțiunea 4.2 face trimitere la punctele și subpunctele corespunzătoare din capitolul 6. Dacă pentru un anumit parametru de bază nu este fezabilă separarea cerințelor și a procedurilor de evaluare, nu se indică nicio trimitere.

4.2.2. *Părți mecanice și structuri*

## 4.2.2.1. Interfața mecanică

4.2.2.1.1. *Cupla finală*

Cupla finală este interfața mecanică dintre unitățile care formează un tren.

Sistemul de cuplare trebuie proiectat astfel încât să nu fie necesară nicio prezență umană între unitățile care trebuie cuplate/decuplate în timpul deplasării oricăreia dintre unități.

Cuplele finale trebuie să fie reziliante și să poată rezista acțiunii forțelor în conformitate cu starea de funcționare nominală definită a unității.

4.2.2.1.2. *Cupla interioară*

Cupla interioară este interfața mecanică dintre elementele care formează o unitate.

Cupla interioară trebuie să fie rezilientă și să poată rezista acțiunii forțelor în conformitate cu starea de funcționare nominală definită a unității. Articulația dintre două elemente care folosesc același aparat de rulare este reglementată de punctul 4.2.2.2.

Rezistența longitudinală a cuplei (cuplelor) interioare trebuie să fie mai mare sau egală cu cea a cuplei (cuplelor) finale ale unității.

**▼ M4**

## 4.2.2.2. Rezistența unității

**▼ M3**

Structura caroseriei unei unități, eventualele elemente de fixare pentru echipamente și eventualele puncte de ridicare cu macaraua și de ridicare cu cricul trebuie proiectate astfel încât să nu se producă nicio fisură, deformare permanentă semnificativă sau ruptură în cazurile de sarcină definite în capitolul 5 din EN 12663-2:2010.

În cazul unei garnituri de sistem compatibil cu calea ferată care este compusă din boghiuri de cale ferată separate conectate la vehicule rutiere compatibile, cazurile de sarcină pot diferi de cele menționate mai sus, datorită specificației lor bimodale; într-o astfel de situație, cazurile de sarcină avute în vedere trebuie descrise de solicitant pe baza unui set coerent de specificații, ținând seama de condițiile specifice de utilizare legate de compunerea trenului, de manevre și de exploatare.

▼ **M3**

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.1.

Pozițiile de ridicare cu macaraua și de ridicare cu cricul trebuie marcate pe unitate. Marcajele trebuie să fie conforme cu punctul 4.5.14 din EN 15877-1:2012.

*Notă:* Tehnicile de asamblare sunt considerate a fi acoperite și prin demonstrarea conformității în temeiul punctului 6.2.2.1.

▼ **B**4.2.2.3. **Integritatea unității**

Unitatea trebuie proiectată astfel încât să se prevină deplasarea neintenționată a oricăror părți mobile destinate să închidă o deschizătură (uși de acces, prelate, capace, trape etc.)

Dispozitivele de blocare trebuie să indice în ce stare se află (deschis/închis) și trebuie să fie vizibile în afara unității.

4.2.3. *Gabarit și interacțiunea cu calea ferată*4.2.3.1. **G a b a r i t**

Prezentul punct se referă la regulile de calcul pentru dimensionarea materialului rulant astfel încât acesta să poată circula pe una sau mai multe rețele fără riscuri de interferențe.

Respectarea de către o unitate a profilului de referință destinat, inclusiv a profilului de referință pentru partea inferioară, trebuie determinată prin una dintre metodele stabilite în ► **M3** EN 15273-2:2013+A1:2016 ◀.

Metoda cinematică descrisă în ► **M3** EN 15273-2:2013+A1:2016 ◀ trebuie utilizată pentru determinarea conformității, dacă este cazul, între profilul de referință stabilit pentru unitate și profilurile de referință țintă respective G1, GA, GB și GC, inclusiv cele utilizate pentru partea inferioară — ► **M3** G11 și G12 ◀.

4.2.3.2. **Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor**

Caracteristicile de încărcare verticală ale unității trebuie determinate pentru a verifica compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor.

Încărcătura utilă admisă pe care o poate transporta o unitate, pentru sarcini pe osie de maximum 25 t, se stabilește prin aplicarea clauzelor 6.1 și 6.2 din ► **M3** EN 15528:2015 ◀.

4.2.3.3. **Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor**

Dacă se intenționează ca unitatea să fie compatibilă cu unul sau mai multe dintre următoarele sisteme de detectare a trenurilor, această compatibilitate trebuie stabilită în conformitate cu dispozițiile ► **M3** documentului ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0 ◀ ► **M3** — ◀.

(a) Sisteme de detectare a trenurilor bazate pe circuite de cale

(b) Sisteme de detectare a trenurilor bazate pe numărătoare de osii

(c) Sisteme de detectare a trenurilor bazate pe echipamente cu bucle de detecție

4.2.3.4. **Monitorizarea stării lagărului de osie**

Trebuie să fie posibilă monitorizarea stării lagărului de osie, fie prin:

— echipamente de detectare de cale; fie prin

— echipamente aflate la bord.

**▼B**

Dacă se intenționează ca unitatea să poată fi monitorizată de echipamentele de cale pe rețeaua cu ecartament de 1 435 mm, unitatea trebuie să respecte clauzele 5.1 și 5.2 din EN 15437-1:2009 pentru a asigura o vizibilitate suficientă.

Pentru unitățile destinate exploatării pe rețelele cu ecartament de 1 524 mm, 1 600 mm, 1 668 mm, se aplică valoarea corespunzătoare din tabelul 2 pentru parametrii standardului EN 15437-1:2009.

Tabelul 2

**Zona ținută și zona interzisă pentru unități destinate să fie exploatare pe anumite rețele**

	$Y_{TA}$ [mm]	$W_{TA}$ [mm]	$L_{TA}$ [mm]	$Y_{PZ}$ [mm]	$W_{PZ}$ [mm]	$L_{PZ}$ [mm]
1 524 mm (ambele zone sunt relevante)	$1\ 080 \pm 35$	$\geq 50$	$\geq 200$	$1\ 080 \pm 5$	$\geq 140$	$\geq 500$
	$894 \pm 2$	$\geq 14$	$\geq 200$	$894 \pm 2$	$\geq 28$	$\geq 500$
1 600 mm	$1\ 110 \pm 2$	$\geq 70$	$\geq 180$	$1\ 110 \pm 2$	$\geq 125$	$\geq 500$
1 668 mm	$1\ 176 \pm 10$	$\geq 55$	$\geq 100$	$1\ 176 \pm 10$	$\geq 110$	$\geq 500$

**▼M3**

Dacă unitatea este destinată să poată fi monitorizată de echipamentele de la bord, se aplică următoarele cerințe:

- acest echipament trebuie să poată detecta o deteriorare a oricăruia dintre lagărele cutiilor de osie ale unității;
- starea lagărului trebuie evaluată prin monitorizarea fie a temperaturii sale, fie a frecvențelor sale dinamice, fie a unei alte caracteristici adecvate privind starea lagărului;
- sistemul de detectare trebuie amplasat în întregime la bordul unității, iar mesajele de diagnoză trebuie să fie disponibile la bordul unității;
- mesajele de diagnoză transmise și modul în care sunt puse la dispoziție trebuie descrise în documentația de exploatare prevăzută în secțiunea 4.4 din prezenta STI, precum și în normele de întreținere descrise în secțiunea 4.5 din prezenta STI.

**▼B**

## 4.2.3.5. Siguranța rulării

Comportamentul dinamic al unui vehicul are o influență puternică asupra siguranței împotriva deraierii, a siguranței rulării și a încărcării pe linie.

## 4.2.3.5.1. Siguranța împotriva deraierii la rulare pe căi ferate torsionate

Unitatea trebuie proiectată astfel încât să asigure circulația în siguranță pe căi ferate torsionate, ținând seama în special de faza de tranziție între calea supraînălțată și cea orizontală și de diferențele de nivel transversal.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.2.

## 4.2.3.5.2. Comportamentul dinamic de rulare

Unitatea trebuie proiectată astfel încât să asigure circulația în condiții de siguranță la toate vitezele până la viteza maximă proiectată.

**▼B**

Comportamentul dinamic de rulare ale unei unități trebuie dovedit fie prin:

- realizarea procedurilor stabilite în ►**M3** capitolele 4, 5 și 7 din EN 14363:2016 ◀; fie prin
- realizarea de simulări pe baza unui model validat.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.3.

**▼M1**

Comportamentul dinamic de rulare poate să fie evaluat la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate în conformitate cu punctul 6.1.2.1. În acest caz, nu este necesară o simulare sau un test specific la nivel de subsistem.

**▼B**

## 4.2.3.6. Aparatul de rulare

Aparatul de rulare garantează purtarea și ghidarea unității în condiții de siguranță, precum și transmiterea forțelor de frânare acolo unde este necesar.

4.2.3.6.1. *Concepția structurală a cadrului boghiului*

Integritatea structurii unui cadru de boghiu, toate echipamentele atașate și conexiunea caroserie-boghiu trebuie demonstrate pe baza metodelor stabilite la punctul 6.2 din EN 13749:2011.

**▼M1**

Integritatea structurală a cadrului boghiului poate fi evaluată la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate în conformitate cu punctul 6.1.2.1. În acest caz, nu este necesară o simulare sau un test specific la nivel de subsistem.

**▼B**4.2.3.6.2. *Caracteristicile osiilor montate*

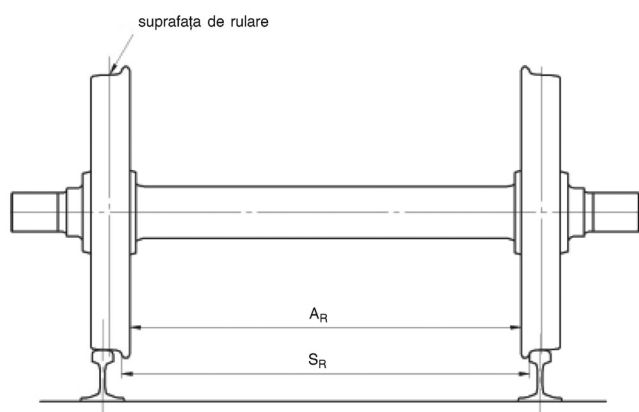
Ansamblul de osie montată trebuie să fie în măsură să transmită forțe și cuplu între părțile montate în conformitate cu domeniul de utilizare.

Dimensiunile geometrice ale osiilor montate, astfel cum sunt definite în figura 1, trebuie să respecte valorile limită specificate în tabelul 3. Aceste valori limită trebuie luate ca valori de proiectare și înscrise ca valori limită în exploatare în dosarul de întreținere descris la punctul 4.5.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.1.2.2.

Figura 1

**Simboluri pentru osiile montate utilizate în tabelul 3**





Tabelul 3

**Limitele de utilizare ale dimensiunilor geometrice ale osiilor montate**

Denumire		Diam. roată D [mm]	Valoarea minimă [mm]	Valoarea maximă [mm]
1 435 mm	Distanța între fețele exterioare ( $S_R$ ) $S_R = A_R + S_{d, \text{st\u00e2nga}} + S_{d, \text{dreapta}}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	1 426
		$D > 840$	1 410	1 426
	Distanța între fețele interioare ( $A_R$ )	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	1 363
		$D > 840$	1 357	1 363
1 524 mm	Distanța între fețele exterioare ( $S_R$ ) $S_R = A_R + S_{d, \text{st\u00e2nga}} + S_{d, \text{dreapta}}$	$400 \leq D < 840$	1 492	1 514
		$D \geq 840$	1 487	1 514
	Distanța între fețele interioare ( $A_R$ )	$400 \leq D < 840$	1 444	1 448
		$D \geq 840$	1 442	1 448
1 600 mm	Distanța între fețele exterioare ( $S_R$ ) $S_R = A_R + S_{d, \text{st\u00e2nga}} + S_{d, \text{dreapta}}$	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 573	1 592
	Distanța între fețele interioare ( $A_R$ )	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 521	1 526
1 668 mm	Distanța între fețele exterioare ( $S_R$ ) $S_R = A_R + S_{d, \text{st\u00e2nga}} + S_{d, \text{dreapta}}$	$330 \leq D < 840$	1 648 <sup>(1)</sup>	1 659
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643 <sup>(1)</sup>	1 659
	Distanța între fețele interioare ( $A_R$ )	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596

<sup>(1)</sup> Pentru vagoanele cu două osii cu sarcina pe osie de maximum 22,5 t valoarea se consideră 1 651 mm.

**4.2.3.6.3. Caracteristicile roților**

Dimensiunile geometrice ale roților, astfel cum sunt definite în figura 2, trebuie să respecte valorile limită specificate în tabelul 4.

Tabelul 4

**Limitele de utilizare ale dimensiunilor geometrice ale roților**

Denumire		Diam. roată D [mm]	Valoarea minimă [mm]	Valoarea maximă [mm]
1 435 mm	Lățimea bandajului ( $B_R$ ) (cu BURR maxim de 5 mm)	$D \geq 330$	133	140
	Grosimea buzei bandajului ( $S_d$ )	$330 \leq D \leq 760$	27,5	33
		$760 < D \leq 840$	25	33
		$D > 840$	22	33
	Înălțimea buzei bandajului ( $S_b$ )	$330 \leq D \leq 630$	31,5	36
		$630 < D \leq 760$	29,5	36
		$D > 760$	27,5	36
Fața buzei bandajului ( $q_R$ )	$D \geq 330$	6,5	—	

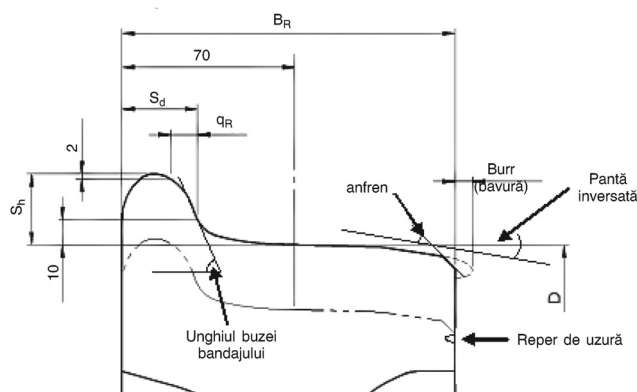
▼B

Denumire		Diam. roată D [mm]	Valoarea minimă [mm]	Valoarea maximă [mm]
1 524 mm	Lățimea bandajului ( $B_R$ ) (cu BURR maxim de 5 mm)	$D \geq 400$	134	140
	Grosimea buzei bandajului ( $S_d$ )	$400 \leq D < 760$	27,5	33
		$760 \leq D < 840$	25	33
		$D \geq 840$	22	33
	Înălțimea buzei bandajului ( $S_h$ )	$400 \leq D < 630$	31,5	36
		$630 \leq D < 760$	29,5	36
		$D \geq 760$	27,5	36
Fața buzei bandajului ( $q_R$ )	$D \geq 400$	6,5	—	
1 600 mm	Lățimea bandajului ( $B_R$ ) (cu BURR maxim de 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	137	139
	Grosimea buzei bandajului ( $S_d$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	26	33
	Înălțimea buzei bandajului ( $S_h$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Fața buzei bandajului ( $q_R$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—
1 668 mm	Lățimea bandajului ( $B_R$ ) (cu BURR maxim de 5 mm)	$D \geq 330$	133	140
	Grosimea buzei bandajului ( $S_d$ )	$330 \leq D \leq 840$	27,5	33
		$D > 840$	22 (PT); 25 (ES)	33
	Înălțimea buzei bandajului ( $S_h$ )	$330 \leq D \leq 630$	31,5	36
		$630 \leq D \leq 760$	29,5	36
		$D > 760$	27,5	36
Fața buzei bandajului ( $q_R$ )	$D \geq 330$	6,5	—	

Aceste valori limită trebuie luate ca valori de proiectare și înscrise ca valori limită în exploatare în dosarul de întreținere descris la punctul 4.5.

Figura 2

#### Simboluri pentru roți utilizate în tabelul 4



**▼ B**

Caracteristicile mecanice ale roților trebuie să asigure transmiterea de forțe și cuplu, precum și rezistența la sarcina termică acolo unde este necesar în conformitate cu domeniul de utilizare.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.1.2.3.

4.2.3.6.4. *Caracteristicile osiilor*

Caracteristicile osiei trebuie să asigure transmiterea de forțe și cuplu în conformitate cu domeniul de utilizare.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.1.2.4.

Trasabilitatea osiilor trebuie să țină seama de constatările grupului operativ al ERA pentru întreținerea materialului rulant de marfă (a se vedea „*Final report on the activities of the Task Force Freight Wagon Maintenance*”, publicat pe site-ul web al ERA <http://www.era.europa.eu>).

4.2.3.6.5. *Lagăre/Cutii de osie*

Cutia de osie și lagărul cu rulmenți trebuie proiectate ținând seama de rezistența mecanică și de caracteristicile de oboseală. Trebuie definite limitele de temperatură atinse în exploatare relevante pentru detectarea supraîncălzirii cutiilor de osie.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.4.

**▼ M3**4.2.3.6.6. *Sisteme automate cu ecartament variabil*

Această cerință se aplică unităților echipate cu un sistem automat cu ecartament variabil care are un mecanism de comutare a poziției axiale a roților, permițând unității să fie compatibilă cu ecartamentul de 1 435 mm și cu alt(e) ecartament(e) de cale ferată din domeniul de aplicare al prezentei STI la trecerea printr-o instalație de comutare a ecartamentului.

Mecanismul de comutare trebuie să asigure blocarea roții în poziția axială vizată corectă.

După trecerea prin instalația de comutare a ecartamentului, verificarea stării sistemului de blocare (blocat sau deblocat) și a poziției roților trebuie efectuată printr-unul sau mai multe din următoarele mijloace: control vizual, sistem de control la bord sau sistem de control al infrastructurii/instalației. În cazul unui sistem de control la bord, trebuie să fie posibilă monitorizarea continuă.

Dacă un aparat de rulare este dotat cu un echipament de frânare care își schimbă poziția în timpul operațiunii de comutare a ecartamentului, sistemul automat cu ecartament variabil trebuie să asigure poziția și blocarea în siguranță în poziția corectă a acestui echipament în același timp cu roțile.

Dacă nu se blochează poziția roților și a echipamentului de frânare (dacă este cazul) în timpul operațiunii, există de obicei un potențial credibil și direct de producere a unui accident catastrofic (cu multe decese); având în vedere gravitatea consecinței neblocării poziției roților și a echipamentului de frânare, trebuie să se demonstreze că riscul este controlat la un nivel acceptabil.

Sistemul automat cu ecartament variabil este definit ca element constitutiv de interoperabilitate (punctul 5.3.4b) și face parte din elementul constitutiv de interoperabilitate „osie montată” (punctul 5.3.2). Procedura de evaluare a conformității este specificată la punctul 6.1.2.6 (nivel de element constitutiv de interoperabilitate), la punctul 6.1.2.2 (cerință de siguranță) și la punctul 6.2.2.4a (nivel de subsistem) din prezenta STI.



**▼ M3**

Ecartamentele de cale ferată cu care este compatibilă unitatea trebuie să fie înregistrate în documentația tehnică.

O descriere a operațiunii de comutare în regim normal, inclusiv tipul (tipurile) de instalație (instalații) de comutare a ecartamentului cu care este compatibilă unitatea, trebuie să fie inclusă în documentația tehnică (a se vedea, de asemenea, secțiunea 4.4 din prezenta STI).

Cerințele și evaluările conformității impuse de alte secțiuni ale prezentei STI se aplică independent pentru fiecare poziție a roții care corespunde unui ecartament și trebuie să fie documentate în consecință.

**▼ B**

4.2.3.6.7. *Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate*

Această cerință se aplică unităților pregătite să circule pe ecartamente diferite prin intermediul unei modificări fizice a osiei montate.

Unitatea trebuie să fie echipată cu un mecanism de blocare pentru a se asigura poziția corectă a echipamentului său de frânare în diferitele configurații, având în vedere efectele dinamice în conformitate cu starea de funcționare nominală a unității.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.5.

4.2.4. *Frână*

4.2.4.1. *Generalități*

Scopul sistemului de frânare al trenului este să asigure că:

- viteza trenului poate fi redusă;
- viteza trenului poate fi menținută în pantă;
- trenul poate fi oprit în limita distanței de frânare maxime admise; și
- trenul poate fi imobilizat.

Principali factori care influențează performanța de frânare și procesul de frânare sunt:

- puterea de frânare,
- masa trenului;
- viteza;
- distanța de frânare admisă;
- aderența disponibilă; și
- declivitatea căii ferate.

Performanța de frânare a unui tren este obținută din performanța de frânare individuală a fiecărei unități din tren.

**▼B**

## 4.2.4.2. Cerințe de siguranță

Sistemul de frânare contribuie la nivelul de siguranță al sistemului feroviar. Prin urmare proiectul sistemului de frânare al unei unități trebuie să fie supus unei evaluări a riscului în conformitate cu ►**M3** Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 402/2013 al Comisiei <sup>(1)</sup> ◀, ținând seama de pericolul pierderii complete a capacității de frânare a unității. Nivelul de gravitate se consideră a fi catastrofal atunci când situația:

- afectează numai unitatea (combinație de defecțiuni); sau
- afectează capacitatea de frânare a mai multor unități (defecțiune unică).

Îndeplinirea condițiilor de la punctele C.9 și C.14 din apendicele C se consideră a fi în conformitate cu această cerință.

## 4.2.4.3. Cerințe funcționale și tehnice

4.2.4.3.1. *Cerințe funcționale de ordin general*

Echipamentul de frânare al unității trebuie să ofere funcțiile de frânare, precum acționarea și eliberarea frânei, la transmiterea unui semnal. Frâna trebuie să fie:

- continuă (semnalul de acționare sau de eliberare a frânei este transmis de la o comandă centrală la întregul tren printr-un circuit de comandă);
- automată (o perturbare accidentală a circuitului de comandă conduce la activarea frânei la nivelul tuturor unităților trenului, determinând oprirea fiecărei părți);
- decuplabilă, care să permită eliberarea și izolarea sa.

4.2.4.3.2. *Performanțe de frânare*

## 4.2.4.3.2.1. Frâna de serviciu

Performanța de frânare a unui tren sau a unei unități este capacitatea sa de a încetini. Aceasta este rezultatul puterii de frânare disponibile pentru încetinirea trenului sau a unității în cadrul unor limite definite, precum și al tuturor factorilor implicați în conversia și disiparea energiei, inclusiv rezistența trenului.

Performanța de frânare a unei unități trebuie calculată în conformitate cu unul dintre următoarele documente:

- EN 14531-6:2009; sau

**▼M1**

- ►**M3** fișa UIC 544-1:2014 ◀.

Calculul trebuie să fie validat prin teste. Calculul performanței de frânare în conformitate cu fișa UIC 544-1 trebuie să fie validat conform dispozițiilor stabilite în ►**M3** fișa UIC 544-1:2014 ◀.

<sup>(1)</sup> ►**M3** JO L 121, 3.5.2013, p. 8. ◀

**▼ B**

## 4.2.4.3.2.2. Frâna de staționare

O frână de staționare este o frână folosită pentru a preveni mișcarea materialului rulant garat, în condițiile specificate, ținând seama de loc, de vânt, de declivitate și de starea de încărcare a materialului rulant, până când este eliberată în mod intenționat.

Dacă unitatea este echipată cu o frână de staționare, trebuie îndeplinite următoarele cerințe:

- imobilizarea trebuie să se mențină până când frâna este eliberată intenționat;
- în cazul în care nu este posibil să se identifice direct starea frânei de staționare, pe ambele părți exterioare ale vehiculului trebuie să existe un indicator care să indice starea;

**▼ M1**

- ► **M3** forța minimă a frânei de staționare ◀, în condiții fără vânt, trebuie determinată cu ajutorul calculelor definite în clauza 6 din EN 14531-6:2009;

**▼ B**

- ► **M3** ————— ◀ Frâna de staționare a unei unități trebuie proiectată luând în calcul un factor de aderență roată/șină (oțel/oțel) de maximum 0,12.

4.2.4.3.3. *Capacitatea termică*

Echipamentul de frânare trebuie să fie capabil să suporte o acționare a frânei de urgență fără nicio pierdere a performanței de frânare din cauza efectelor termice sau mecanice.

**▼ M1**

Sarcina termică pe care unitatea poate să o suporte fără nicio pierdere a performanței de frânare din cauza efectelor termice sau mecanice trebuie definită și exprimată în termeni de viteză, sarcină pe osie, raport al declivității și distanță de frânare.

**▼ B**

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.6.

O pantă de 21 ‰ la 70 km/h pe o distanță de 40 de kilometri poate fi considerată drept caz de referință pentru capacitatea termică ce generează o putere de frânare de 45 kW pe roată timp de 34 de minute, pentru un diametru nominal al roții de 920 mm și o sarcină pe osie de 22,5 t.

4.2.4.3.4. *Protecția antipatinare a roților (WSP)*

Protecția antipatinare a roților (WSP) este un sistem proiectat în vederea utilizării aderenței maxime disponibile prin reducerea, menținerea sau creșterea forței de frânare pentru a preveni blocarea osiilor montate și patinarea necontrolată. Prin aceasta se optimizează distanța de oprire.

**▼ B**

Dacă se utilizează un control electronic al WSP, efectele negative cauzate de defectarea WSP se reduc prin existența unei configurații tehnice și a unor procese adecvate de proiectare a sistemului.

Trebuie ca WSP să nu altereze caracteristicile funcționale ale frânelor. Echipamentele pneumatice ale vehiculului trebuie să fie dimensionate astfel încât consumul de aer al WSP să nu diminueze performanța frânei pneumatice. Proiectarea WSP trebuie să țină seama de faptul că WSP nu trebuie să aibă niciun efect negativ asupra elementelor constitutive ale vehiculului (aparatură de frânare, suprafața de rulare, cutiile de osii etc.)

**▼ M1**

Următoarele tipuri de unități trebuie echipate cu WSP:

- tipuri de unități echipate cu toate tipurile de saboți de frână, cu excepția saboților de frână din materiale compozite, pentru care valoarea maximă a utilizării medii a aderenței este mai mare de 0,12;
- tipuri de unități echipate numai cu frâne cu disc și/sau cu saboți de frână din materiale compozite, pentru care valoarea maximă a utilizării medii a aderenței este mai mare de 0,11.

**▼ M2**

4.2.4.3.5. *Elemente de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții*

Elementul de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții (adică sabotul de frână) generează forțe de frânare prin frecare atunci când este acționat asupra suprafeței de rulare a roții.

Dacă se utilizează frâne care acționează pe suprafața de rulare a roții, caracteristicile elementului de frecare trebuie să contribuie în mod fiabil la atingerea performanței de frânare vizate.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.1.2.5 din prezenta STI.

**▼ B**

4.2.5. *Condiții de mediu*

La proiectarea unității, precum și a elementelor constitutive ale acesteia, trebuie luate în considerare condițiile de mediu la care va fi expus materialul rulant respectiv.

Parametrii de mediu sunt descriși în clauzele de mai jos. Pentru fiecare parametru de mediu se definește un interval nominal, care este cel mai des întâlnit în Europa și care constituie baza pentru unitatea interoperabilă.

Pentru anumii parametri de mediu sunt definite și alte intervale decât cel nominal. În acest caz, pentru proiectarea unității se selectează un anumit interval.

Pentru funcțiile identificate în clauzele de mai jos, dispozițiile privind proiectarea și/sau încercarea, adoptate pentru a asigura îndeplinirea de către materialul rulant a cerințelor STI în intervalul respectiv, trebuie descrise în dosarul tehnic.

În funcție de intervalele selectate și de dispozițiile adoptate (descrise în dosarul tehnic), ar putea fi necesare norme de exploatare adecvate pentru situațiile în care unitatea proiectată pentru intervalul nominal este exploatată pe o linie unde intervalul nominal este depășit în anumite perioade ale anului.

**▼B**

Intervalele (dacă sunt diferite de cel nominal) care trebuie selectate astfel încât să se prevină necesitatea unei (unor) norme de exploatare restrictive legate de condițiile de mediu sunt specificate de statele membre și sunt enumerate în secțiunea 7.4.

Unitatea și elementele constitutive ale acesteia trebuie proiectate ținând seama de una sau mai multe dintre următoarele intervale de temperatură ale aerului exterior:

- T1: de la – 25 °C la + 40 °C (nominal);
- T2: de la – 40 °C la + 35 °C; și
- T3: de la – 25 °C la + 45 °C.

Unitatea trebuie să îndeplinească cerințele prezentei STI fără avariere pentru condițiile de ninsoare, gheață și grindină, astfel cum sunt definite în clauza 4.7 din ►**M3** EN 50125-1:2014 ◀, care corespund intervalului nominal.

În cazul în care sunt selectate condiții mai severe de „ninsoare, gheață și grindină” decât cele avute în vedere în standardul menționat, unitatea și elementele constitutive ale acesteia trebuie proiectate pentru a îndeplini cerințele STI ținând seama de efectul combinat cu temperatura scăzută, în funcție de intervalul de temperatură selectat.

Pentru intervalul de temperatură T2 și în condiții severe de ninsoare, gheață și grindină, dispozițiile adoptate pentru îndeplinirea cerințelor STI în aceste condiții severe trebuie identificate și verificate, în special dispozițiile privind proiectarea și/sau încercarea, având în vedere următoarele funcții:

- funcția de cuplare, limitată la reziliența cuplelor;
- funcția de frânare, inclusiv echipamentul de frânare.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.7.

#### 4.2.6. Protecția sistemului

##### 4.2.6.1. Protecția împotriva incendiilor

###### 4.2.6.1.1. Generalități

Trebuie identificate toate sursele semnificative de incendiu potențiale (componente cu risc ridicat) din cadrul unității. Aspectele de protecție împotriva incendiilor din cadrul proiectului unității trebuie să aibă ca scop:

- prevenirea survenirii un incendiu;
- limitarea efectelor în cazul în care se produce un incendiu.

Bunurile transportate în unitate nu fac parte din unitate și nu trebuie să fie luate în considerare la evaluarea conformității.

###### 4.2.6.1.2. Specificații funcționale și tehnice

###### 4.2.6.1.2.1. Bariere

Pentru a limita efectele incendiilor, între sursele de incendiu potențiale identificate (componente cu risc ridicat) și încărcătura transportată trebuie instalate bariere antiincendiu cu o integritate de cel puțin 15 minute.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.8.1.

**▼ B**

## 4.2.6.1.2.2. Materiale

Toate materialele utilizate permanent pentru unitate trebuie să aibă proprietăți ignifuge și de limitare a propagării focului, cu excepția cazului în care:

- materialul este separat de toate riscurile potențiale de incendiu din cadrul unității prin intermediul unei bariere antiincendiu și utilizarea sigură este susținută de o evaluare a riscului; sau
- componenta are o masă < 400 g și se află la o distanță orizontală de  $\geq 40$  mm și la o distanță verticală de  $\geq 400$  mm de alte componente care nu au fost încercate.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.8.2.

## 4.2.6.1.2.3. Cabluri

Selectarea și instalarea de cabluri electrice trebuie să țină seama de comportamentul acestora la incendiu.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.8.3.

## 4.2.6.1.2.4. Lichide inflamabile

Unitatea trebuie prevăzută cu măsuri de prevenire a producerii și răspândirii incendiilor provocate de scurgeri de lichide sau gaze inflamabile.

Demonstrarea conformității este descrisă la punctul 6.2.2.8.4.

## 4.2.6.2. Protecția împotriva riscurilor electrice

4.2.6.2.1. *Măsuri de protecție împotriva contactului indirect (legare de protecție)*

Impedanța dintre caroseria vehiculului și suprafața de rulare a șinei trebuie să fie suficient de redusă pentru a evita tensiuni periculoase între ele.

Unitățile trebuie legate în acest sens în conformitate cu dispozițiile descrise în clauza 6.4 din ► **M3** EN 50153:2014 ◀.

4.2.6.2.2. *Măsuri de protecție împotriva contactului direct*

Instalațiile electrice și echipamentele unei unități trebuie proiectate astfel încât să protejeze persoanele împotriva electrocutării.

Unitatea trebuie proiectată astfel încât să se prevină contactul direct, conform dispozițiilor stabilite în clauza 5 din ► **M3** EN 50153:2014 ◀.

## 4.2.6.3. Dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren

**▼ M1**

La toate unitățile proiectate să fie echipate cu un semnal de fine de tren, două dispozitive de la capătul unității trebuie să permită instalarea a două lămpi sau a două plăci reflectorizante, astfel cum se stabilește în apendicele E, la aceeași înălțime deasupra șinelor, nu mai mare de 2 000 mm. Dimensiunile și distanța dintre aceste dispozitive de fixare sunt descrise în ► **M3** figura 11 din EN 16116-2:2013 ◀.

**▼B**4.3. **Specificație tehnică și funcțională privind interfețele**4.3.1. *Interfața cu subsistemul „infrastructură”*

Tabelul 5

**Interfața cu subsistemul „infrastructură”**

Referință în prezenta STI	Referință în Decizia 2011/275/UE a Comisiei (*)
4.2.3.1. Gabarit	4.2.4.1. Ecartamentul de structură 4.2.4.2. Distanța dintre axele liniilor 4.2.4.5. Raza minimă a curbei verticale
4.2.3.2. Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor	4.2.7.1. Rezistența liniei la sarcini verticale 4.2.7.3. Rezistența liniei la sarcini laterale 4.2.8.1. Rezistența podurilor la sarcinile traficului 4.2.8.2. Sarcina verticală echivalentă pentru terasamente și efecte de presiune a solului 4.2.8.4. Rezistența podurilor și a terasamentelor existente la sarcinile traficului
4.2.3.5.2. Comportamentul dinamic de rulare	4.2.9. Calitatea geometrică a liniei
4.2.3.6.2. Caracteristicile osiilor montate	4.2.5.1. Ecartamentul nominal al liniilor
4.2.3.6.3. Caracteristicile roților	4.2.5.6. Profilul capului de șină pentru linia curentă 4.2.6.2. Geometria aparatelor de cale în exploatare

(\*) JO L 126, 14.5.2011, p. 53.

4.3.2. *Interfața cu subsistemul „exploatare și gestionarea traficului”*

Tabelul 6

**Interfața cu subsistemul „exploatare și gestionarea traficului”**

Referință în prezenta STI	Referință în Decizia 2011/314/UE a Comisiei (*)
4.2.2.2. Rezistența unității — ridicarea cu macaraua și ridicarea cu cricuri	4.2.3.6.3. Dispoziții de urgență
4.2.3.1. Gabarit	4.2.2.5. Compunerea trenului
4.2.3.2. Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor	4.2.2.5. Compunerea trenului
4.2.4. Frână	4.2.2.6. Frânarea trenului
4.2.6.3. Dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren. Apendicele E Semnal de fine de tren	4.2.2.1.3.2. Capătul posterior

(\*) JO L 144, 31.5.2011, p. 1.

**▼ B**4.3.3. *Interfața cu subsistemul „control-comandă și semnalizare”*

Tabelul 7

**Interfața cu subsistemul „control-comandă și semnalizare”****▼ M1**

Referință în prezenta STI	► <b>M3</b> Referință în documentul ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0 ◀
4.2.3.3. (a) Caracteristicile materialului rulant compatibile cu sistemul de detectare a trenurilor bazat pe circuite de cale	— distanțele dintre osii (3.1.2.1, 3.1.2.4, 3.1.2.5 și 3.1.2.6) — sarcina pe osia vehiculului (3.1.7.1) — impedanță între roți (3.1.9) — utilizarea saboților de frână din materiale compozite (3.1.6)
4.2.3.3. (b) Caracteristicile materialului rulant compatibile cu sistemul de detectare a trenurilor bazat pe numărătoare de osii	— distanțele dintre osii (3.1.2.1, 3.1.2.2, 3.1.2.5 și 3.1.2.6) — geometria roții (3.1.3.1-3.1.3.4) — spațiul fără componente metalice/inductive dintre roți (3.1.3.5) — materialul roților (3.1.3.6)
4.2.3.3. (c) Caracteristicile materialului rulant compatibile cu sistemul de detectare a trenurilor bazat pe echipamente cu bucle de detecție	— masa metalică a vehiculului (3.1.7.2)

**▼ M3**4.4. **Norme de exploatare**

Normele de exploatare sunt elaborate în cadrul procedurilor descrise în sistemul de management al siguranței din cadrul întreprinderii feroviare. Aceste norme iau în considerare documentația legată de exploatare care face parte din dosarul tehnic obligatoriu conform articolului 15 alineatul (4) din Directiva (UE) 2016/797 și stabilit în anexa IV la aceasta.

În cazul componentelor esențiale pentru siguranță (a se vedea, de asemenea, punctul 4.5), cerințele specifice de exploatare și de trasabilitate a exploatării sunt elaborate de proiectanți/producători în faza de proiectare și prin intermediul unei colaborări între proiectanți/producători și întreprinderile feroviare în cauză sau deținătorul de vagoane în cauză după ce vehiculele au intrat în exploatare.

Documentația legată de exploatare descrie caracteristicile unității în raport cu starea de funcționare nominală care trebuie luate în considerare în scopul definirii normelor de exploatare în regim normal și în diverse regimuri de avarie care pot fi prevăzute în mod rezonabil.

Documentația legată de exploatare este compusă din:

- o descriere a exploatării în regim normal, inclusiv caracteristicile și limitele în exploatare ale unității [de exemplu gabaritul vehiculului, viteza maximă proiectată, sarcinile pe osie, performanța de frânare, compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor, condițiile de mediu permise, tipul (tipurile) și funcționarea instalației (instalațiilor) de comutare a ecartamentului cu care este compatibilă unitatea];
- o descriere a exploatării în regim de avarie (atunci când echipamente sau funcții descrise în prezenta STI suferă defecțiuni cu impact asupra siguranței), în măsura în care se poate preconiza în mod rezonabil, împreună cu condițiile de exploatare și limitele acceptabile aferente care ar putea surveni ale unității;



▼ **M3**

- o listă a componentelor esențiale pentru siguranță: lista componentelor esențiale pentru siguranță trebuie să conțină cerințele specifice de exploatare și de trasabilitate a exploatării.

Solicitantul trebuie să furnizeze versiunea inițială a documentației legate de normele de exploatare. Această documentație ar putea fi modificată ulterior în conformitate cu legislația corespunzătoare a Uniunii, ținând cont de condițiile de exploatare și de întreținere existente ale unității. Organismul notificat verifică numai dacă documentația privind exploatarea este furnizată.

#### 4.5. **Norme de întreținere**

Întreținerea este un set de activități destinate menținerii unei unități funcționale într-o stare în care aceasta își poate îndeplini funcția necesară sau reducerii acesteia în starea respectivă.

Următoarele documente, care fac parte din dosarul tehnic obligatoriu conform articolului 15 alineatul (4) din Directiva (UE) 2016/797 și stabilit în anexa IV la aceasta, sunt necesare pentru a realiza activități de întreținere asupra unităților:

- documentația generală (punctul 4.5.1);
- dosarul de justificare a proiectului de întreținere (punctul 4.5.2); și
- dosarul de descriere a activităților de întreținere (punctul 4.5.3).

Solicitantul trebuie să prezinte cele trei documente descrise la punctele 4.5.1, 4.5.2 și 4.5.3. Această documentație ar putea fi modificată ulterior în conformitate cu legislația corespunzătoare a Uniunii, ținând cont de condițiile de exploatare și de întreținere existente ale unității. Organismul notificat verifică numai dacă documentația privind întreținerea este pusă la dispoziție.

Solicitantul sau orice entitate autorizată de solicitant (de exemplu, un deținător) trebuie să pună această documentație la dispoziția entității responsabile cu întreținerea de îndată ce aceasta este desemnată pentru întreținerea unității.

Pe baza acestor trei documente, entitatea responsabilă cu întreținerea trebuie să definească un plan de întreținere și cerințe de întreținere corespunzătoare la nivelul operațional de întreținere, sub propria răspundere (nu în domeniul de aplicare al evaluării în raport cu prezenta STI).

Documentația include o listă a componentelor esențiale pentru siguranță. Componentele esențiale pentru siguranță sunt componente în cazul cărora o singură defecțiune are un potențial credibil de a duce direct la un accident grav, astfel cum este definit la articolul 3 punctul 12 din Directiva (UE) 2016/798 a Parlamentului European și a Consiliului.

Componentele esențiale pentru siguranță și cerințele lor specifice de revizie, de întreținere și de trasabilitate a întreținerii sunt identificate de proiectanți/producători în faza de proiectare și prin intermediul unei colaborări între proiectanți/producători și entitățile responsabile cu întreținerea în cauză după ce vehiculele au intrat în exploatare.

##### 4.5.1. *Documentația generală*

Documentația generală cuprinde:

- schemele și descrierea unității și componentelor acesteia;
- toate cerințele legale referitoare la întreținerea unității;
- schemele sistemelor (electric, pneumatic și hidraulic și diagramele circuitelor de control);

▼ **M3**

- sistemele suplimentare de la bord (descrierea sistemelor, inclusiv descrierea funcționalității, specificația interfețelor și prelucrarea datelor și protocoalele aferente);
- fișierele de configurație pentru fiecare vehicul (lista pieselor și a materialelor) pentru a permite (în special, dar nu numai) trasabilitatea în cursul activităților de întreținere.

4.5.2. *Dosarul de justificare a proiectului de întreținere*

Dosarul de justificare a proiectului de întreținere explică modul în care sunt definite și proiectate activitățile de întreținere pentru a asigura menținerea caracteristicilor materialului rulant în limite de utilizare acceptabile în timpul duratei de viață a acestuia. Dosarul trebuie să furnizeze date de intrare pentru determinarea criteriilor de inspecție și a periodicității activităților de întreținere. Dosarul de justificare a proiectului de întreținere cuprinde:

- precedentele, principiile și metodele utilizate pentru proiectarea întreținerii unității;
- precedentele, principiile și metodele utilizate pentru identificarea componentelor esențiale pentru siguranță și a cerințelor lor specifice de exploatare, de revizie, de întreținere și de trasabilitate.
- limitele de utilizare normală ale unității (de exemplu km/lună, limite climatice, tipuri de sarcină preconizate etc.);
- datele relevante utilizate pentru proiectarea întreținerii și originea datelor respective (experiența dobândită);
- încercările, investigațiile și calculele realizate pentru proiectarea întreținerii.

4.5.3. *Dosarul de descriere a activităților de întreținere*

Dosarul de descriere a activităților de întreținere descrie modul în care pot fi efectuate activitățile de întreținere. Activitățile de întreținere includ, printre altele, inspecții, monitorizare, încercări, măsurători, înlocuiri, ajustări și reparații.

Activitățile de întreținere sunt împărțite în:

- întreținere preventivă (programată și controlată) și
- întreținere corectivă.

Dosarul de descriere a activităților de întreținere include următoarele:

- ierarhia și descrierea funcțională a componentelor, care determină limitele materialului rulant prin enumerarea tuturor elementelor care aparțin structurii de produs a materialului rulant respectiv și prin utilizarea unui număr adecvat de niveluri discrete. Elementul inferior al ierarhiei trebuie să fie o componentă care poate fi înlocuită;
- lista pieselor, care trebuie să conțină descrierile tehnice și funcționale ale pieselor de schimb (unități care pot fi înlocuite). Lista trebuie să includă toate piesele pentru care se specifică schimbarea în funcție de stare și care pot necesita înlocuirea ca urmare a unei defecțiuni electrice sau mecanice sau care se preconizează că vor necesita înlocuirea după o avariere accidentală. Trebuie indicate elementele constitutive de interoperabilitate și trebuie făcute trimiteri la declarațiile de conformitate aferente acestora;
- lista componentelor esențiale pentru siguranță: lista componentelor esențiale pentru siguranță trebuie să conțină cerințele specifice de revizie, de întreținere și de trasabilitate a reviziei/ întreținerii;

**▼ M3**

- valorile limită pentru componente, care nu trebuie depășite în exploatare. Este permisă specificarea de restricții în exploatare în regim de avarie (valoarea limită atinsă);
- lista trimiterilor la obligațiile legale europene cărora le sunt supuse componentele sau subsistemele;
- planul de întreținere <sup>(1)</sup>, adică setul structurat de sarcini pentru realizarea întreținerii, inclusiv activitățile, procedurile și mijloacele. Descrierea acestui set de sarcini include:
  - (a) schițele cu instrucțiuni de montare/demontare necesare pentru montarea/demontarea corectă a pieselor care pot fi înlocuite;
  - (b) criteriile de întreținere;
  - (c) verificările și încercările, în special pentru piese cu impact asupra siguranței; acestea includ inspecție vizuală și încercări nedistructive (în cazul în care este necesar, de exemplu pentru a detecta deficiențele care ar putea afecta siguranța);
  - (d) instrumentele și materialele necesare pentru îndeplinirea sarcinii;
  - (e) consumabilele necesare pentru îndeplinirea sarcinii;
  - (f) dispozițiile și echipamentele de siguranță pentru protecția personală;
- încercările și procedurile care trebuie realizate după fiecare operațiune de întreținere înainte de repunerea în exploatare a materialului rulant.

**▼ B**4.6. **Competențe profesionale**

Competențele profesionale ale personalului necesar pentru exploatarea și întreținerea unităților nu sunt reglementate de prezenta STI.

4.7. **Condiții de sănătate și siguranță****▼ M1**

Aspectele legate de sănătatea și siguranța personalului necesar pentru exploatarea și întreținerea unităților sunt reglementate de cerințele esențiale 1.1.5, 1.3.1, 1.3.2, 2.5.1 și 2.6.1 stabilite în anexa III la ► **M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀.

**▼ B**

În special, următoarele puncte din secțiunea 4.2 specifică dispoziții privind sănătatea și siguranța personalului:

punctul 4.2.2.1.1: Cupla finală;

punctul 4.2.6.1: Protecția împotriva incendiilor;

punctul 4.2.6.2: Protecția împotriva pericolelor electrice.

Dacă unitatea este dotată cu un sistem de cuplare manual, în timpul cuplării și decuplării trebuie prevăzut un spațiu liber pentru personalul de manevră.

Toate părțile proeminente care sunt considerate un pericol pentru personalul de exploatare trebuie să fie clar indicate și/sau prevăzute cu dispozitive de protecție.

<sup>(1)</sup> Planul de întreținere trebuie să țină seama de constatările grupului operativ al ERA pentru întreținerea materialului rulant de marfă (a se vedea „Final report on the activities of the Task Force Freight Wagon Maintenance”, publicat pe site-ul web al ERA <http://www.era.europa.eu>).

**▼ B**

Unitatea trebuie să fie echipată cu trepte și cu balustrade, cu excepția cazului în care nu este destinată exploataării cu personal la bord, de exemplu pentru manevre.

**▼ M1**4.8. **Parametri care trebuie înregistrați în dosarul tehnic și registrul european al tipurilor autorizate de vehicule****▼ B**

Dosarul tehnic trebuie să conțină cel puțin următorii parametri:

- tipul, poziția și reziliența cuplei finale;
- sarcina datorată forțelor de compresie și forțelor de tracțiune dinamice;
- profilurile de gabarit de referință pe care le respectă unitatea;
- conformitatea, dacă este cazul, cu profilul (profilurile) de gabarit de referință țintă G1, GA, GB și GC;
- conformitatea, dacă este cazul, cu profilul (profilurile) de gabarit de referință inferioare ► **M3** G11 și G12 ◀;
- masa pe osie (tară și complet încărcat);
- poziția osiilor de-a lungul unității și numărul de osii;
- lungimea unității;
- viteza maximă proiectată;
- tipul (tipurile) de ecartament pe care poate fi exploatată unitatea;
- compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor (circuite de cale/numărătoare de osii/echipamente cu bucle de detecție);
- compatibilitatea cu sistemele de detectare a supraîncălzirii cutiilor de osie;
- intervalul de temperatură în circulație al lagărelor de osie;
- natura semnalului care comandă frâna (exemplu: conducta principală pentru frâna pneumatică, frână electrică de tip XXX etc.);
- caracteristicile circuitului de comandă și ale legăturii sale cu alte unități (diametrul conductei principale de frână, secțiunea cablului electric etc.);
- performanța nominală individuală a unității de frânare, în funcție de modul de frânare, dacă este cazul (timpul de reacție, forța de frânare, nivelul de aderență necesar etc.);
- distanța de frânare sau masa frânată în funcție de modul de frânare, dacă este cazul;

**▼ M1**

- sarcină termică a componentelor de frânare exprimată în termeni de viteză, sarcină pe osie, raport de declivitate și distanță de frânare;

**▼ B**

- intervalul de temperatură și gradul de severitate al condițiilor de ninsoare/gheață/grindină;
- masa frânată și panta maximă pentru frâna de staționare (dacă este cazul);
- capacitatea/incapacitatea de manevră pe cocoașă;
- prezența treptelor și/sau a balustradelor.

**▼ M1**

Datele privind materialul rulant care trebuie înscrise în „Registrul european al tipurilor autorizate de vehicule (ERATV)” sunt stabilite în Decizia de punere în aplicare 2011/665/UE a Comisiei din 4 octombrie 2011 privind registrul european al tipurilor autorizate de vehicule feroviare <sup>(1)</sup>.

**▼ M3**4.9. **Verificarea compatibilității cu ruta înainte de utilizarea vehiculelor autorizate**

Parametrii subsistemului „material rulant – vagoane de marfă” care trebuie utilizați de întreprinderea feroviară în scopul verificării compatibilității cu ruta sunt descriși în apendicele D1 la Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/773 al Comisiei <sup>(2)</sup>.

**▼ B**

## 5. ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE

5.1. **Generalități**

Elementele constitutive de interoperabilitate (ECI), astfel cum sunt definite la articolul 2 litera (f) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀, sunt enumerate în secțiunea 5.3 împreună cu:

- domeniul lor de utilizare corespunzând parametrilor subsistemului; și
- trimiterea la cerințele corespunzătoare definite în secțiunea 4.2.

Atunci când o cerință este identificată în secțiunea 5.3 ca fiind evaluată la nivel de ECI, nu este necesară o evaluare pentru aceeași cerință la nivel de subsistem.

**▼ M2**5.2. **Soluții inovatoare**

După cum se menționează la articolul 10a, soluțiile inovatoare pot necesita noi specificații și/sau noi metode de evaluare. Specificațiile și metodele de evaluare respective trebuie elaborate prin procesul descris la punctul 6.1.3, ori de câte ori se are în vedere utilizarea unei soluții inovatoare pentru un element constitutiv de interoperabilitate.

**▼ B**5.3. **Specificații privind elementele constitutive de interoperabilitate**5.3.1. *Aparatul de rulare***▼ M3**

Aparatul de rulare trebuie conceput pentru toate gamele de aplicare (domeniile de utilizare) definite de următorii parametri:

— ecartament;

**▼ B**

— viteza maximă;

— deficiența maximă de supraînălțare;

— tara minimă a unității;

— sarcina maximă pe osie;

— intervalul distanțelor dintre pivoții boghiurilor sau intervalul ampatamentelor pentru „unitățile cu două osii”;

— înălțimea maximă a centrului de greutate al unității goale;

<sup>(1)</sup> JO L 264, 8.10.2011, p. 32.

<sup>(2)</sup> Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/773 al Comisiei din 16 mai 2019 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „exploatare și gestionarea traficului” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană și de abrogare a Deciziei 2012/757/UE (JO L 139 I, 27.5.2019, p. 5).

**▼ B**

- coeficientul înălțimii centrului de greutate al unității încărcate;
- coeficientul minim de rigiditate la torsiune al caroseriei vagonului;
- coeficientul maxim de distribuție a masei pentru unitățile goale cu:

$$\frac{1}{2a^*} \times \sqrt{\frac{I_{zz}}{m}}$$

$I_{zz}$  = momentul de inerție al caroseriei vagonului în raport cu axa verticală care trece prin centrul de greutate al caroseriei vagonului

$m$  = masa caroseriei vagonului

$2a^*$  = ampatament;

- diametrul nominal minim al roții;
- înclinația liniei.

Parametrii viteză și sarcină pe osie pot fi luați în considerare împreună pentru a defini domeniul corespunzător de utilizare (de exemplu viteza maximă și tara).

Aparatul de rulare trebuie să respecte cerințele de la punctele 4.2.3.5.2 și 4.2.3.6.1. Aceste cerințe trebuie evaluate la nivel de ECI.

5.3.2. *Osia montată***▼ M3**

În scopul prezentei STI, osiile montate includ piesele principale care asigură interfața mecanică cu linia de cale ferată (roțile și elementele de legătură: de exemplu, axul transversal, axul roții independente). Piesele accesorii (lagăre de osie, cutii de osie și discuri de frână) sunt evaluate la nivel de subsistem.

Osia montată trebuie evaluată și concepută pentru domeniul de utilizare definit de:

- ecartament;

**▼ B**

- diametrul nominal al suprafeței de rulare a roții; și
- forța statică verticală maximă.

Osia montată trebuie să respecte cerințele referitoare la parametrii geometrici și mecanici definite la punctul 4.2.3.6.2. Aceste cerințe trebuie evaluate la nivel de ECI.

5.3.3. *Roata*

Roata trebuie concepută și evaluată pentru un domeniu de utilizare definit de:

- diametrul nominal al suprafeței de rulare;
- forța statică verticală maximă;

**▼ M3**

- viteza maximă;
- limitele în exploatare și

**▼ B**

- energia maximă de frânare.

Roata trebuie să respecte cerințele referitoare la parametrii geometrici, mecanici și termomecanici definite la punctul 4.2.3.6.3. Aceste cerințe trebuie evaluate la nivel de ECI.

**▼ B**

- 5.3.4. *Osia*
- Osia trebuie concepută și evaluată pentru un domeniu de utilizare definit de:
- forța statică verticală maximă.
- Osia trebuie să respecte cerințele referitoare la parametrii mecanici definite la punctul 4.2.3.6.4. Aceste cerințe trebuie evaluate la nivel de ECI.

**▼ M2**

- 5.3.4a. *Elementul de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții*
- Elementul de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții trebuie conceput și evaluat pentru un domeniu de utilizare definit de:
- coeficienții de frecare dinamică și intervalele lor de toleranță;
  - coeficientul minim de frecare statică;
  - forțele de frânare maxime admise aplicate pe element;
  - adecvarea pentru detectarea trenurilor de către sisteme bazate pe circuite de cale;
  - adecvarea pentru condiții de mediu severe.
- Un element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții trebuie să respecte cerințele definite la punctul 4.2.4.3.5. Aceste cerințe trebuie evaluate la nivel de ECI.

**▼ M3**

- 5.3.4b. *Sistem automat cu ecartament variabil*
- Un ECI „sistem automat cu ecartament variabil” trebuie conceput și evaluat pentru un domeniu de utilizare definit de:
- ecartamentele de cale ferată pentru care este conceput sistemul;
  - gama de sarcini statice pe osie maxime;
  - gama de diametre nominale ale suprafeței de rulare a roții;
  - viteza maximă proiectată a unității; și
  - tipurile de instalație (instalații) de comutare a ecartamentului pentru care este conceput sistemul, inclusiv viteza nominală prin instalația (instalațiile) de comutare a ecartamentului și forțele axiale maxime în timpul procesului automat de comutare a ecartamentului.

Un sistem automat cu ecartament variabil trebuie să respecte cerințele stabilite la punctul 4.2.3.6.6; aceste cerințe trebuie evaluate la nivel de ECI, astfel cum se stabilește la punctul 6.1.2.6

**▼ B**

- 5.3.5. *Semnalul de fine de tren*
- Semnalul de fine de tren, astfel cum este descris în Apendicele E, este un ECI independent. În secțiunea 4.2 nu există cerințe referitoare la semnalul de fine de tren. Evaluarea sa de către organismul notificat nu face parte din verificarea CE a subsistemului.

6. EVALUAREA CONFORMITĂȚII ȘI VERIFICAREA CE

6.1. **Element constitutiv de interoperabilitate**

6.1.1. *Module*

Evaluarea conformității unui element constitutiv de interoperabilitate se face în conformitate cu modulul (modulele) descris(e) în tabelul 8.

▼ **B**

Tabelul 8

**Module pentru evaluarea conformității elementelor constitutive de interoperabilitate**

Modulul CA1	Controlul intern al producției plus verificarea produsului prin examinare individuală
Modulul CA2	Controlul intern al producției plus verificarea produsului la intervale aleatorii
Modulul CB	Examinarea CE de tip
Modulul CD	Conformitatea cu tipul bazată pe sistemul de management al calității procesului de producție
Modulul CF	Conformitatea cu tipul bazată pe verificarea produsului
Modulul CH	Conformitatea bazată pe un sistem de management al calității complet
Modul CH1	Conformitatea bazată pe un sistem de management al calității complet plus examinarea proiectului
Modulul CV	Validarea tipului prin experiența în exploatare (adecvarea pentru utilizare)

▼ **M2**▼ **B**

Aceste module sunt specificate în detaliu în Decizia 2010/713/UE.

6.1.2. *Proceduri de evaluare a conformității*

Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia stabilit în Uniune trebuie să aleagă unul dintre modulele sau una dintre combinațiile de module indicate în tabelul 9, în funcție de elementul constitutiv necesar.

▼ **M2**

Tabelul 9

**Module care trebuie aplicate pentru elementele constitutive de interoperabilitate**

Punct	Element constitutiv	Module					
		CA1 sau CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1	CV
4.2.3.6.1	Aparat de rulare		X	X		X	
	Aparat de rulare – consacrat	X			X		
4.2.3.6.2	Osie montată	X (*)	X	X	X (*)	X	
4.2.3.6.3	Roată	X (*)	X	X	X (*)	X	
4.2.3.6.4	Osie	X (*)	X	X	X (*)	X	
4.2.3.6.6	Sistem automat cu ecartament variabil	X (*)	X	X	X (*)	X	X (**)
4.2.4.3.5	Element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții	X (*)	X	X	X (*)	X	X (**)

▼ **M3**▼ **M2**



**▼ M2**

Punct	Element constitutiv	Module					
		CA1 sau CA2	CB + CD	CB + CF	CH	CH1	CV
5.3.5	Semnal de fine de tren	X			X		

(\*) Modulele CA1, CA2 sau CH pot fi utilizate doar în cazul produselor introduse pe piață (și deci dezvoltate) înainte de intrarea în vigoare a prezentei STI, cu condiția ca producătorul să demonstreze organismului notificat că analiza proiectului și examinarea de tip au fost efectuate pentru aplicații anterioare în condiții comparabile și că acestea sunt în conformitate cu cerințele prezentei STI; această demonstrație trebuie documentată și se consideră că oferă același nivel de dovadă ca modulul CB sau examinarea proiectului în conformitate cu modulul CH1.

(\*\*) Modulul CV se utilizează în cazul în care producătorul elementului de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții nu are o experiență dobândită suficientă (conform propriei aprecieri) pentru proiectul propus.

**▼ B**

În cadrul aplicării modulului sau combinației de module alese, elementul constitutiv de interoperabilitate trebuie evaluat pe baza cerințelor menționate în secțiunea 4.2. Dacă este necesar, în clauzele următoare sunt prezentate cerințe suplimentare referitoare la evaluarea anumitor elemente constitutive de interoperabilitate.

**▼ M3**

În situația unui caz specific aplicabil unei componente definite ca element constitutiv de interoperabilitate în secțiunea 5.3 din prezenta STI, cerința corespondentă poate face parte din verificarea la nivel de element constitutiv de interoperabilitate numai în cazul în care componenta respectă în continuare capitolele 4 și 5 din prezenta STI, iar cazul specific nu face trimitere la o normă națională (și anume cerință suplimentară compatibilă cu STI de bază și specificată integral în STI).

În alte cazuri, verificarea trebuie să se facă la nivel de subsistem; atunci când unei componente i se aplică o normă națională, statul membru în cauză poate defini proceduri aplicabile relevante pentru evaluarea conformității.

## 6.1.2.1. Aparatul de rulare

Demonstrarea conformității pentru comportamentul dinamic de rulare este stabilită în EN 16235:2013.

Unitățile dotate cu un aparat de rulare consacrat, conform descrierii din capitolul 6 din EN 16235:2013, sunt considerate a respecta cerința pertinentă, cu condiția ca aparatele de rulare să fie exploatate în domeniul lor de utilizare consacrat.

Evaluarea rezistenței cadrului boghiului trebuie să se bazeze pe clauza 6.2 din EN 13749:2011.

**▼ B**

## 6.1.2.2. Osia montată

Demonstrarea conformității pentru comportamentul mecanic al ansamblului osiilor montate se efectuează în conformitate cu clauza 3.2.1 din EN 13260:2009 + A1:2010, care definește valori limită pentru forța axială asupra ansamblului și testul de verificare asociat.

**▼ M4**

este permisă demonstrarea conformității prin alte mijloace în conformitate cu punctul 6.1.2.4a.

**▼ M3**

Trebuie să existe o procedură de verificare care să asigure, în etapa de asamblare, că siguranța nu poate fi afectată de niciun defect cauzat de vreo schimbare a caracteristicilor mecanice ale pieselor montate ale osiei. Această procedură trebuie să cuprindă determinarea valorilor de interferență și, în cazul osiilor îmbinate prin presare, diagrama de îmbinare prin presare corespondentă.

**▼ B**6.1.2.3. **R o a t a**

- (a) Roți forjate și roți laminate: caracteristicile mecanice trebuie demonstrate conform procedurii specificate în clauza 7 din EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

Dacă roata este destinată să fie utilizată cu saboți de frână care acționează pe suprafața de rulare a roții, roata trebuie încercată din punct de vedere termomecanic, luând în considerare energia de frânare maximă preconizată. Pentru a verifica dacă deplasarea laterală a bandajului în timpul frânării și tensiunea reziduală sunt în limitele de toleranță specificate, trebuie efectuată o încercare tip, descrisă în clauza 6.2 din EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

Criteriile de decizie privind tensiunile reziduale pentru roțile forjate și cele laminate sunt stabilite în EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011.

**▼ M4**

este permisă demonstrarea conformității prin alte mijloace în conformitate cu punctul 6.1.2.4a.

**▼ B**

- (b) Alte tipuri de roți: sunt permise și alte tipuri de roți pentru unitățile exploatare pe plan intern. În acest caz, criteriile de decizie și criteriile privind tensiunea de oboseală trebuie specificate în norme naționale. Aceste norme naționale trebuie notificate de statele membre în conformitate cu articolul 17 alineatul (3) din ►**M3** Directiva (UE) 2016/797 ◀.

**▼ M1**

Trebuie să se instituie o procedură de verificare care să asigure, în faza de producție, că siguranța nu poate fi afectată de niciun defect cauzat de modificarea caracteristicilor mecanice ale roților. Se verifică rezistența la tracțiune a materialului care intră în alcătuirea roții, duritatea cercului de rulare, rezistența la rupere (doar pentru roțile frânate pe suprafața de rulare), rezistența la impact, caracteristicile și puritatea materialului. Procedura de verificare trebuie să precizeze metoda de prelevare a probelor din lot utilizată pentru fiecare caracteristică de verificat.

**▼ B**6.1.2.4. **O s i a****▼ M1**

Pe lângă cerința de mai sus privind asamblarea, demonstrarea conformității caracteristicilor de rezistență mecanică și de oboseală ale osiei trebuie să se bazeze pe clauzele 4, 5 și 6 din EN 13103:2009 + A2:2012.

Criteriile de decizie privind tensiunea admisibilă sunt specificate în clauza 7 din EN 13103:2009 + A2:2012. Trebuie să existe o procedură de verificare care să asigure, în faza de producție, că siguranța nu poate fi afectată de niciun defect cauzat de modificarea caracteristicilor mecanice ale osiilor. Trebuie verificate rezistența la tracțiune a materialului osiei, rezistența la impact, integritatea suprafeței, caracteristicile materialului și puritatea materialului. Procedura de verificare trebuie să precizeze metoda de prelevare a probelor din lot utilizată pentru fiecare caracteristică de verificat.

**▼ M4**

este permisă demonstrarea conformității prin alte mijloace în conformitate cu punctul 6.1.2.4a.

- 6.1.2.4a. În cazul în care standardele EN menționate în clauzele 6.1.2.2, 6.1.2.3 și 6.1.2.4 nu acoperă soluția tehnică propusă, este permisă utilizarea altor standarde pentru a demonstra conformitatea comportamentului mecanic al ansamblului osiei montate, caracteristicile mecanice ale roților și rezistența mecanică și caracteristicile de oboseală ale osiei; în acest caz, organismul notificat trebuie să verifice că standardele alternative fac parte dintr-un set de standarde coerente din punct de vedere tehnic și aplicabile proiectării, construcției și testării osiilor montate, care conțin cerințe specifice pentru osile montate, roți și osii, reglementând:

▼ **M4**

- ansamblul osiei montate;
- rezistența mecanică;
- caracteristicile de oboseală;
- limitele tensiunii admisibile;
- caracteristicile termomecanice.

Numai standardele care sunt disponibile public pot fi menționate în demonstrația impusă mai sus. Verificarea efectuată de organismul notificat asigură coerența dintre metodologia standardelor alternative, ipotezele formulate de solicitant, soluția tehnică preconizată și zona de utilizare preconizată.

▼ **M2**

## 6.1.2.5. Elemente de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții

Demonstrarea conformității elementelor de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții se efectuează prin determinarea următoarelor proprietăți ale elementului de frecare în conformitate cu documentul tehnic ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT al Agenției Europene a Căilor Ferate (ERA), versiunea 3.0 din 27.11.2015 ◀, publicat pe site-ul web al ERA (<http://www.era.europa.eu>):

- performanța frecării dinamice (capitolul 4);
- coeficientul de frecare statică (capitolul 5);
- caracteristici mecanice, inclusiv proprietăți legate de testul de rezistență la forfecare și de testul de rezistență la îndoire (capitolul 6).

Demonstrarea adecvării pentru următoarele scopuri se efectuează în conformitate cu capitolele 7 și/sau 8 din documentul tehnic ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT al ERA, versiunea 3.0 din 27.11.2015 ◀, publicat pe site-ul web al ERA (<http://www.era.europa.eu>), dacă elementul de frecare este destinat să fie adecvat pentru:

- detectarea trenurilor de către sisteme bazate pe circuite de cale; și/sau
- condiții de mediu severe.

În cazul în care un producător nu are o experiență dobândită suficientă (conform propriei aprecieri) pentru proiectul propus, procedura de validare de tip prin experiență în exploatare (modulul CV) trebuie inclusă în procedura de evaluare a adecvării pentru utilizare. Înainte de a începe încercările în exploatare, se utilizează un modul potrivit (CB sau CH1) pentru a certifica proiectul elementului constitutiv de interoperabilitate.

Încercările în exploatare se organizează la cererea producătorului, care trebuie să obțină acordul unei întreprinderi feroviare ce va contribui la o astfel de evaluare.

Adecvarea pentru detectarea trenurilor de către sisteme bazate pe circuite de cale a elementelor de frecare destinate a fi utilizate în subsisteme în afara domeniului de aplicare stabilit în capitolul 7 din documentul tehnic ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT al ERA, versiunea 3.0 din 27.11.2015. ◀, publicat pe site-ul web al ERA (<http://www.era.europa.eu>) poate fi demonstrată folosind procedura pentru soluții inovatoare descrisă la punctul 6.1.3.

Adecvarea pentru condiții de mediu severe prin încercare cu dinamometru a elementelor de frecare destinate a fi utilizate în subsisteme în afara domeniului de aplicare stabilit la clauza 8.2.1 din documentul tehnic ► **M3** ERA/TD/2013-02/INT al ERA, versiunea 3.0 din 27.11.2015. ◀, publicat pe site-ul web al ERA (<http://www.era.europa.eu>) poate fi demonstrată folosind procedura pentru soluții inovatoare descrisă la punctul 6.1.3.

**▼ M3**

## 6.1.2.6. Sistem automat cu ecartament variabil

Procedura de evaluare trebuie să se bazeze pe un plan de validare care să acopere toate aspectele menționate la punctele 4.2.3.6.6 și 5.3.4b.

Planul de validare trebuie să fie conform cu analiza de siguranță impusă de clauza 4.2.3.6.6 și trebuie să definească evaluarea necesară în toate etapele următoare:

- analiza proiectului;
- încercări statice (încercări pe stand și încercări de integrare în osia montată/unitate);
- încercare pe instalația (instalațiile) de comutare a ecartamentului, reprezentativă pentru condițiile de exploatare;
- încercări pe calea ferată, reprezentative pentru condițiile de exploatare.

În ceea ce privește demonstrarea conformității cu nivelul de siguranță impus de punctul 4.2.3.6.6, ipotezele luate în considerare pentru analiza de siguranță aferentă unității în care se intenționează să fie integrat sistemul și aferentă profilului de exploatare al unității respective trebuie clar documentate.

Sistemul automat cu ecartament variabil poate fi supus unei evaluări a adecvării pentru utilizare (modulul CV). Înainte de a începe încercările în exploatare, trebuie utilizat un modul potrivit (CB sau CH1) pentru a certifica proiectul elementului constitutiv de interoperabilitate. Încercările în exploatare se organizează la cererea producătorului, care trebuie să obțină acordul unei întreprinderi feroviare în ceea ce privește contribuția sa la evaluarea respectivă.

Certificatul eliberat de organismul notificat responsabil cu evaluarea conformității trebuie să includă atât condițiile de utilizare conform clauzei 5.3.4b, cât și tipul (tipurile) și condițiile de exploatare ale instalației (instalațiilor) de comutare a ecartamentului pentru care a fost evaluat sistemul automat cu ecartament variabil.

**▼ M2**6.1.3. *Soluții inovatoare*

Dacă se propune o soluție inovatoare menționată la articolul 10a pentru un element constitutiv de interoperabilitate, producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia stabilit pe teritoriul Uniunii trebuie să aplice procedura prevăzută la articolul 10a.

**▼ B**6.2. **Subsistem**6.2.1. *Module*

Verificarea CE a subsistemului „material rulant — vagoane de marfă” trebuie realizată în conformitate cu modulul (modulele) descris(e) în tabelul 10.

*Tabelul 10*

**Module pentru verificarea CE a subsistemelor**

SB	Examinarea CE de tip
SD	Verificarea CE bazată pe sistemul de management al calității procesului de producție
SF	Verificarea CE bazată pe verificarea produsului
SH1	Verificarea CE bazată pe un sistem de management al calității complet plus examinarea proiectului

**▼ B**

Aceste module sunt specificate în detaliu în Decizia 2010/713/UE.

6.2.2. *Proceduri de verificare CE*

Solicitantul trebuie să aleagă una dintre următoarele combinații de module sau următorul modul pentru verificarea CE a subsistemului:

— (SB + SD); sau

— (SB + SF); sau

— (SH1).

În cadrul aplicării modulului sau combinației de module alese, subsistemul trebuie evaluat pe baza cerințelor menționate în secțiunea 4.2. Dacă este necesar, în clauzele următoare sunt prezentate cerințe suplimentare referitoare la evaluarea anumitor elemente constitutive.

6.2.2.1. *Rezistența unității***▼ M3**

Demonstrarea conformității trebuie să se efectueze în conformitate cu capitolele 6 și 7 din EN 12663-2:2010 sau, alternativ, cu capitolul 9.2 din EN 12663-1:2010+A1:2014.

**▼ B**

În ceea ce privește articulațiile, trebuie să existe o procedură de verificare care să asigure, în faza de producție, că niciun defect nu poate diminua caracteristicile mecanice pe care trebuie să le aibă structura.

**▼ M3**6.2.2.2. *Siguranța împotriva deraierii la rularea pe căi ferate torsionate*

Demonstrarea conformității trebuie să se efectueze în conformitate cu capitolele 4, 5 și 6.1 din EN 14363:2016.

6.2.2.3. *Comportamentul dinamic de rulare**Încercări pe calea ferată*

Demonstrarea conformității trebuie să se efectueze în conformitate cu capitolele 4, 5 și 7 din EN 14363:2016.

Pentru unitățile exploatate pe rețeaua cu ecartament de 1 668 mm, evaluarea valorii estimate pentru forța de ghidare normalizată la raza  $R_m = 350$  m în conformitate cu clauza 7.6.3.2.6 (2) din EN 14363:2016 trebuie calculată folosind următoarea formulă:

$$Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\,550 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN.}$$

Valoarea limită a forței de ghidare cvasistatice  $Y_{j,a,qst}$  trebuie să fie de 66 kN.

Valorile insuficienței de supraînălțare pot fi adaptate la ecartamentul de 1 668 mm prin înmulțirea valorilor parametrilor corespondenți pentru ecartamentul de 1 435 mm cu următorul factor de conversie: 1 733/1 500.

Combinația dintre cea mai mare conicitate echivalentă și viteză pentru care unitatea îndeplinește criteriul de stabilitate din capitolele 4, 5 și 7 din EN 14363:2016 trebuie consemnată în raport.

**▼ B**6.2.2.4. *Lagăre/Cutie de osie*

Demonstrarea conformității pentru rezistența mecanică și caracteristicile de oboseală ale lagărului cu rulmenți trebuie să se efectueze în conformitate cu clauza 6 din EN 12082:2007 + A1:2010.

**▼ M3**

În cazul în care standardele EN nu se referă la soluția tehnică propusă, se permite utilizarea altor standarde pentru demonstrarea conformității menționată mai sus; în acest caz, organismul notificat trebuie să verifice ca standardele alternative să facă parte dintr-un set de standarde consecvente din punct de vedere tehnic care sunt aplicabile proiectării, construcției și încercării lagărelor.

Numai standardele care sunt disponibile public pot fi menționate în demonstrația impusă mai sus.

În cazul lagărelor fabricate pe baza unui proiect elaborat și deja utilizat pentru a introduce produse pe piață înainte de intrarea în vigoare a STI-urilor relevante aplicabile produselor respective, solicitantului i se permite să se abată de la demonstrarea conformității menționată mai sus și să facă în schimb trimitere la analiza proiectului și la examinarea tipului efectuate pentru solicitări anterioare în condiții comparabile; această demonstrație trebuie să fie documentată și se consideră că oferă același nivel de dovadă ca examinarea tipului în conformitate cu modulul SB sau ca examinarea proiectului în conformitate cu modulul SH1.

6.2.2.4a. **Sisteme automate cu ecartament variabil**

Analiza de siguranță impusă de punctul 4.2.3.6.6 și realizată la nivel de ECI trebuie consolidată la nivelul unității; în special, trebuie să se reexamineze ipotezele formulate în conformitate cu punctul 6.1.2.6, pentru a se ține seama de unitate și de profilul de exploatare al acesteia.

**▼ B**6.2.2.5. **Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate**

*Comutarea între ecartamentele de 1435 mm și 1668 mm*

**▼ M1**

Soluțiile tehnice descrise în următoarele figuri din fișa UIC 430-1:2012 sunt considerate a respecta cerințele de la punctul 4.2.3.6.7:

- pentru unitățile cu osii: figurile 9 și 10 din anexa B.4 și figura 18 din anexa H la fișa UIC 430-1:2012;
- ► **M3** pentru unitățile cu boghiuri: figura 18 din anexa H și figurile 19 și 20 din anexa I la fișa UIC 430-1:2012. ◀

**▼ B**

*Comutarea între ecartamentele de 1435 mm și 1524 mm*

Soluția tehnică descrisă în apendicele 7 la fișa UIC 430-3:1995 este considerată a fi în conformitate cu cerințele de la punctul 4.2.3.6.7.

6.2.2.6. **Capacitatea termică**

Trebuie să se demonstreze, prin calcule, simulări sau încercări, că temperatura sabotului de frână, a plăcuței de frână sau a discului de frână nu depășește capacitatea termică a acestora. Trebuie să se ia în considerare următoarele:

- (a) în ceea ce privește acționarea frânei de urgență: combinația critică de viteză și sarcină utilă, luând în considerare o cale ferată dreaptă și fără supraînălțare, cu șine uscate și condiții de vânt minime;
- (b) în ceea ce privește acționarea continuă a frânei:
  - intervalul de putere de frânare până la puterea maximă;
  - intervalul de viteză până la viteza maximă; și
  - timpul corespunzător de acționare a frânei.

**▼ B**6.2.2.7. *Condiții de mediu*

Materialele din oțel sunt considerate conforme cu toate intervalele indicate la punctul 4.2.5 dacă proprietățile lor sunt determinate până la o temperatură de - 20 °C.

6.2.2.8. *Protecția împotriva incendiilor*6.2.2.8.1. *Bariere*

Barierile trebuie încercate în conformitate cu ►**M3** EN 1363-1:2012 ◀. Tablele din oțel de cel puțin 2 mm grosime și tablele din aluminiu de cel puțin 5 mm grosime sunt considerate conforme cu cerințele de integritate fără a fi necesare încercări.

6.2.2.8.2. *Materiale***▼ M3**

Încercarea proprietăților ignifuge și de limitare a propagării focului ale materialelor se efectuează în conformitate cu ISO 5658-2:2006/Am1:2011, pentru care valoarea limită este  $CFE \geq 18 \text{ kW/m}^2$ .

Pentru părțile din cauciuc ale boghiurilor, încercarea se efectuează în conformitate cu ISO 5660-1:2015, pentru care valoarea limită este  $MARHE \leq 90 \text{ kW/m}^2$  în condițiile de încercare specificate la referința T03.02 din tabelul 6 din EN 45545-2:2013+A1:2015.

Pentru următoarele materiale și componente, cerințele de protecție împotriva incendiilor sunt considerate conforme cu proprietățile inflamabile și de propagare a flăcării necesare:

— osii montate, acoperite sau neacoperite;

**▼ B**

— metale și aliaje cu învelișuri anorganice (cum ar fi, dar fără a se limita la: acoperire galvanizată, acoperire anodică, peliculă cromată, acoperire prin conversie cu fosfat);

— metale și aliaje cu învelișuri organice cu grosime nominală mai mică de 0,3 mm (cum ar fi, dar fără a se limita la: vopsele, înveliș plastic, înveliș asfaltic);

— metale și aliaje cu un înveliș combinat organic și anorganic, în cadrul căruia grosimea nominală a stratului organic este mai mică de 0,3 mm;

— sticlă, produse ceramice și produse din piatră naturală;

— materiale care îndeplinesc cerințele pentru categoria C-s3, d2 sau mai mare, în conformitate cu EN 13501-1:2007 + A1:2009.

6.2.2.8.3. *Cabluri*

Cablurile electrice trebuie să fie selectate și instalate în conformitate cu ►**M3** EN 50355:2013 ◀ și ►**M3** EN 50343:2014 ◀.

6.2.2.8.4. *Lichide inflamabile*

Măsurile luate trebuie să fie conforme cu ►**M3** EN 45545-7:2013 ◀.

**▼ M2**6.2.3. *Soluții inovatoare*

Dacă pentru subsistemul „material rulant – vagoane de marfă” se propune o soluție inovatoare menționată la articolul 10a, solicitantul trebuie să aplice procedura prevăzută la articolul 10a.

**▼B**6.3. **Subsistemul care conține componente care corespund elementelor constitutive de interoperabilitate care nu fac obiectul unei declarații CE****▼M1**

Unui organism notificat i se permite să emită un certificat CE de verificare pentru un subsistem chiar dacă una sau mai multe dintre componentele care corespund elementelor constitutive de interoperabilitate încorporate în subsistem nu sunt acoperite de o declarație CE de conformitate relevantă în conformitate cu prezenta STI (ECI necertificate), în cazul în care elementul constitutiv a fost fabricat înainte de data intrării în vigoare a prezentelor STI și tipul de element constitutiv a fost:

- utilizat într-un subsistem deja aprobat; și
- dat în exploatare în cel puțin un stat membru înainte de intrarea în vigoare a prezentelor STI.

**▼B**

Verificarea CE a subsistemului trebuie să fie efectuată de organismul notificat pe baza cerințelor din capitolul 4, folosind cerințele corespunzătoare referitoare la evaluare din capitolul 6, împreună cu capitolul 7, cu excepția anumitor cazuri specifice. Pentru această verificare CE se aplică modulele subsistemului prevăzute la punctul 6.2.2.

Pentru componentele evaluate în acest mod nu se vor redacta declarații CE de conformitate sau de adecvare pentru utilizare.

6.4. **Etape de proiect în care este necesară evaluarea**

Evaluarea trebuie să cuprindă următoarele două etape, identificate prin „X” în tabelul F.1 din apendicele F la prezenta STI. În special, acolo unde este identificată o încercare de tip trebuie luate în considerare condițiile și cerințele de la punctul 4.2:

## (a) etapa de proiectare și dezvoltare:

- analiza și/sau examinarea proiectului,
- încercarea de tip: o încercare prin care se verifică proiectul, dacă acesta este definit în secțiunea 4.2 și este în conformitate cu aceasta;

## (b) etapa de producție:

- verificarea printr-o încercare de rutină a conformității producției. Entitatea responsabilă cu evaluarea încercărilor de rutină se determină în funcție de modulul de evaluare ales.

Apendicele F este structurat pe baza secțiunii 4.2. Acolo unde este cazul, se face trimitere la punctele secțiunilor 6.1 și 6.2.

6.5. **Elemente constitutive care dețin o declarație de conformitate CE**

În cazul în care un element constitutiv a fost identificat ca ECI și deține o declarație de conformitate CE înainte de intrarea în vigoare a prezentei STI, tratarea sa în temeiul prezentei STI se stabilește după cum urmează:

- (a) în cazul în care acest element constitutiv nu este recunoscut ca ECI în prezenta STI, nici certificatul și nici declarația nu sunt valabile pentru procedura de verificare CE aferentă prezentei STI;



**▼ M1**

(b) certificatele de conformitate CE, certificatul de examinare CE de tip și certificatele de examinare CE a proiectului pentru următoarele ECI rămân valabile, în temeiul prezentelor STI, până la expirarea lor:

- osie montată;
- roată;
- osie.

**▼ B**

## 7. IMPLEMENTARE

**▼ M3**7.1. **Autorizația de introducere pe piață**

Prezenta STI este aplicabilă subsistemului „material rulant – vagoane de marfă”, în limitele domeniului stabilit în secțiunile 1.1, 1.2 și 2.1 din prezenta STI, care sunt introduse pe piață după data de aplicare a prezentei STI.

De asemenea, prezenta STI se aplică, pe bază de voluntariat, și următoarelor:

- unităților menționate în secțiunea 2.1 litera (a) în configurație de transport (circulație), în cazul în care corespund unei „unități”, astfel cum este definită în prezenta STI; și
- unităților definite în secțiunea 2.1 litera (c), în cazul în care sunt în configurație goală.

Dacă solicitantul alege să aplice prezenta STI, declarația de verificare CE corespunzătoare trebuie recunoscută ca atare de statele membre.

**▼ B**7.1.1. *Autorizație de dare în exploatare a unui nou vehicul în conformitate cu precedentele STI WAG<sup>(1)</sup>*

A se vedea articolul 9.

**▼ M3**7.1.2. *Recunoașterea reciprocă a primei autorizații de introducere pe piață*

În conformitate cu articolul 21 alineatul (3) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797, autorizația de introducere pe piață a unui vehicul (astfel cum este definit în prezenta STI) se acordă pe baza următoarelor:

- în conformitate cu articolul 21 alineatul (3) litera (a): declarația de verificare „CE” prevăzută la articolul 15 din directiva menționată; și
- în conformitate cu articolul 21 alineatul (3) litera (d): dovada compatibilității tehnice a unității cu rețeaua în zona de utilizare care acoperă rețeaua UE.

Articolul 21 alineatul (3) literele (b) și (c) din Directiva (UE) 2016/797 nu reprezintă nicio cerință suplimentară. Întrucât compatibilitatea tehnică a vehiculului cu rețeaua face obiectul unor norme (STI-uri sau norme naționale), acest aspect este de asemenea luat în considerare la nivelul verificării „CE”.

Prin urmare, condițiile pentru deținerea unei zone de utilizare care să nu fie limitată la anumite rețele naționale sunt specificate mai jos ca cerințe suplimentare care trebuie incluse în cadrul verificării CE a subsistemului „material rulant”. Aceste condiții trebuie considerate ca fiind complementare cerințelor din secțiunea 4.2 și trebuie îndeplinite integral:

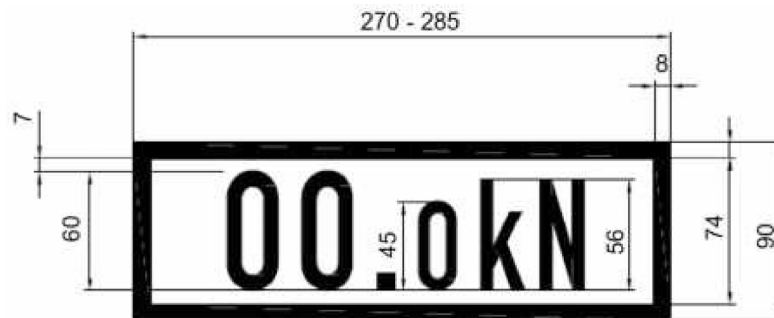
- (a) unitatea trebuie să fie echipată cu roți forjate și laminate evaluate în conformitate cu punctul 6.1.2.3 litera (a);

<sup>(1)</sup> Decizia 2006/861/CE a Comisiei (JO L 344, 8.12.2006, p. 1) și Decizia 2006/861/CE a Comisiei, modificată prin Decizia 2009/107/CE a Comisiei (JO L 45, 14.2.2009, p. 1).

▼ **M3**

- (b) respectarea/nerespectarea cerințelor privind monitorizarea stării lagărului de osie de către echipamentele de cale, stabilite la punctul 7.3.2.2 litera (a), trebuie înregistrată în dosarul tehnic;
- (c) profilul de referință stabilit pentru unitate conform punctului 4.2.3.1 trebuie atribuit unuia dintre profilurile de referință țintă G1, GA, GB și GC, inclusiv celor utilizate pentru partea inferioară – G11 și G12;
- (d) unitatea trebuie să fie compatibilă cu sistemele de detectare a trenurilor bazate pe circuite de cale, pe numărătoare de osii și pe echipamente cu bucle de detecție, conform specificațiilor din clauza 4.2.3.3 literele (a), (b) și (c);
- (e) unitatea trebuie să fie echipată cu sistem de cuplare manual în conformitate cu prescripțiile stabilite în apendicele C secțiunea 1, inclusiv îndeplinind cerințele din secțiunea 8, sau cu orice sistem de cuplare semiautomat sau automat standardizat;
- (f) sistemul de frânare trebuie să fie în conformitate cu condițiile din apendicele C secțiunile 9, 14 și 15 la aplicarea cazului de referință stabilit la punctul 4.2.4.2;
- (g) unitatea trebuie să fie marcată cu toate marcasele aplicabile în conformitate cu EN 15877-1:2012, cu excepția marcajului definit în clauza 4.5.25 litera (b) din acest standard;
- (h) forța frânei de staționare trebuie marcată astfel cum se indică în figura 1, la 30 mm sub marcajul definit în clauza 4.5.3 din EN 15877-1:

Figura 1

**Marcarea forței frânei de staționare**

Atunci când un acord internațional la care Uniunea Europeană este parte prevede dispoziții legislative reciproce, unitățile care au fost autorizate să circule în conformitate cu acordul internațional în cauză și respectă toate cerințele stabilite în secțiunea 4.2 și la prezentul punct 7.1.2 trebuie considerate ca fiind autorizate pentru introducerea pe piață în statele membre ale Uniunii Europene.

7.2. **Norme generale de implementare**7.2.1. *Înlocuirea elementelor constitutive*

Prezenta secțiune se referă la înlocuirea elementelor constitutive menționate la articolul 2 din Directiva (UE) 2016/797.

Trebuie luate în considerare următoarele categorii:

ECI certificate: componente care corespund unui ECI din capitolul 5 și care dețin un certificat de conformitate.

## ▼ M3

Alte componente: orice componentă care nu corespunde unui ECI din capitolul 5.

ECI necertificate: componente care corespund unui ECI din capitolul 5, dar nu dețin un certificat de conformitate, și care sunt produse înainte de expirarea perioadei de tranziție menționate în secțiunea 6.3.

Tabelul 11 prezintă permutațiile posibile.

Tabelul 11

Tabel de permutații pentru înlocuire

	... înlocuite de ...		
	... ECI certificate	... alte componente	... ECI necertificate
ECI certificate ...	Da	Nu este posibil	Da
Alte componente ...	Nu este posibil	Da	Nu este posibil
ECI necertificate ...	Da	Nu este posibil	Da

Cuvântul „da” din tabelul 11 înseamnă că entitatea responsabilă cu întreținerea (ERI) poate înlocui, sub responsabilitatea sa, o componentă cu alta care are aceeași funcție și cel puțin aceeași performanță în conformitate cu cerințele STI relevante, ținând seama ca aceste componente:

- să fie adecvate, adică să fie conforme cu STI sau STI-urile relevante;
- să fie utilizate în zonele lor de utilizare;
- să permită interoperabilitatea;
- să îndeplinească cerințele esențiale; și
- să fie în conformitate cu restricțiile menționate în dosarul tehnic.

#### 7.2.2. Modificări aduse unei unități existente sau unui tip de unitate existent

##### 7.2.2.1. Introducere

Prezentul punct 7.2.2 definește principiile care trebuie aplicate de entitățile ce gestionează modificarea și de entitățile de autorizare în conformitate cu procedura de verificare CE descrisă la articolul 15 alineatul (9) și la articolul 21 alineatul (12) din Directiva (UE) 2016/797 și în anexa IV la aceasta. Această procedură este dezvoltată în detaliu la articolele 13, 15 și 16 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545 al Comisiei <sup>(1)</sup> și în Decizia 2010/713/CE al Comisiei <sup>(2)</sup>.

Prezentul punct 7.2.2 se aplică în cazul oricărei (oricărora) modificări aduse unei unități existente sau unui tip de unitate existent, inclusiv în cazul reînnoirii sau modernizării. El nu se aplică în cazul modificărilor:

- care nu introduc o abatere de la dosarele tehnice ce însoțesc declarațiile de verificare CE pentru subsistemele respective, dacă există; și

<sup>(1)</sup> Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545 al Comisiei din 4 aprilie 2018 de instituire a modalităților practice pentru procesul de autorizare a vehiculelor feroviare și de autorizare de tip a vehiculelor feroviare în temeiul Directivei (UE) 2016/797 a Parlamentului European și a Consiliului (JO L 90, 6.4.2018, p. 66).

<sup>(2)</sup> Decizia 2010/713/UE a Comisiei din 9 noiembrie 2010 privind modulele pentru procedurile de evaluare a conformității și a adecvării pentru utilizare, precum și de verificare CE care trebuie utilizate în specificațiile tehnice de interoperabilitate adoptate în temeiul Directivei 2008/57/CE a Parlamentului European și a Consiliului (JO L 319, 4.12.2010, p. 1).

## ▼ M3

- care nu afectează parametri de bază ce nu fac obiectul declarației CE, dacă există.

Titularul autorizației de tip a vehiculului trebuie să furnizeze entității care gestionează modificarea, în condiții rezonabile, informațiile necesare pentru evaluarea modificărilor.

7.2.2.2. *Norme privind gestionarea modificărilor atât în cazul unei unități, cât și în cazul unui tip de unitate*

Piese și parametri de bază ai unității care nu sunt afectate (afecțați) de modificare (modificări) sunt scutiți (scutiți) de evaluarea conformității cu dispozițiile prezentei STI.

Fără a aduce atingere clauzei 7.2.2.3, conformitatea cu cerințele prezentei STI sau ale STI Zgomot [Regulamentul (UE) nr. 1304/2014 al Comisiei<sup>(1)</sup>], a se vedea clauza 7.2 din STI respectivă] este necesară numai pentru parametri de bază din prezenta STI care ar putea fi afectați de modificare (modificări).

În conformitate cu articolele 15 și 16 din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545 și cu Decizia 2010/713/UE și prin aplicarea modulelor SB, SD/SF sau SH1 pentru verificarea CE și, dacă este relevant, în conformitate cu articolul 15 alineatul (5) din Directiva (UE) 2016/797, entitatea care gestionează modificarea trebuie să informeze un organism notificat cu privire la toate modificările care afectează conformitatea subsistemului cu cerințele STI(urilor) relevante și care impun noi verificări de către un organism notificat. Aceste informații trebuie transmise de entitatea care gestionează modificarea împreună cu trimerile corespunzătoare la documentația tehnică legată de certificatul existent de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului.

Fără a aduce atingere raționamentului general privind siguranța prevăzut la articolul 21 alineatul (12) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797, în cazul unor modificări care impun reevaluarea cerințelor de siguranță prevăzute în clauza 4.2.4.2 pentru sistemul de frânare, va fi necesară o nouă autorizație de introducere pe piață, cu excepția cazului în care este îndeplinită una dintre următoarele condiții:

- sistemul de frânare îndeplinește condițiile de la punctele C.9 și C.14 din apendicele C după modificare; sau
- atât sistemul de frânare inițial, cât și cel modificat îndeplinesc cerințele de siguranță prevăzute în clauza 4.2.4.2.

Atunci când se definește în ce măsură trebuie aplicate STI-urile privind materialul rulant, trebuie să se țină seama de strategiile naționale de migrare legate de implementarea altor STI-uri (de exemplu STI-urile referitoare la instalațiile fixe).

Caracteristicile de proiectare de bază ale materialului rulant sunt definite în tabelul 11a. Pe baza acestor tabele și a raționamentului privind siguranța prevăzut la articolul 21 alineatul (12) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797, modificările se clasifică după cum urmează:

- la articolul 15 alineatul (1) litera (c) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545 dacă depășesc pragurile stabilite în coloana 3 și dacă sunt inferioare pragurilor stabilite în coloana 4, cu excepția cazului în care raționamentul privind siguranța prevăzut la articolul 21 alineatul (12) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797 impune clasificarea acestor modificări la articolul 15 alineatul (1) litera (d); sau

<sup>(1)</sup> Regulamentul (UE) nr. 1304/2014 al Comisiei din 26 noiembrie 2014 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – zgomot”, de modificare a Deciziei 2008/232/CE și de abrogare a Deciziei 2011/229/UE (JO L 356, 12.12.2014, p. 421).

## ▼ M3

- la articolul 15 alineatul (1) litera (d) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545 dacă depășesc pragurile stabilite în coloana 4 sau dacă raționamentul privind siguranța prevăzut la articolul 21 alineatul (12) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797 impune clasificarea acestor modificări la articolul 15 alineatul (1) litera (d).

Stabilirea faptului dacă modificările depășesc pragurile menționate mai sus sau sunt inferioare acestora trebuie să se facă în raport cu valorile parametrilor la data ultimei autorizări a materialului rulant sau a tipului de material rulant.

Se consideră că modificările care nu sunt menționate în paragraful de mai sus nu au niciun impact asupra caracteristicilor de proiectare de bază și vor fi clasificate la articolul 15 alineatul (1) litera (a) sau litera (b) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545, cu excepția cazului în care raționamentul privind siguranța prevăzut la articolul 21 alineatul (12) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797 impune clasificarea lor la articolul 15 alineatul (1) litera (d).

Raționamentul privind siguranța prevăzut la articolul 21 alineatul (12) litera (b) din Directiva (UE) 2016/797 trebuie să includă toate modificările privind parametrii de bază din tabelul 1, în legătură cu toate cerințele esențiale, în special cu cerințele „Siguranță” și „Compatibilitate tehnică”.

Fără a aduce atingere clauzei 7.2.2.3, toate modificările trebuie să rămână conforme cu STI-urile aplicabile indiferent de clasificarea lor.

Înlocuirea unui element întreg cu o garnitură de elemente conectate permanent în urma unei deteriorări grave nu necesită o evaluare a conformității în raport cu prezenta STI, atât timp cât elementul este identic cu cel pe care îl înlocuiește. Astfel de elemente trebuie să poată fi urmărite și certificate în conformitate cu orice normă națională sau internațională sau cu orice cod de practică recunoscut pe scară largă în domeniul căilor ferate.

Tabelul 11a

## Caracteristicile de proiectare de bază legate de parametrii de bază stabiliți în STI WAG

1. Clauza din STI	2. Caracteristica (caracteristicile) de proiectare de bază aferente	3. Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care nu sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797	4. Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797
4.2.2.1.1. Cupla finală	Tip de cuplă finală	Modificarea tipului de cuplă finală	Nu se aplică
4.2.3.1. Gabarit	Profil de referință	Nu se aplică	Modificarea profilului de referință cu care este conform vehiculul
	Capacitatea privind raza minimă a curbei convexe pe verticală	Modificarea cu peste 10 % a capacității privind raza minimă a curbei convexe pe verticală cu care este compatibilă unitatea	Nu se aplică
	Capacitatea privind raza minimă a curbei concave pe verticală	Modificarea cu peste 10 % a capacității privind raza minimă a curbei concave pe verticală cu care este compatibilă unitatea	Nu se aplică

▼ **M3**

1. Clauza din STI	2. Caracteristica (caracteristicile) de proiectare de bază aferente	3. Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care nu sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797	4. Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797
4.2.3.2. Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor	Sarcină utilă admisă pentru diferite categorii de linie	Modificarea <sup>(1)</sup> oricăreia dintre caracteristicile de încărcare verticală, care duce la o modificare a categoriei (categoriilor) de linie cu care este compatibil vagonul	Nu se aplică
4.2.3.3. Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	Nu se aplică	Modificarea compatibilității declarate cu una sau mai multe dintre cele trei sisteme de detectare a trenurilor: circuite de cale numărătoare de osii echipament cu bucle de detecție
4.2.3.4 Monitorizarea stării lagărului de osie	Sistem de detectare la bord	Nu se aplică	Instalarea/Înlăturarea sistemului de detectare la bord
4.2.3.5 Siguranța rulării	Combinăția de viteză maximă și de insuficiență de supraînălțare maximă pentru care a fost evaluată unitatea	Nu se aplică	Sporirea vitezei maxime cu peste 15 km/h sau modificarea cu mai mult de ± 10 % a insuficienței de supraînălțare admisibile maxime
	Înclinația șinei	Nu se aplică	Modificarea înclinației șinei cu care este conform vehiculul <sup>(2)</sup>
4.2.3.6.2. Caracteristicile osiilor montate	Ecartamentul osiei montate	Nu se aplică	Modificarea ecartamentului cu care este compatibilă osia montată
4.2.3.6.3. Caracteristicile roților	Diametrul minim obligatoriu al roților în exploatare	Modificarea diametrului minim obligatoriu în exploatare cu mai mult de 10 mm	Nu se aplică
4.2.3.6.6. Sisteme automate cu ecartament variabil	Instalație de comutare a ecartamentului osiei montate	Modificare a unității care conduce la o modificare a instalației (instalațiilor) de comutare cu care este compatibilă osia montată	Modificarea ecartamentului (ecartamentelor) cu care este compatibilă osia montată
4.2.4.3.2.1. Frâna de serviciu	Distanța de oprire	Modificarea cu mai mult de ± 10 % a distanței de oprire  <i>Notă:</i> procentul de greutate frânată (denumit și „lambda” sau „procentul de masă frânată”) sau masa frânată pot fi de asemenea utilizate și pot fi derivate prin calcul (direct sau prin intermediul distanței de oprire) din profilurile de decelerare.  Modificarea admisă este aceeași (± 10 %)	Nu se aplică

▼ **M4**

▼ **M4**

1. Clauza din STI	2. Caracteristica (caracteristicile) de proiectare de bază aferente	3. Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care nu sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797	4. Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797
	Decelerația maximă pentru condiția de sarcină „masa proiectată în cazul unei sarcini utile normale” la viteza maximă proiectată	Modificarea cu mai mult de $\pm 10\%$ a decelerației medii maxime a frânei	Nu se aplică

▼ **M3**

4.2.4.3.2.2. Frâna de staționare	Frâna de staționare	Instalarea/Înlăturarea funcției de frână de staționare	Nu se aplică
4.2.4.3.3. Capacitatea termică	Capacitatea termică exprimată ca viteză declivitate distanță de frânare	Nu se aplică	Declararea unui nou caz de referință
4.2.4.3.4. Protecția antipatinare a roților (WSP)	Protecția antipatinare a roților	Nu se aplică	Instalarea/Înlăturarea funcției WSP
4.2.5 Condiții de mediu	Intervalul de temperatură	Modificarea intervalului de temperatură (T1, T2, T3)	Nu se aplică
	Condiții de zăpadă, gheață și grindină	Modificarea intervalului selectat „zăpadă, gheață și grindină” (nominal sau sever)	Nu se aplică

(<sup>1</sup>) Modificarea caracteristicilor de încărcare nu trebuie să fie reevaluată în exploatare (încărcarea/descărcarea vagonului)

(<sup>2</sup>) Materialul rulant care îndeplinește una dintre următoarele condiții este considerat compatibil cu toate înclinațiile șinei:

- material rulant evaluat în conformitate cu EN 14363:2016;
- material rulant evaluat în conformitate cu EN 14363:2005 (modificat sau nu de documentul ERA/TD/2012-17/INT) sau cu fișa UIC 518:2009, cu rezultatul că nu există nicio restricție cu privire la o anumită înclinație a șinei;
- vehicule evaluate în conformitate cu EN 14363:2005 (modificat sau nu de documentul ERA/TD/2012-17/INT) sau cu fișa UIC 518:2009, cu rezultatul că există o restricție la o anumită înclinație a șinei și o nouă evaluare a condițiilor de încercare a contactului roată-șină pe baza profilurilor reale ale roții și ale șinei și pe baza ecartamentului măsurat demonstrează conformitatea cu cerințele privind condițiile de contact roată-șină din standardul EN 14363:2016.

▼ **M4**

Pentru a întocmi certificatul de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului, organismul notificat ales de entitatea care gestionează modificarea poate să facă trimitere la:

- certificatul inițial de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului pentru componentele proiectului care nu sunt modificate sau pentru cele care sunt modificate dar nu afectează conformitatea subsistemului, în măsura în care acesta este încă valabil (în perioada de 10 ani a etapei B);
- un certificat suplimentar de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului (care modifică certificatul inițial) pentru componentele modificate ale proiectului care afectează conformitatea subsistemului cu cea mai recentă versiune revizuită a prezentei STI aflată în vigoare la momentul respectiv.

Perioada de valabilitate a certificatului de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului pentru tipul modificat, varianta de tip sau versiunea de tip modificată este limitată la 10 ani de la data emiterii, fără a depăși 14 ani de la data numirii unui organism notificat de către solicitant pentru tipul de material rulant inițial (începutul etapei A a certificatului inițial de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului).

▼ **M3**

7.2.2.3. *Norme speciale pentru unitățile existente care nu fac obiectul unei declarații de verificare CE și care dețin o primă autorizație de dare în exploatare înainte de 1 ianuarie 2015*

▼ **M4**

Următoarele norme se aplică, pe lângă clauza 7.2.2.2, unităților existente care dețin o primă autorizație de dare în exploatare înainte de 1 ianuarie 2015, în cazul în care domeniul de aplicare al modificării afectează parametri de bază ce nu fac obiectul declarației CE.

▼ **M3**

Conformitatea cu cerințele tehnice din prezenta STI se consideră a fi stabilită atunci când un parametru de bază este ameliorat în direcția performanței definite în STI și entitatea care gestionează modificarea demonstrează că cerințele esențiale corespunzătoare sunt îndeplinite și că nivelul de siguranță este menținut și, acolo unde este posibil practic în mod rezonabil, îmbunătățit. În acest caz, entitatea care gestionează modificarea trebuie să justifice motivele pentru care performanța definită în STI nu a fost atinsă, ținând seama de strategiile de migrare ale altor STI-uri, după cum se menționează în secțiunea 7.2.2.2. Această justificare trebuie să fie inclusă în dosarul tehnic, dacă există, sau în documentația tehnică inițială a unității.

▼ **M4**

Norma specială prevăzută în paragraful de mai sus nu se aplică în cazul modificărilor care afectează parametri de bază și sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) conform tabelului 11b. Pentru aceste modificări, este obligatorie conformitatea cu cerințele STI.

▼ **M3**

*Tabelul 11b*

**Modificări ale parametrilor de bază în cazul cărora conformitatea cu cerințele STI este obligatorie pentru materialul rulant care nu deține un certificat de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului**

Clauza din STI	Caracteristica (caracteristicile) de proiectare de bază aferente	Modificări care afectează caracteristicile de proiectare de bază și care sunt clasificate la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797
4.2.3.1. Gabarit	Profil de referință	Modificarea profilului de referință cu care este conformă unitatea
4.2.3.3. Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	Modificarea compatibilității declarate cu una sau mai multe dintre cele trei sisteme de detectare a trenurilor: circuite de cale numărătoare de osii echipament cu bucle de detecție
4.2.3.4. Monitorizarea stării lagărului de osie	Sistem de detectare la bord	Instalarea/Înlăturarea sistemului de detectare la bord
4.2.3.6.2. Caracteristicile osiilor montate	Ecartamentul osiei montate	Modificarea ecartamentului cu care este compatibilă osia montată
4.2.3.6.6. Sisteme automate cu ecartament variabil	Instalație de comutare a ecartamentului osiei montate	Modificarea ecartamentului (ecartamentelor) cu care este compatibilă osia montată



▼ **M4**

7.2.2.4. *Norme pentru extinderea zonei de utilizare a unităților existente care dețin o autorizație în conformitate cu Directiva 2008/57/CE sau care erau în exploatare înainte de 19 iulie 2010*

1. În absența conformității depline cu prezenta STI, punctul 2 se aplică unităților care îndeplinesc următoarele condiții atunci când se solicită o extindere a zonei lor de utilizare în conformitate cu articolul 21 alineatul (13) din Directiva (UE) 2016/797:

1. au fost autorizate în conformitate cu Directiva 2008/57/CE sau au fost date în exploatare înainte de 19 iulie 2010;
2. sunt înregistrate cu codul de înregistrare „Valid” „00” în Registrul național al vehiculelor în conformitate cu Decizia 2007/756/CE a Comisiei <sup>(1)</sup> sau în Registrul european al vehiculelor în conformitate cu Decizia de punere în aplicare (UE) 2018/1614 a Comisiei <sup>(2)</sup> și sunt menținute în stare sigură de funcționare în conformitate cu Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/779 al Comisiei <sup>(3)</sup>.

Următoarele dispoziții privind extinderea zonei de utilizare se aplică, de asemenea, în combinație cu o nouă autorizație, în sensul articolului 14 alineatul (3) litera (a) din Regulamentul (UE) 2018/545.

2. Autorizația pentru o zonă extinsă de utilizare a unităților menționate la punctul 1 se bazează pe autorizația existentă, dacă este cazul, pe compatibilitatea tehnică dintre unitate și rețea în conformitate cu articolul 21 alineatul (3) litera (d) din Directiva (UE) 2016/797 și pe conformitatea cu caracteristicile de proiectare de bază din tabelul 11a din prezenta STI, ținând seama de orice restricții sau limitări.

Solicitantul trebuie să prezinte o declarație de verificare „CE” însoțită de dosare tehnice care atestă conformitatea cu cerințele din prezenta STI sau cu dispoziții cu efect echivalent, pentru fiecare parametru de bază menționat în coloana 1 a tabelului 11a din prezenta STI, în unul dintre următoarele moduri sau o combinație a acestora:

- (a) conformitatea cu cerințele prezentei STI menționate mai sus;
- (b) conformitatea cu cerințele corespunzătoare stabilite într-o STI anterioară, astfel cum se menționează mai sus;
- (c) conformitatea cu specificații alternative considerate ca având efect echivalent cu cerințele relevante prevăzute în prezenta STI, astfel cum se menționează mai sus;
- (d) dovezi că cerințele privind compatibilitatea tehnică cu rețeaua zonei de utilizare extinse sunt echivalente cu cerințele privind compatibilitatea tehnică cu rețeaua pentru care unitatea este deja autorizată sau în exploatare. Aceste dovezi trebuie furnizate de către solicitant și se pot baza pe informațiile din registrul de infrastructură feroviară (RINF).

<sup>(1)</sup> Decizia 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 (JO L 305, 23.11.2007, p. 30).

<sup>(2)</sup> Decizia de punere în aplicare (UE) 2018/1614 a Comisiei din 25 octombrie 2018 de stabilire a specificațiilor pentru registrele vehiculelor menționate la articolul 47 din Directiva (UE) 2016/797 a Parlamentului European și a Consiliului și de modificare și abrogare a Deciziei 2007/756/CE a Comisiei (JO L 268, 26.10.2018, p. 53).

<sup>(3)</sup> Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/779 al Comisiei din 16 mai 2019 de stabilire a unor dispoziții detaliate privind un sistem de certificare a entităților responsabile cu întreținerea vehiculelor în temeiul Directivei (UE) 2016/798 a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 445/2011 al Comisiei (JO L 139I, 27.5.2019, p. 360).

▼ **M4**

3. Efectul echivalent al specificațiilor alternative la cerințele prezentei STI [punctul 2 litera (c)] și echivalența cerințelor de compatibilitate tehnică cu rețeaua [punctul 2 litera (d)] trebuie justificate și documentate de către solicitant prin aplicarea procesului de management al riscurilor prevăzut în anexa I la Regulamentul (UE) nr. 402/2013. Solicitantul trebuie să prezinte o evaluare pozitivă efectuată de un organism de evaluare (MSC ER).
4. În plus față de cerințele menționate la punctul 2 și dacă este cazul, solicitantul trebuie să prezinte o declarație de verificare „CE” însoțită de dosare tehnice care atestă conformitatea cu următoarele:
  - (a) cazurile specifice referitoare la orice parte a zonei de utilizare extinse, enumerate în prezenta STI, în STI Zgomot [Regulamentul (UE) nr. 1304/2014] și în STI CCS [Regulamentul (UE) 2016/919];
  - (b) normele naționale menționate la articolul 13 alineatul (2) literele (a), (c) și (d) din Directiva (UE) 2016/797, astfel cum au fost notificate în conformitate cu articolul 14 din directiva respectivă.
5. Entitatea care acordă autorizația pune la dispoziția publicului, prin intermediul site-ului web al agenției, detaliile specificațiilor alternative menționate la punctul 2 litera (c) și ale cerințelor de compatibilitate tehnică cu rețeaua menționate la punctul 2 litera (d) pe baza cărora a acordat autorizații pentru zona de utilizare extinsă.
6. În cazul în care un vehicul autorizat a beneficiat de neaplicarea STI-urilor sau a unei părți a acestora în temeiul articolului 9 din Directiva 2008/57/CE, solicitantul trebuie să ceară una sau mai multe derogări în statele membre ale zonei de utilizare extinse, în conformitate cu articolul 7 din Directiva (UE) 2016/797.
7. În conformitate cu articolul 54 alineatul (2) din Directiva (UE) 2016/797, vagoanele utilizate în temeiul *Regolamento Internazionale Veicoli* (RIV) sunt considerate autorizate în conformitate cu condițiile în baza cărora au fost utilizate, inclusiv zona de utilizare în care sunt exploatate. Ca urmare a unei modificări care necesită o nouă autorizație de introducere pe piață în conformitate cu articolul 21 alineatul (12) din Directiva (UE) 2016/797, vagoanele acceptate în temeiul celui mai recent acord RIV își păstrează zona de utilizare în care au fost exploatate, fără verificări suplimentare asupra părților nemodificate.

▼ **M3**

7.2.3. *Norme privind certificatele de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului*

7.2.3.1. *Subsistemul „material rulant”*

Prezentul punct se referă la un tip de material rulant (tip de unitate în contextul prezentei STI), astfel cum este definit la articolul 2 punctul 26 din Directiva (UE) 2016/797, care face obiectul unei proceduri de verificare CE de tip sau de verificare CE a proiectului în conformitate cu secțiunea 6.2 din prezenta STI. De asemenea, el se aplică procedurii de verificare CE de tip sau de verificare CE a proiectului în conformitate cu STI Zgomot, care face trimitere la prezenta STI pentru domeniul său de aplicare în cazul unităților de transport de marfă.

Baza de evaluare a STI pentru o examinare CE de tip sau o examinare CE a proiectului este definită în coloanele „Analiză proiect” și „Încercare de tip” din apendicele F la prezenta STI și din apendicele C la STI Zgomot.

7.2.3.1.1. *Etapa A*

Etapa A începe imediat ce solicitantul desemnează un organism notificat responsabil pentru verificarea CE și se finalizează odată cu eliberarea certificatului de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului.

▼ **M3**

Baza de evaluare a STI aferentă unui tip este definită pentru o perioadă a etapei A cu o durată maximă de patru ani. Pe durata etapei A, baza de evaluare pentru verificarea CE care trebuie utilizată de organismul notificat nu se modifică.

Atunci când o revizuire a prezentei STI sau a STI Zgomot intră în vigoare în timpul etapei A, se poate permite (dar nu este obligatorie) utilizarea versiunii (versiunilor) revizuite, fie integral, fie pentru anumite secțiuni, cu excepția cazului în care se prevede în mod explicit altfel în revizuirea STI-urilor respective. În cazul aplicării limitate la anumite secțiuni, solicitantul trebuie să justifice și să documenteze faptul că cerințele aplicabile rămân consecvente, iar acest lucru trebuie aprobat de organismul notificat.

7.2.3.1.2. *Etapa B*

Durata etapei B definește perioada de valabilitate a certificatului de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului, odată ce acesta a fost eliberat de organismul notificat. În această perioadă, unitățile pot fi certificate CE pe baza conformității cu tipul.

Certificatul de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului pentru verificarea CE a subsistemului este valabil pe parcursul unei perioade de zece ani a etapei B de la data eliberării sale, chiar dacă intră în vigoare o versiune revizuită a prezentei STI sau a STI Zgomot, cu excepția cazului în care se prevede în mod explicit altfel în revizuirea STI-urilor respective. În decursul acestei perioade de valabilitate, este permisă introducerea pe piață a materialului rulant nou de același tip pe baza unei declarații de verificare CE care face trimitere la certificatul de verificare de tip.

Documentația tehnică actualizată referitoare la certificatul de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului este menționată în dosarul tehnic care însoțește declarația de verificare CE emisă de solicitant pentru materialul rulant declarat ca fiind conform cu tipul modificat.

7.2.3.2. *Elemente constitutive de interoperabilitate*

Prezentul punct se referă la elementele constitutive de interoperabilitate care fac obiectul examinării CE de tip (modulul CB), al examinării CE a proiectului (modulul CH1) sau al adecvării pentru utilizare (modulul CV) în conformitate cu secțiunea 6.1 din prezenta STI.

Certificatul de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului sau de adecvare pentru utilizare este valabil timp de zece ani. În decursul acestei perioade, este permisă introducerea pe piață a unor noi elemente constitutive de același tip fără o nouă evaluare a tipului, cu excepția cazului în care se prevede în mod explicit altfel în revizuirea prezentei STI. Înainte de sfârșitul perioadei de 10 ani, elementul constitutiv trebuie evaluat în conformitate cu cea mai recentă versiune revizuită a prezentei STI aflată în vigoare la momentul respectiv, pentru cerințele care s-au schimbat sau care sunt noi în comparație cu baza de certificare.

▼ **B**7.3. **Cazuri specifice**7.3.1. *Introducere*▼ **M3**

Cazurile specifice enumerate la punctul 7.3.2 sunt clasificate drept:

— cazuri „P”: cazuri „permanente”;

— cazuri „T”: cazuri „temporare”, în care sistemul țintă trebuie realizat până la 31 decembrie 2025.

**▼ M3**

Toate cazurile specifice și datele lor relevante trebuie reexaminat în cursul viitoarelor revizuirii ale STI, pentru a limita domeniul lor de aplicare tehnic și geografic pe baza unei evaluări a impactului lor asupra siguranței, interoperabilității, serviciilor transfrontaliere, coridoarelor TEN-T, precum și a impacturilor practice și economice ale menținerii sau eliminării lor. Trebuie să se acorde o atenție specială disponibilității finanțării din partea UE.

Cazurile specifice trebuie limitate la ruta sau la rețeaua unde sunt strict necesare și trebuie luate în considerare prin intermediul unor proceduri privind compatibilitatea cu ruta.

În situația unui caz specific aplicabil unei componente definite drept element constitutiv de interoperabilitate în secțiunea 5.3 din prezenta STI, evaluarea conformității trebuie să fie efectuată în conformitate cu punctul 6.1.2.

**▼ B**

7.3.2. *Lista cazurilor specifice*

7.3.2.1. *Cazuri specifice generale*

**▼ M4**

Unitățile care circulă între un stat membru și o țară terță a cărei rețea are un ecartament de 1 520 mm: Caz specific pentru Finlanda, Polonia, Republica Slovacă și Suedia.

**▼ B**

(„P”) Aplicarea normelor tehnice naționale în locul cerințelor prezentei STI este permisă în cazul materialului rulant din țări terțe.

**▼ M3**

7.3.2.1a. *Gabarit (punctul 4.2.3.1)*

*Caz specific pentru Irlanda și Regatul Unit – Irlanda de Nord*

(„P”) Este permis ca profilul de referință al părții superioare și al părții inferioare ale unității să fie stabilit în conformitate cu normele tehnice naționale notificate în acest scop.

Acest caz specific nu împiedică accesul niciunui material rulant conform cu STI atât timp cât acesta este de asemenea compatibil cu un ecartament IRL (sistem de ecartament de 1 600 mm).

**▼ B**

7.3.2.2. *Monitorizarea stării lagărului de osie (punctul 4.2.3.4)*

(a) *Caz specific pentru Suedia*

(„T”) Unitățile care urmează să circule pe rețeaua feroviară suedeză trebuie să respecte zonele de interdicție și țință prevăzute în tabelul 12.

Cele două zone de dedesubtul cutiei/fusului de osie prevăzute în tabelul 12, care fac referire la parametrii din standardul EN 15437-1:2009, trebuie să fie neobstrucționate, pentru a facilita monitorizarea verticală de către sistemul de detectare a cutiilor de osie de cale:

*Tabelul 12*

**Zona țință și de interdicție pentru unitățile destinate exploatații în Suedia**

	$Y_{TA}$ [mm]	$W_{TA}$ [mm]	$L_{TA}$ [mm]	$Y_{PZ}$ [mm]	$W_{PZ}$ [mm]	$L_{PZ}$ [mm]
Sistemul 1	862	≥ 40	tot	862	≥ 60	≥ 500
Sistemul 2	905 ± 20	≥ 40	tot	905	≥ 100	≥ 500

**▼ M4**

Unitățile recunoscute reciproc în conformitate cu punctul 7.1.2 și unitățile dotate cu echipament de monitorizare la bord a stării lagărului de osie sunt exceptate de la acest caz specific. Exceptarea unităților în conformitate cu punctul 7.1.2 nu se aplică atunci când se utilizează alte metode de evaluare a conformității în conformitate cu punctul 6.1.2.4a.

**▼ M3****▼ B**

7.3.2.3. Siguranța împotriva deraierii la rulare pe căi ferate torsionate (punctul 4.2.3.5.1)

*Caz specific pentru Regatul Unit — Regatul Unit*

(„P”) Limitările utilizării metodei 3 descrise ► **M3** în clauza 6.1.5.3.1 din EN 14363:2016 ◀ nu sunt aplicabile unităților destinate exclusiv utilizării la nivel național pe rețeaua principală din Regatul Unit.

**▼ M3**

Acest caz specific nu împiedică accesul materialului rulant conform cu STI la rețeaua națională.

**▼ B**

7.3.2.4. Comportamentul dinamic de rulare (punctul 4.2.3.5.2)

**▼ M3**

*Caz specific pentru Regatul Unit — Regatul Unit*

(„P”) Condiția de bază pentru utilizarea metodei de măsurare simplificate specificate în clauza 7.2.2 din EN 14363:2016 ar trebui extinsă la forțele statice verticale nominale ale osiei montate (PF0) până la 250 kN. Pentru compatibilitatea tehnică cu rețeaua existentă se poate permite utilizarea normelor tehnice naționale care modifică EN 14363:2016 și care sunt notificate în scopul comportamentului dinamic de rulare.

Acest caz specific nu împiedică accesul materialului rulant conform cu STI la rețeaua națională.

*Caz specific pentru Irlanda și Regatul Unit — Irlanda de Nord*

(„P”) Pentru compatibilitatea tehnică cu rețeaua existentă cu ecartament de 1 600 mm, este permisă utilizarea unor norme tehnice naționale notificate în scopul evaluării comportamentului dinamic de rulare.

Acest caz specific nu împiedică accesul materialului rulant conform cu STI la rețeaua națională.

**▼ M4**

7.3.2.5. Caracteristicile osiilor montate, ale roților și ale osiilor (punctele 4.2.3.6.2 și 4.3.2.6.3)

*Caz specific pentru Regatul Unit — Marea Britanie*

**▼ M3**

(„P”) În cazul unităților destinate să circule exclusiv pe rețeaua feroviară din Regatul Unit, caracteristicile osiilor montate, ale roților și ale osiilor pot fi conforme cu normele tehnice naționale notificate în acest scop.

Acest caz specific nu împiedică accesul materialului rulant conform cu STI la rețeaua națională.

**▼ M3**

- 7.3.2.6. Dispozitive de fixare pentru semnalele de fine de tren (punctul 4.2.6.3)

*Caz specific pentru Irlanda și Regatul Unit – Irlanda de Nord*

(„P”) Dispozitivele de fixare pentru semnalele de fine de tren de pe unitățile care sunt destinate să fie exploatate numai pe rețele cu ecartament de 1 600 mm trebuie să respecte normele naționale notificate în acest scop.

Acest caz specific nu împiedică accesul materialului rulant conform cu STI la rețeaua națională.

- 7.3.2.7. Norme de gestionare a modificărilor aduse atât materialului rulant, cât și tipului de material rulant (7.2.2.2)

*Caz specific pentru Regatul Unit (Regatul Unit)*

(„P”) Orice modificare a gabaritului util (*swept envelope*), astfel cum este definit în normele tehnice naționale notificate pentru procesul de stabilire a gabaritului (de exemplu astfel cum este descris în RIS-2773-RST), va fi clasificată la articolul 15 alineatul (1) litera (c) din Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2018/545 și nu va fi clasificată la articolul 21 alineatul (12) litera (a) din Directiva (UE) 2016/797.

**▼ B**

- 7.4. **Condiții de mediu specifice**

*Condiții specifice pentru Finlanda și Suedia*

Pentru a se permite accesul nerestricționat al materialului rulant pe rețeaua finlandeză și pe cea suedeză în condiții de iarnă, trebuie să se demonstreze că materialul rulant îndeplinește următoarele cerințe:

- trebuie selectată zona de temperatură T2, astfel cum este specificată la punctul 4.2.5;
- trebuie selectate condiții severe de ninsoare, gheață și grindină, astfel cum sunt specificate la punctul 4.2.5.

*Condiții specifice pentru Portugalia și Spania*

Pentru a se permite accesul nerestricționat al materialului rulant pe rețeaua portugheză și pe cea spaniolă în condiții de vară, trebuie selectată zona de temperatură T3 specificată la punctul 4.2.5.

- 7.5. **Vagoane de marfă care circulă în temeiul unor acorduri naționale, bilaterale, multilaterale sau internaționale**

A se vedea articolul 6.

**▼ M3**

- 7.6. **Aspecte care trebuie luate în considerare în cadrul procesului de revizuire sau al altor activități ale agenției**

În urma analizei realizate în timpul procesului de elaborare a prezentei STI, au fost identificate anumite aspecte de interes pentru viitoarea dezvoltare a sistemului feroviar din UE.

Aceste aspecte sunt identificate în cele ce urmează.

**▼ M4**

- 7.6.1. *Norme de punere în aplicare*

La 24 ianuarie 2020, Comisia a înaintat o cerere către Agenția Uniunii Europene pentru Căile Ferate în vederea pregătirii pachetului de revizuire a STI pentru un sector feroviar digital și transporturi de marfă ecologice (revizuirea din 2022).

**▼ M4**

În temeiul Deciziei delegate (UE) 2017/1474 a Comisiei, pachetul de revizuire a STI pentru un sector feroviar digital și transporturi de marfă ecologice trebuie să includă dispoziții pentru reexaminarea și, dacă este posibil, simplificarea strategiei de aplicare a STI-urilor într-un mod care să asigure o reducere treptată, dar în timp util, a diferențelor față de sistemul țintă, asigurând totodată previzibilitatea și securitatea juridică de care are nevoie acest sector. Aceste dispoziții trebuie să acopere perioadele de tranziție viitoare, precum și aspectul perioadei de valabilitate a certificatelor pentru subsistemele și elementele constitutive de interoperabilitate.

În plus, cu același obiectiv de a asigura o reducere treptată, dar în timp util, a diferențelor față de sistemul țintă, asigurând totodată previzibilitatea și securitatea juridică de care are nevoie sectorul, trebuie avute în vedere dispoziții care oferă flexibilitate în aplicarea versiunilor actualizate ale standardelor, inclusiv pentru cele introduse în anexa I (STI WAG 2019) la Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/776 al Comisiei <sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/776 al Comisiei din 16 mai 2019 de modificare a Regulamentelor (UE) nr. 321/2013, (UE) nr. 1299/2014, (UE) nr. 1301/2014, (UE) nr. 1302/2014, (UE) nr. 1303/2014 și (UE) 2016/919 ale Comisiei și a Deciziei de punere în aplicare 2011/665/UE a Comisiei în ceea ce privește alinierea la Directiva (UE) 2016/797 a Parlamentului European și a Consiliului și implementarea unor obiective specifice stabilite în Decizia delegată (UE) 2017/1474 a Comisiei (JO L 139I, 27.5.2019, p. 108).

▼ B

*Apendicele A*

▼ M3

Neutilizat



▼ M1

*Apendicele B*

Neutilizat

**▼ B***Apendicele C***Condiții suplimentare opționale**

Respectarea următorului set de condiții, de la C.1 la C.18, este opțională. Dacă solicitantul alege această opțiune, un organism notificat trebuie să evalueze conformitatea în cadrul procedurii de verificare CE.

**1. Sistem de cuplare manual**

Sistemul de cuplare manual trebuie să respecte următoarele cerințe:

- sistemul de cuplare cu șurub, excluzând cârligul de tracțiune, trebuie să respecte cerințele privind vagoanele de marfă din EN 15566:2009 + A1:2010, cu excepția clauzei 4.4;
- cârligul de tracțiune trebuie să respecte cerințele privind vagoanele de marfă din EN 15566:2009 + A1:2010, cu excepția clauzei 4.4 și cu excepția dimensiunii „a” din anexa A figura A.1, care trebuie tratate ca având scop informativ;
- cârligul de tracțiune trebuie amplasat la o înălțime între 920 și 1 045 mm deasupra nivelului șinei, indiferent de starea de încărcare și de uzură;
- linia mediană a cârligului de tracțiune trebuie să se situeze în intervalul 0-20 mm sub centrul tamponelor;

**▼ M1**

- ► **M3** spațiul liber pentru cârligul de tracțiune trebuie să fie în conformitate cu clauza 6.3.2 din EN 16116-2:2013; ◀

**▼ B**

- tamponul trebuie să respecte cerințele privind vagoanele de marfă din EN 15551:2009 + A1:2010;
- linia mediană a tamponelor trebuie să fie situată la o înălțime între 940 și 1 065 mm deasupra nivelului șinei, indiferent de starea de încărcare și de uzură;
- nu trebuie să existe niciun fel de piese fixe pe o distanță de până la 40 mm față de un plan vertical plasat la sfârșitul tamponelor complet strânse;

**▼ M1**

- ► **M3** spațiul pentru operațiunile personalului de manevră trebuie să fie în conformitate cu clauza 6.2.1 din EN 16116:2013. În cazul sistemelor de cuplare manuală echipate cu tamponi de 550 mm lățime, calculul spațiului liber poate fi efectuat ținând seama de faptul că componentele mecanismului de cuplare sunt poziționate lateral central (D = 0 mm, conform definiției din anexa A la EN 16116-2: 2013); ◀

**▼ B**

- atunci când este instalată o cuplă combinată, automată și cu șurub, capul cuplei automate poate încălca spațiul menționat mai sus pentru personalul de manevră pe partea stângă, atunci când este strâns deoparte și se utilizează cupla cu șurub. În acest caz, marcajul din figura 75 din EN 15877-1:2012 este obligatoriu.

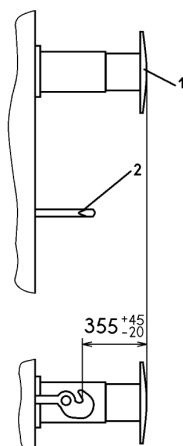
Interacțiunea tamponelor și a aparatului de tracțiune

- Caracteristicile tamponelor și ale aparatului de tracțiune trebuie proiectate astfel încât să permită trecerea în siguranță a curbelor de pe linie care au o rază de 150 m. Două unități cu boghiuri cuplate pe o linie dreaptă și cu tamponele atingându-se trebuie să genereze forțe de compresie de cel mult 250 kN pe o curbă cu raza de 150 m. Nu există nicio cerință specifică pentru unitățile cu două osii.

**▼ B**

- Distanța dintre marginea frontală a deschiderii cârligului de tracțiune și partea frontală a tamponelor complet extinse trebuie să fie de 355 mm + 45/- 20 mm în stare nouă, cum se arată în figura C.1:

Figura C.1

**Configurația tamponelor și a aparatului de tracțiune**

Legendă:

- 1 tampon complet extins
- 2 deschidere cârlig de tracțiune

Unitățile proiectate pentru rețele cu ecartament de 1 435 mm și 1 520 mm sau de 1 435 mm și 1 524 mm sau de 1 435 mm și 1 668 mm și dotate cu sistem de cuplare manual și cu un sistem de frâne pneumatice „UIC” trebuie să fie compatibile atât cu:

- cerințele de interfață pentru „Cupla finală” menționate în această secțiune; cât și cu
- structurile specifice de tamponare aferente rețelelor cu ecartament larg.

Pentru a asigura această compatibilitate deplină, este autorizată o valoare diferită a distanței între liniile mediane ale tamponelor, 1 790 mm (Finlanda) și 1 850 mm (Portugalia și Spania), luând în considerare clauza 6.2.3.1 din EN 15551:2009 + A1:2010.

**▼ M3****2. Trepte și balustrade UIC**

Unitatea trebuie să fie echipată cu trepte și cu balustrade în conformitate cu capitolele 4 și 5 din EN 16116-2:2013 și cu spații libere în conformitate cu clauza 6.2.2 din EN 16116-2:2013.

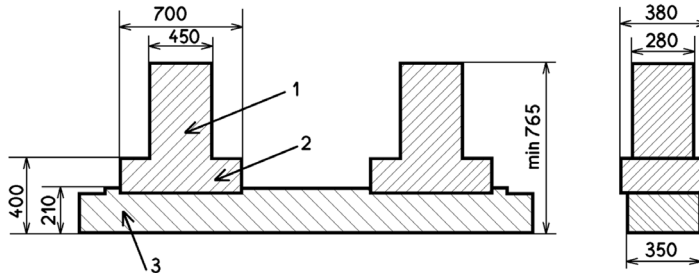
**▼ B****3. Capacitatea de manevră pe cocoasă**

În plus față de cerințele de la punctul 4.2.2.2, unitatea trebuie evaluată în conformitate cu clauza 8 din EN 12663-2:2010 și clasificată în categoria F I în conformitate cu clauza 5.1 din EN 12663-2:2010, cu următoarea excepție: pentru unitățile destinate să transporte autovehicule sau unitățile de transport combinat fără amortizoare cu cursă lungă, se poate folosi categoria F-II. Se aplică cerințele privind încercările tamponelor din clauza 8.2.5.1 a EN 12663-2:2010.

**▼B****4. Spațiul liber de sub punctele de ridicare**

Unitatea trebuie să respecte figura C.2 în ceea ce privește spațiul liber de sub punctele de repunere pe șine:

Figura C.2

**Spații libere sub punctele de repunere pe șine**

Legendă:

- 1 cric
- 2 utilaj repunere pe șine
- 3 traversă de ripare

**5. Marcarea unităților****▼M3****▼B**

Unitățile care respectă toate cerințele stabilite în secțiunea 4.2 și care îndeplinesc toate condițiile stabilite la punctul 7.1.2 și toate condițiile stabilite în apendicele C pot primi marcajul „GE”.

Unitățile care respectă toate cerințele stabilite în secțiunea 4.2 și care îndeplinesc toate condițiile de la punctul 7.1.2 și condițiile stabilite în apendicele C, dar nu și cele prevăzute în apendicele C punctele 3 și/sau 6 și/sau 7.b, pot primi marcajul „CW”.

Dacă se folosesc marcasele suplimentare, acesta se înscriu pe unitate conform figurii C.3.

Figura C.3

**Marcasele suplimentare „GE” și „CW”**

Literele trebuie să fie scrise cu același tip de caracter ca marcajul TEN. Dimensiunea literelor trebuie să fie de cel puțin 100 mm înălțime. Măsurile exterioare ale cadrului trebuie să fie de cel puțin 275 mm lățime și 140 mm înălțime, iar cadrul trebuie să aibă o grosime de 7 mm.

Marcajul trebuie amplasat în partea dreaptă a zonei care conține numărul european de vehicul și marcajul TEN.

**▼B****6. Gabaritul G1**

Conturul de referință pe care îl respectă unitatea trebuie să fie G1 și ►**M3** G11 ◀, determinat conform definiției de la punctul 4.2.3.1.

**7. Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor**

(a) Unitatea trebuie să fie compatibilă cu sistemele de detectare a trenurilor bazate pe circuite de cale, pe numărătoare de osii și pe echipamente cu bucle de detecție, conform specificațiilor din clauza 4.2.3.3 literele (a), (b) și (c).

(b) Distanța între două osii adiacente ale unității nu trebuie să depășească 17 500 mm.

**8. Încercări privind forțele de compresie longitudinale**

Verificarea rulării în siguranță sub acțiunea unor forțe de compresie longitudinale trebuie efectuată în conformitate cu ►**M3** EN 15839:2012+A1:2015 ◀.

**9. Frâna UIC**

Sistemul de frânare trebuie să fie compatibil cu vehiculele echipate cu sisteme de frânare aprobate de UIC. Sistemul de frânare al unei unități este compatibil cu sistemul de frânare UIC dacă îndeplinește următoarele cerințe:

(a) unitatea trebuie să fie echipată cu o conductă de frână pneumatică având diametru interior de 32 mm;

(b) regimurile de frânare au timpuri diferite de acționare și de eliberare a frânei și procente de masă frânată specifice;

(c) fiecare unitate trebuie să fie echipată cu un sistem de frânare care să aibă cel puțin regimurile de frânare G și P. Regimurile de frânare G și P trebuie evaluate în conformitate cu fișa ►**M3** UIC 540:2014 ◀;

(d) performanța minimă de frânare pentru regimurile de frânare G și P trebuie să fie în conformitate cu tabelul C.3;

(e) dacă o unitate este echipată cu un sistem de frânare care are în plus și alte regimuri de frânare, pentru aceste regimuri de frânare suplimentare trebuie realizată procedura de evaluare descrisă la punctul 4.2.4.3.2.1. Timpul de acționare a frânei în regimul P în conformitate cu fișa ►**M3** UIC 540:2014 ◀ este valabil, de asemenea, și pentru alte regimuri de frânare;

(f) stocarea de energie trebuie concepută în așa fel încât după o acționare a frânei cu presiunea maximă în cilindrul de frână și cu cursa maximă în cilindrul de frână specifică unității în orice stare de încărcare, presiunea din rezervorul auxiliar trebuie să fie cu cel puțin 0,3 bari mai mare decât presiunea din cilindrul de frână, fără adăugarea de energie suplimentară. Detalii privind rezervoarele de aer standardizate sunt stabilite în EN 286-3:1994 (oțel) și în EN 286-4:1994 (aluminiiu);

(g) energia pneumatică a sistemului de frânare nu trebuie să fie utilizată în alte scopuri decât cele legate de frânare;

(h) distribuitorul și dispozitivul de izolare a distribuitorului trebuie să fie conforme cu EN 15355:2008 + A1:2010. Trebuie să fie instalat cel puțin un distribuitor pe fiecare 31 m de lungime a unității;

**▼ M3**

- (i) semicupla pneumatică și furtunul său:

**▼ B**

- (i) interfața conductei de frână trebuie să fie conformă cu EN 15807:2011;
  - (ii) deschiderea racordului de cuplare al frânei pneumatice automate trebuie orientată spre stânga, privind spre finele vehiculului;
  - (iii) deschiderea racordului de cuplare al rezervorului principal trebuie orientată spre dreapta, privind spre finele vehiculului;
  - (iv) robinetii de închidere trebuie să fie conformi cu EN 14601:2005 + A1:2010;
- (j) dispozitivul de schimbare a regimului de frânare trebuie să fie conform cu fișa UIC 541-1:2010 apendicele E;

**▼ M3**

- (k) suportii saboților de frână trebuie să fie conformi cu fișa UIC 542:2015;

**▼ M2**

- (l) dacă sistemul de frânare necesită un element constitutiv de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții”, elementul constitutiv de interoperabilitate trebuie, pe lângă cerințele de la punctul 6.1.2.5, să respecte și fișa UIC 541-4:2010. Producătorul elementului de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții sau reprezentantul autorizat al acestuia stabilit în Uniune trebuie, în acest caz, să obțină aprobarea UIC;

**▼ M3**

- (m) dispozitivele de eliminare a jocului trebuie să fie conforme cu capitolele 4 și 5 din EN 16241:2014. Evaluarea conformității trebuie să se efectueze în conformitate cu clauzele 6.3.2-6.3.5 din EN 16241:2014. În plus, trebuie efectuată o încercare privind durata de viață pentru a demonstra adecvarea dispozitivului de eliminare a jocului în vederea funcționării în cadrul unității și pentru a verifica cerințele de întreținere pe parcursul duratei de viață utilă proiectate. Această încercare trebuie realizată la sarcina nominală maximă, trecând prin întreaga gamă de ajustări;

**▼ B**

- (n) dacă unitatea este echipată cu un sistem de protecție antipatinare pentru roți (WSP), acesta trebuie să fie conform cu EN 15595:2009 + A1:2011.

▼B

Tabelul C.3

## Performanța minimă de frânare pentru regimurile de frânare G și P

▼M1

Regimul de frânare	Echipament de comandă	Tipul unității	Starea de încărcare	Cerință pentru o viteză de circulație de 100 km/h		Cerință pentru o viteză de circulație de 120 km/h	
				Distanță de frânare maximă	Distanță de frânare minimă	Distanță de frânare maximă	Distanță de frânare minimă
Regimul de frânare „P”	Comutare <sup>(9)</sup>	„S1” <sup>(2)</sup>	Gol	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ $a_{\min} = 0,88 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 580 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,08 \text{ m/s}^2$
			Intermediar	$S_{\max} = 810 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 55 \%$ $a_{\min} = 0,51 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%$ $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$		
			Încărcat	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = \text{Max} [(S = 480 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%, a_{\max} = 0,91 \text{ m/s}^2), (S \text{ obținut cu o forță de întârziere medie de } 16,5 \text{ kN pe osie})]^{(5)}$		
	Releu de sarcină variabilă <sup>(10)</sup>	„SS”, „S2” <sup>(3)</sup>	Gol	$S_{\max} = 480 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%^{(1)}$ $a_{\min} = 0,91 \text{ m/s}^2^{(1)}$	$S_{\min} = 390 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,15 \text{ m/s}^2$	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 100 \%$ $a_{\min} = 0,88 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = 580 \text{ m}$ $\lambda_{\max} = 125 \%, (130 \%) (*)$ $a_{\max} = 1,08 \text{ m/s}^2$
			Încărcat	$S_{\max} = 700 \text{ m}$ $\lambda_{\min} = 65 \%$ $a_{\min} = 0,60 \text{ m/s}^2$	$S_{\min} = \text{Max} [(S = 480 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%, a_{\max} = 0,91 \text{ m/s}^2), (S \text{ obținut cu o forță de întârziere medie de } 16,5 \text{ kN pe osie})]^{(6)}$		
		„SS” <sup>(4)</sup>	Încărcat (18 t pe osie pentru saboți de frână)			$S_{\max}^{(8)} = \text{Max} [S = 700 \text{ m}, \lambda_{\max} = 100 \%, a_{\max} = 0,88 \text{ m/s}^2], (S \text{ obținut cu o forță de întârziere medie de } 16 \text{ kN pe osie})]^{(7)}$	

▼ **M1**

Regimul de frânare	Echipament de comandă	Tipul unității	Starea de încărcare	Cerință pentru o viteză de circulație de 100 km/h		Cerință pentru o viteză de circulație de 120 km/h	
				Distanță de frânare maximă	Distanță de frânare minimă	Distanță de frânare maximă	Distanță de frânare minimă
Regimul de frânare „G”					Nu trebuie să existe nicio evaluare separată a performanței de frânare a unităților în poziția G. Masa frânată a unei unități în poziția G este rezultatul masei frânate în poziția P (a se vedea fișa ► <b>M3</b> UIC 544-1:2014 ◀)		

(\*) Numai pentru frâna de sarcină în două etape (comanda de comutare) și P10 (saboți din fontă cu 10 % fosfor) – sau saboți de frână LL.

(1) „a” =  $\frac{((\text{viteza (km/h)}/3,6)^2)/(2 \times (S - ((Te) \times (\text{viteza (km/h)}/3,6))))$ , unde  $Te = 2$  sec. Calcularea distanței în conformitate cu ► **M3** secțiunea 4 din EN 14531-1:2015 ◀.

(2) O unitate „S1” este o unitate cu dispozitiv „gol/încărcat”. Sarcina maximă pe osie este de 22,5 t.

(3) O unitate „S2” este o unitate cu un releu de sarcină variabilă. Sarcina maximă pe osie este de 22,5 t.

(4) O unitate „SS” trebuie să fie echipată cu un releu de sarcină variabilă. Sarcina maximă pe osie este de 22,5 t.

(5) Forța medie de întârziere maxim admisă (pentru viteza de circulație de 100 km/h) este de  $18 \times 0,91 = 16,5$  kN/osie. Această valoare este dată de energia de frânare maximă permisă pe o roată frânată prin strângere cu un diametru nominal nou care variază între [920 mm; 1 000 mm] în timpul frânării (masa frânată trebuie limitată la 18 t/osie).

(6) Forța medie de întârziere maxim admisă (pentru viteza de circulație de 100 km/h) este de  $18 \times 0,91 = 16,5$  kN/osie. Această valoare este dată de energia de frânare maximă permisă pe o roată frânată prin strângere cu un diametru nominal nou care variază între [920 mm; 1 000 mm] în timpul frânării (masa frânată trebuie limitată la 18 t/osie). De obicei, o unitate cu  $V_{\max} = 100$  km/h, echipată cu un releu de sarcină variabilă, este proiectată pentru a obține  $\lambda = 100\%$  până la 14,5 t/osie.

(7) Forța medie de întârziere maxim admisă (pentru viteza de circulație de 120 km/h) este de  $18 \times 0,88 = 16$  kN/osie. Această valoare este dată de energia de frânare maximă permisă pe o roată frânată prin strângere cu un diametru nominal nou care variază între [920 mm; 1 000 mm] în timpul frânării (masa frânată trebuie limitată la 18 t). Masa/osie este limitată la 20 t/osie și  $\lambda$  corespunzător este de 90 %. Dacă este necesar  $\lambda > 100\%$  cu masa/osie  $> 18$  t, atunci trebuie avut în vedere un alt tip de frână.

(8)  $\lambda$  nu trebuie să depășească 125 %, având în vedere doar frânarea pe roți (saboți de frână), forța medie de întârziere maxim admisă de 16 kN/osie (pentru viteza de circulație de 120 km/h).

(9) Comutare în conformitate cu EN 15624:2008 + A1:2010.

(10) Releu de sarcină variabilă în conformitate cu EN 15611:2008 + A1:2010 în combinație cu detectorul de sarcină variabilă în conformitate cu EN 15625:2008 + A1:2010.

▼ **B**

## 10. Amplasarea mânerelor frânei de staționare

Dacă o unitate este echipată cu o frână de staționare, mânerul sau volanul de acționare a acesteia trebuie să fie amplasat:

— pe ambele părți ale unității dacă este acționată de la sol; sau

— pe o platformă, care poate fi accesată din ambele părți ale unității.

Acționarea de la sol trebuie făcută cu ajutorul volanului.

▼ **M3**

## 11. Intervale de temperatură pentru rezervoarele de aer, furtunuri și lubrifianți

Următoarele cerințe sunt considerate conforme cu orice interval de temperatură prevăzut la punctul 4.2.5:

— rezervoarele de aer trebuie proiectate pentru intervalul de temperatură de la  $-40$  °C la  $+70$  °C;



**▼ M3**

- cilindrii de frână și racordurile de frână trebuie proiectate pentru intervalul de temperatură de la – 40 °C la + 70 °C;
- furtunurile pentru frâna pneumatică și pentru alimentarea cu aer trebuie specificate pentru intervalul de temperatură de la – 40 °C la + 70 °C.

Următoarea cerință este considerată conformă cu intervalul T1 prevăzut la punctul 4.2.5:

- vaselina pentru lubrifierea lagărului cu rulmenți trebuie specificată pentru temperaturi ambiante de până la – 20 °C.

**▼ B****12. Sudură****▼ M3**

Sudura trebuie realizată în conformitate cu EN 15085-1:2007+A1:2013, EN 15085-2:2007, EN 15085-3:2007, EN 15085-4:2007 și EN 15085-5:2007.

**▼ B****13. Ecartamentul liniei**

Unitatea trebuie să fie compatibilă cu ecartamentul de 1 435 mm.

**14. Capacitatea termică specifică a frânei**

Sistemul de frânare trebuie să reziste la o sarcină termică echivalentă cu cazul de referință sugerat la punctul 4.2.4.3.3.

**▼ M2**

În ceea ce privește utilizarea de sisteme de frânare pe suprafața de rulare a roții, această condiție este considerată îndeplinită dacă elementul constitutiv de interoperabilitate „element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții”, în plus față de cerințele de la punctul 6.1.2.5, respectă și fișa UIC 541-4:2010 și dacă roata:

- este evaluată în conformitate cu punctul 6.1.2.3; și
- îndeplinește condițiile din secțiunea 15 a apendicelui C.

**▼ B****15. Proprietăți de produs specifice în ceea ce privește roata**

Roțile trebuie să fie conforme cu EN 13262: 2004 + A1:2008 + A2:2011 și cu EN 13979-1:2003 + A1:2009 + A2:2011. Încercarea termomecanică de tip prevăzută la punctul 6.1.2.3 trebuie efectuată în conformitate cu tabelul C.4 atunci când întregul sistem de frânare acționează direct asupra suprafeței de rulare a roților.

*Tabelul C.4*

**Condiții pentru încercarea termomecanică de tip**

Intervalul diametrului roții [mm]	1 000-920	920-840	840-760	760-680
Valoarea puterii standard	50 kW	50 kW	42,5 kW	38 kW
Timp de aplicare	45 min	45 min	45 min	45 min
Viteză de circulație	60 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h

**16. Cârlige de remorcare**

Unitățile trebuie prevăzute cu cârlige de remorcare, fiecare dintre acestea fiind fixat în partea laterală a șasiului unității, în conformitate cu clauza 1.4 din fișa UIC 535-2:2006.

**▼ M3**

Sunt permise soluții tehnice alternative atât timp cât condițiile 1.4.2-1.4.9 din fișa UIC 535-2:2006 sunt respectate. Dacă soluția alternativă este un suport cu ochi de cablu, acesta trebuie să aibă, în plus, un diametru de minimum 85 mm.

**▼ B****17. Dispozitive de protecție pe părțile proeminente**

Pentru a asigura siguranța personalului, părțile proeminente (de exemplu unghiulare sau ascuțite) ale unității care sunt situate la o înălțime de maximum 2 m deasupra șinei sau deasupra pasajelor, a suprafețelor de lucru sau a cârligelor de remorcare și care pot provoca accidente trebuie echipate cu dispozitive de protecție, astfel cum sunt descrise în clauza 1.3 din fișa UIC 535-2:2006.

**18. Suporturi de etichete și dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren**

Toate unitățile trebuie să fie echipate cu un suport de etichetă în conformitate cu clauza 1 din fișa UIC 575:1995 și, la ambele extremități, cu dispozitive de fixare astfel cum se prevede la punctul 4.2.6.3.

**▼ M3****19. Monitorizarea stării lagărului de osie**

Trebuie să fie posibilă monitorizarea stării lagărelor de osie ale unității cu ajutorul echipamentelor de detectare de cale.

**▼ M4****20. Comportamentul dinamic de rulare**

Combinăția dintre viteza maximă de exploatare și insuficiența de supraînălțare admisibilă maximă trebuie să fie cea indicată în tabelul H.1 din EN 14363:2016.

Se consideră că unitățile dotate cu un aparat de rulare consacrat, conform descrierii din capitolul 6 din EN 16235:2013, respectă această cerință.

## ▼ M3

## Apendicele D

## Standarde sau documente normative obligatorii menționate în prezenta STI

STI		Standard/Document	
Caracteristicile care trebuie evaluate		Trimiterile la standard sau la document	Clauze
<b>Structură și partea mecanică</b>	<b>4.2.2</b>		
Rezistența unității	4.2.2.2	EN 12663-2:2010	5
		EN 15877-1:2012	4.5.14
	6.2.2.1	EN 12663-1:2010+A1:2014	9.2
		EN 12663-2:2010	6, 7
<b>Gabarit și interacțiunea cu calea ferată</b>	<b>4.2.3</b>		
Gabarit	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	Toate
Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor	4.2.3.2	EN 15528:2015	6.1, 6.2
Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	4.2.3.3	ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0	A se vedea tabelul 7 din prezenta STI
Monitorizarea stării lagărului de osie	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Siguranța împotriva deraierii la rulare pe căi ferate torsionate	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
Comportamentul dinamic de rulare	4.2.3.5.2	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.1.2.1	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.2.2.3	EN 16235:2013	Toate
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Concepția structurală a cadrului boghiului	4.2.3.6.1	EN 13749:2011	6.2
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Caracteristicile osiilor montate	4.2.3.6.2	—	—
	6.1.2.2	EN 13260:2009+A1:2010	3.2.1
Caracteristicile roților	4.2.3.6.3	—	—
	6.1.2.3	EN 13979-1:2003+A1:2009 + A2:2011	7, 6.2
Caracteristicile osiilor	4.2.3.6.4	—	—
	6.1.2.4	EN 13103:2009 + A2:2012	4, 5, 6, 7
Lagăre/Cutii de osie	4.2.3.6.5	—	—

## ▼ M3

STI		Standard/Document	
Caracteristicile care trebuie evaluate		Trimiterile la standard sau la document	Clauze
	6.2.2.4	EN 12082:2007+A1:2010	6
Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate	4.2.3.6.7	—	—
	6.2.2.5	Fișa UIC 430-1:2012	Anexele B, H, I
		Fișa UIC 430-3:1995	Anexa 7
<b>Frână</b>	<b>4.2.4</b>		
Frâna de serviciu	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	Toate
		Fișa UIC 544-1:2014	Toate
Frâna de staționare	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
Element de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții	4.2.4.3.5	—	—
	6.1.2.5	Documentul tehnic ERA/TD/2013-02/ INT al ERA versiunea 3.0 din 27.11.2015	Toate
<b>Condiții de mediu</b>	<b>4.2.5</b>		
Condiții de mediu	4.2.5	EN 50125-1:2014	4.7
	6.2.2.7	—	—
<b>Protecția sistemului</b>	<b>4.2.6</b>		
Bariere	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:2012	Toate
Materiale	4.2.6.1.2.2	—	—
	6.2.2.8.2	ISO 5658-2:2006/Am1:2011	Toate
		EN 13501-1:2007+A1:2009	Toate
		EN 45545-2:2013+A1:2015	Tabelul 6
ISO 5660-1:2015		Toate	
Cabluri	6.2.2.8.3	EN 50355:2013	Toate
		EN 50343:2014	Toate
Lichide inflamabile	6.2.2.8.4	EN 45545-7:2013	Toate
Măsuri de protecție împotriva contactului indirect (legare de protecție)	4.2.6.2. 1	EN 50153:2014	6.4
Măsuri de protecție împotriva contactului direct	4.2.6.2. 2	EN 50153:2014	5
Dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren	4.2.6.3	EN 16116-2:2013	Figura 11

▼ **M3**

Standarde sau documente menționate în condițiile opționale suplimentare prevăzute în apendicele C:

Condiții opționale suplimentare pentru unități	Apen. C	Standard/Fișă UIC/Document	
Sistem de cuplare manual	C.1	EN 15566:2009+A1:2010	Toate (cu excepția clauzei 4.4)
		EN 15551:2009+A1:2010	Toate
		EN 16116-2:2013	6.2.1, 6.3.2
		EN 15877-1:2012	Figura 75
Trepte și balustrade UIC	C.2	EN 16116-2:2013	4, 5, 6.2.2
Capacitatea de manevră pe cocoasă	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Încercări privind forțele de compresie longitudinale	C.8	EN 15839:2012+A1:2015	Toate
Frâna UIC	C.9	EN 15355:2008+A1:2010	Toate
		EN 15611:2008+A1:2010	Toate
		Fișa UIC 540:2014	Toate
		EN 14531-1:2015	4
		EN 15624:2008+A1:2010	Toate
		EN 15625:2008+A1:2010	Toate
		EN 286-3:1994	Toate
		EN 286-4:1994	Toate
		EN 15807:2011	Toate
		EN 14601:2005+A1:2010	Toate
		Fișa UIC 544-1:2014	Toate
		Fișa UIC 542:2015	Toate
		Fișa UIC 541-4:2010	Toate
		EN 16241:2014	4, 5, 6.3.2-6.3.5
		EN 15595:2009+A1:2011	Toate
Sudură	C.12	EN 15085-1:2007+A1:2013 EN 15085-2:2007 EN 15085-3:2007 EN 15085-4:2007 EN 15085-5:2007	Toate
Proprietăți de produs specifice în ceea ce privește roata	C.15	EN 13262:2004 + A1:2008+A2:2011	Toate
		EN 13979-1:2003 + A1:2009+A2:2011	Toate

▼ **M3**

Condiții opționale suplimentare pentru unități	Apen. C	Standard/Fișă UIC/Document	
Cârlige de remorcare	C.16	Fișă UIC 535-2:2006	1.4
Dispozitive de protecție pe părțile proeminente	C.17	Fișă UIC 535-2:2006	1.3
Suportți de etichete și dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren	C.18	Fișă UIC 575:1995	1

**▼ B***Apendicele E***Semnalul de fine de tren****1. Lămpi****▼ M2**

Culoarea lămpilor spate trebuie să fie în conformitate cu clauza 5.5.3 din ► **M3** EN 15153-1:2013+A1:2016 ◀.

**▼ M3**

Lampa spate trebuie proiectată în așa fel încât să prezinte o intensitate luminoasă în conformitate cu tabelul 8 din EN 15153-1:2013+A1:2016.

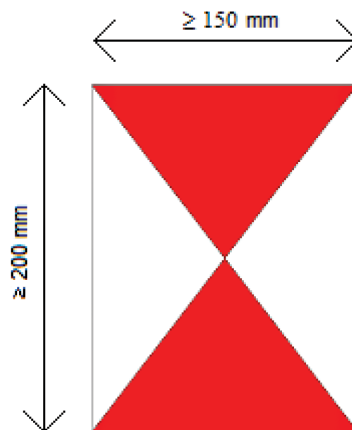
**▼ B**

Lampa trebuie să fie adecvată pentru a fi atașată la unitățile care respectă cerințele referitoare la dispozitivele de fixare și la gabarit stabilite la punctul 4.2.6.3. Lampa trebuie echipată cu:

- un întrerupător (aprins/stins);
- o lumină de avertizare care indică starea bateriei.

**2. Plăcuțe reflectorizante**

Plăcuțele reflectorizante trebuie să fie adecvate pentru a fi atașate la unitățile care respectă cerințele referitoare la dispozitivele de fixare și la gabarit stabilite la punctul 4.2.6.3. Partea reflectorizantă a plăcuțelor trebuie să fie de cel puțin 150 × 200 mm, așa cum se arată în figura E.1. Triunghiurile laterale trebuie să fie albe, iar triunghiurile din partea inferioară și din cea superioară trebuie să fie roșii. Plăcuța trebuie să fie retroreflectorizantă, în conformitate cu EN 12899-1:2007 Clasa Ref. 2.

*Figura E.1***Plăcuța reflectorizantă**

▼ **B**

## Apendicele F

## Evaluarea în etapele de producție

Tabelul F.1

## Evaluarea în etapele de producție

Caracteristicile care trebuie evaluate, astfel cum se specifică în secțiunea 4.2		Etapa de proiectare și dezvoltare		Etapa de producție	Procedură specială de evaluare
		Analiză proiect	Încercare de tip	Încercare de rutină	
Elementul „material rulant”	Punctul				Punctul
<b>Structură și partea mecanică</b>	<b>4.2.2</b>				
Cupla finală	4.2.2.1.1	X	n.a.	n.a.	—
Cupla interioară	4.2.2.1.2	X	n.a.	n.a.	—
Rezistența unității	4.2.2.2	X	X	n.a.	6.2.2.1
Integritatea unității	4.2.2.3	X	n.a.	n.a.	—
<b>Interacțiunea vehiculului cu calea ferată și gabarit</b>	<b>4.2.3</b>				
Gabarit	4.2.3.1	X	n.a.	n.a.	—
Compatibilitatea cu capacitatea de încărcare a liniilor	4.2.3.2	X	X	n.a.	—
Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor	4.2.3.3	X	X	n.a.	—
Monitorizarea stării lagărului de osie	4.2.3.4	X	X	n.a.	—
Siguranța împotriva deraierii la rulare pe căi ferate torsionate	4.2.3.5.1	X	X	n.a.	6.2.2.2
Comportamentul dinamic de rulare	4.2.3.5.2	X	X	n.a.	6.1.2.1/6.2.2.3
Concepția structurală a cadrului boghiului	4.2.3.6.1	X	X.	n.a.	6.1.2.1
Caracteristicile osiilor montate	4.2.3.6.2	X	X	X	6.1.2.2
Caracteristicile roților	4.2.3.6.3	X	X	X	6.1.2.3
Caracteristicile osiilor	4.2.3.6.4	X	X	X	6.1.2.4
Lagăre/Cutii de osie	4.2.3.6.5	X	X	X	6.2.2.4
<b>▼ M3</b>					
Sistem automat cu ecartament variabil	4.2.3.6.6	X	X	X	6.1.2.6/6.2.2.4a
<b>▼ B</b>					
Aparat de rulare pentru schimbarea manuală a osiilor montate	4.2.3.6.7	X	X	n.a.	6.2.2.5



▼ **B**

Caracteristicile care trebuie evaluate, astfel cum se specifică în secțiunea 4.2		Etapa de proiectare și dezvoltare		Etapa de producție	Procedură specială de evaluare
		Analiză proiect	Încercare de tip	Încercare de rutină	
<b>Frână</b>	<b>4.2.4</b>				
Cerințe de siguranță	4.2.4.2	X	n.a	n.a	—
Cerințe funcționale și tehnice	4.2.4.3	X	X	n.a	—
Frâna de serviciu	4.2.4.3.2.1	X	X	n.a.	—
Frâna de staționare	4.2.4.3.2.2	X	n.a	n.a	—
Capacitatea termică	4.2.4.3.3	X	X	n.a	6.2.2.6
Protecția antipatinare a roților (WSP)	4.2.4.3.4	X	X	n.a	—
▼ <b>M2</b>					
Elemente de frecare pentru frânele care acționează pe suprafața de rulare a roții	4.2.4.3.5	X	X	X	6.1.2.5
▼ <b>B</b>					
<b>Condiții de mediu</b>	<b>4.2.5</b>				
Condiții de mediu	4.2.5	X	n.a./X <sup>(1)</sup>	n.a.	6.2.2.7
<b>Protecția sistemului</b>	<b>4.2.6</b>				
Protecția împotriva incendiilor	4.2.6.1	X	X	n.a	6.2.2.8
Protecția împotriva pericolelor electrice	4.2.6.2	X	X	n.a	—
Dispozitive de fixare pentru semnalul de fine de tren	4.2.6.3	X	X	n.a	—

<sup>(1)</sup> Încercare de tip, dacă și astfel cum este definită de solicitant

**▼B**

*Apendicele G*

**Lista saboșilor de frână din material compozit aprobați integral pentru  
transportul internațional**

Prezentul apendice este publicat pe site-ul web al ERA (<http://www.era.europa.eu>).