**UE**

*Proiect*



Ministerul Infrastructurii

și Dezvoltării Regionale

al Republicii Moldova

**O R D I N**

Nr.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ din “\_\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

mun. Chișinău

***Cu privire la aprobarea Regulamentului***

***privind specificaţia tehnică de interoperabilitate***

***referitoare la subsistemul „material rulant – zgomot”***

În temeiul pct. 3 din Hotărârea Guvernului nr. 725/2024 cu privire la aprobarea unor regulamente în domeniul transportului feroviar (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2024, nr. 529-532, art. 955),

În vederea transpunerii parțiale a Regulamentului (UE) nr. 1304/2014 al Comisiei din 26 noiembrie 2014 privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – zgomot”, de modificare a Deciziei 2008/232/CE și de abrogare a Deciziei 2011/229/UE (Text cu relevanţă pentru SEE), CELEX: 02014R1304, publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 356 din 12 decembrie 2014, așa cum a fost modificat ultima oară prin Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2023/1694 al Comisiei din 10 august 2023,

**ORDON:**

**1.** Se aprobă Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – zgomot” (se anexează).

**2.** Controlul executării prezentului ordin se pune în sarcina Secretarului de stat responsabil de domeniul transportului.

**3.** Prezentul Ordin intră în vigoare la data de 18 decembrie 2025.

|  |  |
| --- | --- |
| **Viceprim-ministru**  **Ministru al Infrastructurii**  **și Dezvoltării Regionale** | **Vladimir BOLEA** |

Aprobat prin

Ordinul viceprim-ministrului, ministrului

infrastructurii și dezvoltării regionale

nr. \_\_\_din \_\_ 2025

**REGULAMENTUL**

**privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – zgomot”**

**I. Dispoziții generale**

**1.** Regulamentul privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – zgomot” (*în continuare - Regulament*), reglementează și stabilește specificația tehnică de interoperabilitate (*în continuare – STI)* referitoare la subsistemul ,,material rulant –zgomot” al sistemului feroviar, astfel cum se prevede în anexă.

**2.** Prezenta STI se aplică materialului rulant de călători și locomotive și materialului rulant vagoane de marfă.

**3.** Procedurile privind evaluarea conformităţii, a caracterului adecvat pentru utilizare și de verificare CE stabilite în punctul 6 din anexă, se bazează pe modulele definite în Regulamentul 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.

**4.** În sensul Regulamentului, se utilizează noțiunile definite în Codul transportului feroviar al Republicii Moldova nr.19/2022, în Hotărârea Guvernului nr. 725/2024 cu privire la aprobarea unor regulamente în domeniul transportului feroviar, precum și următoarele definiții:

*rută mai silențioasă* - reprezintă o parte a infrastructurii feroviare cu o lungime minimă de 20 km pe care numărul mediu de trenuri de marfă care circulă zilnic pe timp de noapte, a fost mai mare decât 12;

*Agenție* - Agenția Uniunii Europene pentru Căile Ferate.

**II. Apecte referitoare la punerea în aplicare**

**a specificației tehnice**

**5.** În ceea ce privește cazurile specifice, condiţiile care trebuie îndeplinite pentru verificarea cerinţelor esenţiale sunt cele prevăzute în Anexa nr. 3 la Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar.

**6.** Vagoanele care intră sub incidenţa subsistemului ,,material rulant — vagoane de marfă” și care nu fac obiectul punctului 7.2.2.1 din anexa la prezentul Regulament nu vor circula pe rutele mai silenţioase.

**7.** Traficul de marfă în anii 2015, 2016 și 2017 reprezintă baza pentru calculul numărului mediu de trenuri de marfă care circulă zilnic pe timp de noapte în vederea stabilirii unei rute mai silențioase. În cazul în care din cauza unor circumstanţe excepţionale traficul de mărfuri diferă într-un anumit an faţă de numărul mediu respectiv cu mai mult de 25 %, se calculează numărul mediu pe baza celor doi ani rămași.

**8.** Rutele mai silenţioase se desemnează în conformitate cu pct. 7 și cu procedura prevăzută în punctul 1 apendicele D la anexă. Lista cu rutele mai silenţioase se furnizează Agenţiei Uniunii Europene pentru Căile Ferate (*în continuare – Agenţia)*. Agenţia publică listele respective pe site-ul său web.

**9.** Lista rutelor mai silenţioase se actualizează cel puţin o dată la cinci ani, urmând procedura prevăzută în punctul 2 apendicele D la anexă.

**10.** Conformitatea cu valorile inferioare de expunere care declanșează acțiunea nivelurilor zilnice de expunere la zgomot și ale presiunii acustice de vârf se asigură prin conformitatea cu nivelul de zgomot din interiorul cabinei mecanicului, astfel cum este stabilit la punctul 4.2.4 din anexa la prezentul regulament, precum și prin condiţiile corespunzătoare de funcţionare care urmează să fie definite de întreprinderea feroviară.

**11.** Pentru a facilita adaptarea la progresul tehnologic, pot fi propuse soluţii inovatoare de către producător sau de către reprezentantul său autorizat, care nu se conformează cu specificaţiile prevăzute în anexă și/sau pentru care metodele de evaluare prevăzute în anexă nu pot fi aplicate.

**12.** Soluţiile inovatoare pot fi legate de subsistemul „material rulant”, de componentele acestuia și de elementele sale constitutive de interoperabilitate.

**13.** Atunci când se propune o soluţie inovatoare, producătorul sau reprezentantul său autorizat precizează modul în care aceasta se abate de la dispoziţiile relevante din prezenta STI sau modul în care le completează și prezintă Comisiei Europene abaterile spre analiză. Comisia Europeană poate solicita avizul Agenţiei în legătură cu soluţia inovatoare propusă.

**14.** Comisia Europeană emite un aviz în ceea ce privește soluţia inovatoare propusă. Dacă avizul este pozitiv, specificaţiile funcţionale și de interfaţă corespunzătoare și metoda de evaluare, care trebuie incluse în STI pentru a se permite utilizarea soluţiei inovatoare respective, sunt elaborate de Agenţie și, ulterior, integrate în STI în cursul procesului de revizuire conform procedurilor de elaborare, adoptare și revizuire a STI. În cazul unui aviz negativ, soluţia inovatoare propusă nu este utilizată.

**15.** Până la revizuirea STI, avizul pozitiv emis de Comisia Europeană este considerat un mijloc acceptabil de conformitate cu cerinţele esenţiale privind interoperabilitatea sistemului feroviar și, prin urmare, poate fi folosit la evaluarea subsistemului.

**16.** Declaraţia de verificare și/sau de conformitate cu tipul a unui vehicul nou se consideră valabilă pentru locomotive, vagoane și vagoane de călători, până la data la care certificatul de tip sau de proiect trebuie reînnoit.

Anexă

la Regulamentul privind specificaţia tehnică

de interoperabilitate referitoare la subsistemul

„material rulant – zgomot”

**1. ASPECTE GENERALE**

Specificaţiile tehnice de interoperabilitate (*în continuare –* STI) stabilesc nivelul optim de specificaţii armonizate pentru fiecare subsistem (sau parte a unui sistem), pentru a asigura siguranţa și interoperabilitatea sistemului feroviar, pentru a facilita, îmbunătăţi și dezvolta serviciile de transport feroviar și pentru a contribui la realizarea treptată a pieţei interne. Specificaţiile din STI-uri trebuie să îndeplinească cerinţele esenţiale stabilite în Anexa nr. 3 la Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar.

În conformitate cu principiul proporţionalităţii, prezenta STI stabilește nivelul optim de armonizare cu privire la specificaţiile privind subsistemul „material rulant”, astfel cum este definit la punctul 1.1, conceput să limiteze emisia de zgomot a sistemului feroviar național.

**1.1. Domeniul tehnic de aplicare**

1.1.1. Domeniul de aplicare în ceea ce privește materialul rulant

Prezenta STI se aplică întregului material rulant care intră în domeniul de aplicare al materialului rulant de călători și locomotive și materialului rulant vagoane de marfă.

1.1.2. Domeniul de aplicare în ceea ce privește exploatarea

Prezenta STI se aplică exploatării vagoanelor de marfă utilizate pe rutele din infrastructura feroviară desemnate ca fiind „rute mai silenţioase”.

**1.2. Domeniul geografic de aplicare**

Domeniul geografic de aplicare al prezentei STI reprezintă sistemul feroviar național.

**2. DEFINIREA SUBSISTEMULUI**

„Unitate” reprezintă termenul generic utilizat pentru a denumi materialul rulant căruia i se aplică prezenta STI și care, prin urmare, face obiectul procedurii de verificare „CE”.

2.1. Cerinţele prezentei STI se aplică următoarelor categorii de material rulant prevăzute în punctul 2 din Anexa nr. 1 la Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar:

2.1.1. locomotivele și materialul rulant pentru trenurile de călători, inclusiv unităţile de tracţiune termică sau electrică, trenurile de călători autopropulsate cu motoare termice sau electrice, și vagoanele de călători;

2.1.2. vagoanele de marfă, inclusiv vehiculele cu platformă joasă destinate întregii reţele și vehiculele destinate transportului de camioane;

2.1.3. vehiculele speciale, precum mașinile de cale.

Această listă de vehicule le include pe cele special concepute să funcţioneze pe diferite linii de mare viteză, astfel cum sunt descrise la punctul 1 din Anexa nr. 1 la Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar.

**3. CERINŢE ESENŢIALE**

Toţi parametrii de bază stabiliţi în prezenta STI sunt legaţi de cel puţin una dintre cerinţele esenţiale prevăzute în Anexa nr. 3 la Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar. Tabelul 1 indică alocarea.

**Tabelul 1**

**Parametrii de bază și legătura acestora cu cerinţele esenţiale**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pct. | Parametru de bază | **Cerințe esențiale** | | | | | |
| Siguranţă | Fiabilitate și disponibili- tate | Sănătate | Protecţia mediului | Compatibilitate tehnică | Accesibi-litate |
| 4.2.1 | Limitele zgomotului la staţionare |  |  |  | 1.4.4. |  |  |
| 4.2.2 | Limitele zgomotului la pornire |  |  |  | 1.4.4. |  |  |
| 4.2.3 | Limitele zgomotului la trecere |  |  |  | 1.4.4. |  |  |
| 4.2.4 | Limitele zgomotului din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă |  |  |  | 1.4.4. |  |  |

**4. CARACTERIZAREA SUBSISTEMULUI**

**4.1. Introducere**

Prezentul capitol stabilește nivelul optim de armonizare cu privire la specificaţiile privind subsistemul „material rulant”, conceput să limiteze emisia de zgomot a sistemului feroviar național și să obţină interoperabilitate.

**4.2. Specificaţii funcţionale și tehnice ale subsistemelor**

Următorii parametrii au fost identificaţi ca fiind critici pentru interoperabilitate (parametrii de bază): „zgomot la staţionare”, „zgomot la pornire”, „zgomot la trecere” și „zgomot din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă”.

Specificaţiile funcţionale și tehnice corespunzătoare alocate diferitelor categorii de material rulant sunt stabilite la prezentul punct. În cazul unităţilor echipate atât cu motoare termice, cât și electrice, sunt respectate valorile-limită relevante în toate modurile normale de funcţionare. Dacă unul dintre aceste moduri de funcţionare prevede folosirea simultană a motoarelor termice și a celor electrice, se aplică valoarea-limită mai puţin restrictivă. În conformitate cu pct. 7 și 14 din Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar, pot fi adoptate dispoziţii pentru cazuri specifice.

Procedurile de evaluare pentru cerinţele de la prezentul punct sunt definite la subpunctele indicate de la punctul 6.

**4.2.1. Limitele zgomotului la staţionare**

Valorile-limită pentru următoarele niveluri de presiune acustică în condiţii normale ale vehiculului în legătură cu zgomotul la staţionare alocate categoriilor subsistemului „material rulant” sunt stabilite în tabelul 2:

- nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A al unităţii (LpAeq,T[unitate]);

- nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A la cea mai apropiată poziţie de măsurare i, luând în considerare compresorul cu aer principal (Li pAeq,T);

- nivelul de presiune acustică ponderat AF la cea mai apropiată poziţie de măsurare i, luând în considerare zgomotul intermitent al supapei de evacuare a uscătorului cu aer (Li pAFmax).

Valorile-limită sunt stabilite la o distanţă de 7,5 m de la axa căii ferate și la 1,2 m deasupra părţii superioare a șinei.

**Tabelul 2**

**Valorile-limită pentru zgomotul la staţionare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Categoria subsistemului „material rulant” | LpAeq,T[unitate] [dB] | Li pAeq,T [dB] | Li pAFmax [dB] |
| Locomotive electrice și vehicule speciale cu tracţiune electrică | 70 | 75 | 85 |
| Locomotive diesel și vehicule speciale cu tracţiune diesel | 71 | 78 |
| EMU-uri | 65 | 68 |
| DMU-uri | 72 | 76 |
| Vagoane de călători | 64 | 68 |
| Vagoane | 65 | nu se aplică | nu se aplică |

Demonstrarea conformităţii este descrisă la punctul 6.2.2.1.

**4.2.2. Limitele zgomotului la pornire**

Valorile-limită pentru nivelul de presiune acustică maxim ponderat AF (LpAF,max) în legătură cu zgomotul la pornire alocate categoriilor subsistemului „material rulant” sunt stabilite în tabelul 3. Valorile-limită sunt stabilite la o distanţă de 7,5 m de la axa căii ferate și la 1,2 m deasupra părţii superioare a șinei.

**Tabelul 3**

**Valorile-limită pentru zgomotul la pornire**

|  |  |
| --- | --- |
| Categoria subsistemului „material rulant” | LpAF,max [dB] |
| Locomotive electrice cu o putere de tracţiune totală P < 4 500 kW | 81 |
| Locomotive electrice cu o putere de tracţiune totală P ≥ 4 500 kW Vehicule speciale cu tracţiune electrică | 84 |
| Locomotive diesel cu P < 2 000 kW la arborele de ieșire al motorului | 85 |
| Locomotive diesel cu P ≥ 2 000 kW la arborele de ieșire al motorului Vehicule speciale cu tracţiune diesel | 87 |
| EMU-uri cu o viteză maximă vmax < 250 km/h | 80 |
| EMU-uri cu o viteză maximă vmax ≥ 250 km/h | 83 |
| DMU-uri cu P < 560 kW/motor la arborele de ieșire al motorului | 82 |
| DMU-uri cu P ≥ 560 kW/motor la arborele de ieșire al motorului | 83 |

Demonstrarea conformităţii este descrisă la punctul 6.2.2.2.

**4.2.3. Limitele zgomotului la trecere**

Valorile-limită pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A la o viteză de 80 km/h [LpAeq,Tp,(80 km/h)] și, dacă este cazul, la 250 km/h [LpAeq,Tp,(250 km/h)] în legătură cu zgomotul la trecere alocate categoriilor subsistemului „material rulant” sunt stabilite în tabelul 4. Valorile-limită sunt stabilite la o distanţă de 7,5 m de la axa căii ferate și la 1,2 m deasupra părţii superioare a șinei.

Măsurătorile la viteze mai mari sau egale cu 250 km/h sunt efectuate, de asemenea, la „poziţia de măsurare suplimentară” cu o înălţime de 3,5 m deasupra părţii superioare a șinei în conformitate cu specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1] și sunt evaluate pe baza valorilor-limită aplicabile din tabelul 4.

**Tabelul 4**

**Valorile-limită pentru zgomotul la trecere**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Categoria subsistemului „material rulant” | LpAeq,Tp (80 km/h) [dB] | LpAeq,Tp (250 km/h) [dB] |
| Locomotive electrice și vehicule speciale cu tracţiune electrică | 84 | 99 |
| Locomotive diesel și vehicule speciale cu tracţiune diesel | 85 | nu se aplică |
| EMU-uri | 80 | 95 |
| DMU-uri | 81 | 96 |
| Vagoane de călători | 79 | nu se aplică |
| Vagoane (normalizate la APL = 0,225) (1) | 83 | nu se aplică |
| (1) APL: numărul de osii împărţit la lungimea peste tampoane (m-1) | | |

Demonstrarea conformităţii este descrisă la punctul 6.2.2.3.

4.2.3.1. Elemente de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii

Elementul de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii (adică sabotul de frână) influenţează zgomotul la trecere deoarece creează rugozitate pe suprafaţa de rulare a roţii la frânare.

Demonstrarea conformităţii saboţilor de frână pentru vagoanele de marfă este descrisă la punctul 6.1.2.1 din prezenta STI. Conformitatea saboţilor de frână cu punctul respectiv nu scutește unitatea care face obiectul evaluării de la îndeplinirea cerinţelor prevăzute la punctul 4.2.3 și de la demonstrarea conformităţii prevăzute la punctul 6.2.2.3.

**4.2.4. Limitele zgomotului din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă**

Valorile-limită pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LpAeq,T) în legătură cu zgomotul din interiorul cabinei mecanicului locomotivelor electrice și diesel, EMU-urilor, DMU-urilor și vagoanelor de călători dotate cu o cabină sunt stabilite în tabelul 5. Valorile-limită sunt stabilite pentru spaţiul din apropierea urechilor mecanicului de locomotivă.

Aceste valori-limită nu sunt obligatorii pentru vehiculele speciale. Cu toate acestea, demonstrarea conformităţii menţionată la punctul 6.2.2.4 trebuie efectuată, iar valorile rezultate trebuie înregistrate în dosarul tehnic.

**Tabelul 5**

**Valorile-limită pentru zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă**

|  |  |
| --- | --- |
| Zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă | LpAeq,T [dB] |
| La staţionare cu sirenele pornite | 95 |
| La viteza maximă vmax dacă vmax < 250 km/h | 78 |
| La viteza maximă vmax dacă 250 km/h ≤ vmax < 350 km/h | 80 |

Demonstrarea conformităţii este descrisă la punctul 6.2.2.4.

**4.3. Specificaţii funcţionale și tehnice ale interfeţelor**

Prezenta STI are următoarele interfeţe cu subsistemul „material rulant”:

4.3.1. Interfaţa cu subsistemele menţionate în punctul 2 sbp. 2.1.1. și 2.1.3. din prezenta anexă (tratate în Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – călători și locomotive”) în ceea ce privește:

4.3.1.1. zgomotul la staţionare;

4.3.1.2. zgomotul la pornire (nu se aplică în cazul vagoanelor de călători);

4.3.1.3. zgomotul la trecere;

4.3.1.4. zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă, unde este cazul.

4.3.2. Interfaţa cu subsistemele menţionate în punctul 2 sbp. 2.1.2. din prezenta anexă (tratate în Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „exploatare și gestionarea traficului”) în ceea ce privește:

4.3.2.1. zgomotul la trecere;

4.3.2.2. zgomotul la staţionare.

4.3.3. Prezenta STI are următoarea interfaţă cu Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – vagoane de marfă” în ceea ce privește:

4.3.3.1.zgomotul la trecere.

**4.4. Norme de exploatare**

Cerinţele privind normele de exploatare pentru subsistemul „material rulant” sunt stabilite în Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – călători și locomotive” și la punctul 4.4 din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – vagoane de marfă”.

4.4.1. Norme specifice pentru exploatarea vagoanelor pe rutele mai silenţioase în caz de exploatare în condiţii de avarie

Dispoziţiile în caz de urgenţă stabilite la punctul 4.2.3.6.3 din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „exploatare și gestionarea traficului” include exploatarea vagoanelor care nu respectă punctul 7.2.2.2 din prezenta anexă pe rutele mai silenţioase.

Această măsură poate fi aplicată pentru a aborda restricţiile de capacitate sau constrângerile operaţionale cauzate de defecţiuni ale materialului rulant, condiţii meteorologice extreme, accidente sau incidente și defecţiuni ale infrastructurii.

4.4.2. Norme specifice pentru exploatarea vagoanelor pe rute mai silenţioase în cazul efectuării lucrărilor de infrastructură și întreţinerii vagoanelor

Exploatarea vagoanelor care nu respectă punctul 7.2.2.2 pe rutele mai silenţioase este posibilă în cazul efectuării activităţilor de întreţinere a vagoanelor, atunci când nu există decât o rută mai silenţioasă pentru accesarea atelierului de întreţinere.

Dispoziţiile în caz de urgenţă menţionate la punctul 4.4.1 se aplică în cazul efectuării lucrărilor de infrastructură atunci când o rută mai silenţioasă este singura alternativă adecvată.

**4.5. Norme de întreţinere**

Cerinţele privind normele de întreţinere pentru subsistemul „material rulant” sunt stabilite în Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – călători și locomotive” și în Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – vagoane de marfă”.

**4.6. Calificări profesionale**

Nu se aplică.

**4.7. Condiţii de sănătate și de siguranţă**

A se vedea punctul 10.

**5. ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE**

5.1. Generalităţi

Elementele constitutive de interoperabilitate (ECI), astfel cum sunt definite în Regulamentul de interoperabilitate a sistemului feroviar, sunt enumerate la punctul 5.2 din prezenta anexă, împreună cu trimiterea la cerinţele corespunzătoare stabilite la punctul 4.2 din prezenta anexă.

**5.2. Specificaţii privind elementele constitutive de interoperabilitate**

5.2.1. Element de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii

Acest element constitutiv de interoperabilitate se aplică numai subsistemului „material rulant – vagoane de marfă”.

Un element de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii trebuie să respecte cerinţele prevăzute la punctul 4.2.3.1. Aceste cerinţe trebuie evaluate la nivel de ECI.

**6. EVALUAREA CONFORMITĂŢII ȘI VERIFICAREA CE**

**6.1. Elemente constitutive de interoperabilitate**

6.1.1. Module

Evaluarea conformităţii unui element constitutiv de interoperabilitate se face în conformitate cu modulul/modulele descrise în tabelul 5a.

**Tabelul 5a**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Modulul CB | Examinarea CE de tip |
| Modulul CD | Conformitatea cu tipul bazată pe sistemul de management al calităţii al procesului de producţie |
| Modulul CF | Conformitatea cu tipul bazată pe verificarea produsului |
| Modulul CH1 | Conformitatea bazată pe un sistem de management al calităţii complet plus examinarea proiectului |

6.1.2. Proceduri de evaluare a conformităţii

Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia trebuie să aleagă unul dintre modulele sau una dintre combinaţiile de module indicate mai jos pentru elementul constitutiv „element de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii”: - CB+CD; - CB+CF; - CH1.

În cadrul aplicării modulului sau combinaţiei de module alese, elementul constitutiv de interoperabilitate trebuie evaluat pe baza cerinţelor prevăzute la punctul 4.2. Dacă este necesar, la punctele următoare sunt definite cerinţe suplimentare referitoare la evaluarea anumitor elemente constitutive de interoperabilitate.

6.1.2.1. Element de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii ale vagoanelor de marfă

Un element de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii ale vagoanelor de marfă trebuie să respecte cerinţele prevăzute în apendicele E. Până la încheierea perioadei de tranziţie prevăzute în apendicele F, tipurile de elemente de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii enumerate în apendicele F sunt considerate conforme cu cerinţele prevăzute în apendicele E fără a fi supuse încercărilor.

**6.2. Subsistemul „material rulant” privind zgomotul emis de materialul rulant**

6.2.1. Module

Verificarea CE se realizează în conformitate cu modulul/modulele descrise în tabelul 6.

**Tabelul 6**

**Module pentru verificarea CE a subsistemelor**

|  |  |
| --- | --- |
| SB | Examinarea CE de tip |
| SD | Verificarea CE bazată pe sistemul de management al calităţii al procesului de producţie |
| SF | Verificarea CE bazată pe verificarea produsului |
| SH1 | Verificarea CE bazată pe un sistem de management al calităţii complet plus examinarea proiectului |

6.2.2. Proceduri de verificare CE

Solicitantul alege una dintre următoarele proceduri de evaluare care constau în unul sau mai multe module pentru verificarea CE a subsistemului: - (SB+SD); - (SB+SF); - SH1.

În cadrul aplicării modulului sau combinaţiei de module alese, subsistemul trebuie evaluat pe baza cerinţelor prevăzute la punctul 4.2. Dacă este necesar, la punctele următoare sunt prezentate cerinţe suplimentare referitoare la evaluare.

6.2.2.1. Zgomotul la staţionare

Demonstrarea conformităţii cu valorile-limită privind zgomotul la staţionare, astfel cum sunt stabilite la punctul 4.2.1, este efectuată în conformitate cu specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1].

Pentru evaluarea zgomotului compresorului cu aer principal la cea mai apropiată poziţie de măsurare i, este folosit indicatorul Li pAeq,T, unde T reprezintă un ciclu de exploatare, astfel cum este definit în specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1].

În acest scop, sunt folosite doar sistemele de tren care sunt necesare pentru ca acest compresor cu aer să funcţioneze în condiţii de exploatare normale. Sistemele de tren care nu sunt necesare pentru funcţionarea compresorului pot fi oprite pentru a preveni contribuţia la măsurarea zgomotului. Demonstrarea conformităţii cu valorile-limită este efectuată în condiţiile necesare exclusiv pentru funcţionarea compresorului cu aer principal la cea mai redusă rpm.

Pentru evaluarea surselor de zgomot intermitent la cea mai apropiată poziţie de măsurare i, este folosit indicatorul Li pAFmax. Sursa de zgomot relevantă este evacuarea din supapele uscătorului cu aer.

6.2.2.2. Zgomotul la pornire

Demonstrarea conformităţii cu valorile-limită privind zgomotul la pornire, astfel cum sunt stabilite la punctul 4.2.2, este efectuată în conformitate cu specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1].

Se aplică metoda nivelului maxim. Deviind de la procedura de încercare a specificaţiei, trenul accelerează de la zero până la 30 km/h și apoi menţine viteza constantă. În plus, zgomotul trebuie măsurat la aceeași distanţă faţă de axa căii ferate și la aceeași înălţime deasupra părţii superioare a șinei prevăzute la punctul 4.2.2. Se aplică „metoda nivelului mediu” și „metoda nivelului maxim” în conformitate cu specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1], iar trenul accelerează de la zero până la 40 km/h și apoi menţine viteza constantă. Valorile măsurate nu sunt evaluate pe baza niciunei valori-limită și trebuie înregistrate în dosarul tehnic și transmise agenţiei.

În cazul vehiculelor speciale, procedura de pornire se efectuează fără sarcini suplimentare pentru remorci.

6.2.2.3. Zgomotul la trecere

Demonstrarea conformităţii cu valorile-limită privind zgomotul la trecere, astfel cum sunt stabilite la punctul 4.2.3, este efectuată în conformitate cu punctele 6.2.2.3.1 și 6.2.2.3.2.

6.2.2.3.1. Condiţiile liniei de încercare

Încercările sunt efectuate pe o linie de încercare, astfel cum este definită în specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1].

Cu toate acestea, se permite efectuarea încercării pe o linie care nu este conformă cu condiţiile liniei de referinţă în ceea ce privește nivelul de rugozitate acustică a șinei și ratele de atenuare ale șinei atâta timp cât nivelurile de zgomot măsurate în conformitate cu punctul 6.2.2.3.2 nu depășesc valorile-limită stabilite la punctul 4.2.3.

Rugozitatea acustică a șinei și ratele de atenuare ale liniei de încercare sunt determinate în fiecare caz. Dacă linia pe care sunt desfășurate încercările îndeplinește condiţiile liniei de referinţă, nivelurile de zgomot măsurate se marchează ca fiind „comparabile”, iar în caz contrar se marchează ca fiind „necomparabile”. În dosarul tehnic se înregistrează dacă nivelurile de zgomot măsurate sunt „comparabile” sau „necomparabile”.

Valorile pentru rugozitatea acustică măsurată a șinei rămân valabile pentru o perioadă cuprinsă între trei luni înaintea efectuării măsurătorii și trei luni după aceasta, dacă în perioada respectivă nu sunt efectuate lucrări de întreţinere a șinei care influenţează rugozitatea acustică a șinei.

Valorile pentru ratele măsurate de atenuare ale șinei rămân valabile pentru o perioadă cuprinsă între un an înaintea efectuării măsurătorii și un an după aceasta, dacă în perioada respectivă nu sunt efectuate lucrări de întreţinere a șinei care influenţează ratele de atenuare ale șinei.

În dosarul tehnic se confirmă că datele privind șina aferente măsurării zgomotului la trecere al tipului respectiv de vehicul erau valabile în ziua (zilele) încercării, de exemplu prin indicarea datei ultimelor lucrări de întreţinere care influenţează nivelul de zgomot.

În plus, este permisă efectuarea de încercări la viteze mai mari sau egale cu 250 km/h pe linii ferate montate pe plăci. În acest caz, valorile-limită sunt cu 2 dB mai mari decât cele prevăzute la punctul 4.2.3.

6.2.2.3.2. Procedura

Încercările trebuie realizate în conformitate cu specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [1]. Orice comparaţie pe baza valorilor-limită este efectuată cu rezultatele rotunjite la cel mai apropiat decibel întreg. Orice normalizare este efectuată înaintea rotunjirii. Procedura de evaluare detaliată este stabilită la punctele 6.2.2.3.2.1, 6.2.2.3.2.2 și 6.2.2.3.2.3.

6.2.2.3.2.1. EMU-uri, DMU-uri, locomotive și vagoane de călători

Pentru EMU-uri, DMU-uri, locomotive și vagoane de călători, se diferenţiază trei clase de viteză maximă operaţională:

- Dacă viteza maximă operaţională a unităţii este mai mică sau egală cu 80 km/h, zgomotul la trecere este măsurat la viteza sa maximă vmax. Această valoare nu depășește valoarea-limită LpAeq,Tp(80 km/h), astfel cum este stabilită la punctul 4.2.3;

- Dacă viteza maximă operaţională vmax a unităţii este mai mare de 80 km/h și mai mică de 250 km/h, zgomotul la trecere este măsurat la viteza de 80 km/h și la viteza sa maximă. Ambele valori măsurate ale zgomotului la trecere LpAeq,Tp(Vtest) sunt normalizate la viteza de referinţă de 80 km/h LpAeq,Tp(80 km/h), folosind formula (1). Valoarea normalizată nu depășește valoarea-limită LpAeq,Tp(80 km/h), astfel cum este stabilită la punctul 4.2.3;

Formula (1):

LpAeq,Tp(80 km/h) = LpAeq,Tp(Vtest) – 30\*log(vtest/80 km/h)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| vtest | **=** | viteza reală pe durata măsurătorilor |

**-** Dacă viteza maximă operaţională vmax a unităţii este mai mare sau egală cu 250 km/h, zgomotul la trecere este măsurat la 80 km/h și la viteza sa maximă, limita superioară a vitezei de încercare fiind egală cu 320 km/h. Valoarea măsurată a zgomotului la trecere LpAeq,Tp(Vtest) la 80 km/h este normalizată la viteza de referinţă de 80 km/h LpAeq,Tp(80 km/h), folosind formula (1). Valoarea normalizată nu trebuie să depășească valoarea-limită LpAeq,Tp(80 km/h), astfel cum este stabilită la punctul 4.2.3. Valoarea măsurată a zgomotului la trecere la viteza maximă LpAeq,Tp(Vtest) este normalizată la viteza de referinţă de 250 km/h LpAeq,Tp(250 km/h), folosind formula (2). Valoarea normalizată nu trebuie să depășească valoarea-limită LpAeq,Tp(250 km/h), astfel cum este stabilită la punctul 4.2.3.

Formula (2):

LpAeq,Tp(250 km/h) = LpAeq,Tp(Vtest) – 50\*log(vtest/250 km/h)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| vtest | **=** | viteza reală pe durata măsurătorilor |

6.2.2.3.2.2. Vagoane

Pentru vagoane, se diferenţiază două clase de viteză maximă operaţională:

- Dacă viteza maximă operaţională vmax a unităţii este mai mică sau egală cu 80 km/h, zgomotul la trecere este măsurat la viteza sa maximă. Valoarea măsurată a zgomotului la trecere LpAeq,Tp(Vtest) este normalizată la o APL de referinţă de 0,225 m-1 LpAeq,Tp (APLref), folosind formula (3). Această valoare nu trebuie să depășească valoarea-limită LpAeq,Tp(80 km/h), astfel cum este stabilită la punctul 4.2.3.

Formula (3):

LpAeq,Tp (APLref) = LpAeq,Tp(Vtest) – 10\*log(APLwag/0,225 m-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| APLwag | = | numărul de osii împărţit la lungimea peste tampoane [m-1]. |
| vtest | = | viteza reală pe durata măsurătorilor |

- Dacă viteza maximă operaţională vmax a unităţii este mai mare de 80 km/h, zgomotul la trecere este măsurat la 80 km/h și la viteza sa maximă. Ambele valori măsurate ale zgomotului la trecere LpAeq,Tp(Vtest) sunt normalizate la viteza de referinţă de 80 km/h și la o APL de referinţă de 0,225 m-1 LpAeq,Tp(APL ref, 80 km/h), folosind formula (4). Valoarea normalizată nu depășește valoarea-limită LpAeq,Tp(80 km/h), astfel cum este stabilită la punctul 4.2.3.

Formula (4):

LpAeq,Tp (APLref, 80 km/h) = LpAeq,Tp(Vtest) – 10\*log(APLwag/0,225 m-1) — 30\*log(vtest/80 km/h)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| APLwag | = | numărul de osii împărţit la lungimea peste tampoane [m-1] |
| vtest | = | viteza reală pe durata măsurătorilor |

6.2.2.3.2.3. Vehicule speciale

În cazul vehiculelor speciale, se aplică aceeași procedură de evaluare stabilită la 6.2.2.3.2.1. Procedura de măsurare se efectuează fără sarcini suplimentare pentru remorci.

Vehiculele speciale sunt considerate conforme cu cerinţele privind nivelul de zgomot la trecere de la punctul 4.2.3 fără măsurare atunci când acestea sunt:

- frânate exclusiv cu ajutorul saboţilor din materiale compozite sau al frânelor cu disc; și

- echipate cu plăcuţe din materiale compozite pentru curăţarea roţilor, dacă sunt dotate cu plăcuţe pentru curăţarea roţilor.

6.2.2.4. Zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă

Demonstrarea conformităţii cu valorile-limită privind zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă, astfel cum sunt stabilite la punctul 4.2.4, este efectuată în conformitate cu specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [2]. În cazul vehiculelor speciale, procedura de măsurare se efectuează fără sarcini suplimentare pentru remorci.

**6.2.3. Evaluare simplificată**

În locul procedurilor de încercare stabilite la punctul 6.2.2, se permite înlocuirea unora sau a tuturor încercărilor cu o evaluare simplificată. Evaluarea simplificată constă în compararea, din punct de vedere acustic, a unităţii supuse evaluării cu un tip existent (denumit în continuare tipul de referinţă) cu caracteristici de zgomot documentate.

Evaluarea simplificată poate fi folosită separat pentru fiecare parametru de bază aplicabil, „zgomot la staţionare”, „zgomot la pornire”, „zgomot la trecere” și „zgomot din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă”, și constă în demonstrarea faptului că efectele diferenţelor unităţii supuse evaluării nu au ca rezultat depășirea valorilor-limită stabilite la punctul 4.2.

Pentru unităţile supuse evaluării simplificate, dovada de conformitate include o descriere detaliată a modificărilor relevante din punctul de vedere al zgomotului în comparaţie cu tipul de referinţă. Pe baza acestei descrieri, se efectuează o evaluare simplificată. Valorile estimate ale zgomotului includ incertitudinile metodei de evaluare aplicate. Evaluarea simplificată poate consta într-un calcul și/sau într-o măsurătoare simplificată.

O unitate certificată în baza metodei de evaluare simplificată nu trebuie folosită drept unitate de referinţă pentru o evaluare ulterioară.

Dacă evaluarea simplificată se aplică pentru zgomotul la trecere, tipul de referinţă trebuie să respecte prevederile punctului 4 din prezenta anexă și pentru care rezultatele zgomotului la trecere sunt marcate „comparabile”.

În cazul unui vagon ai cărui parametri rămân, în comparaţie cu tipul de referinţă, în cadrul intervalului permis din tabelul 7, se consideră fără o verificare ulterioară că unitatea este conformă cu valorile-limită privind zgomotul la trecere, astfel cum sunt stabilite la punctul 4.2.3.

**Tabelul 7**

**Variaţia permisă a vagoanelor pentru exceptarea de la verificare**

|  |  |
| --- | --- |
| Parametru | Variaţie permisă (comparativ cu unitatea de referinţă) |
| Viteza maximă a unităţii | Orice viteză până la 160 km/h |
| Tip de roată | Doar dacă este la fel de zgomotoasă sau mai puţin zgomotoasă (caracteristica acustică cf. specificaţiei menţionate în apendicele A, indicele [3]) |
| Greutate proprie | Doar în intervalul + 20 %/– 5 % |
| Sabot de frână | Doar dacă unitatea de referinţă este echipată cu saboţi de frână, iar sabotul de frână al unităţii care face obiectul evaluării este acoperit de o declaraţie de conformitate CE în concordanţă cu prezenta STI sau este enumerat în apendicele F la prezenta STI. |

**7. PUNEREA ÎN APLICARE**

**7.1. Aplicarea prezentei STI în cazul subsistemelor noi**

7.1.1. Prezenta STI se aplică tuturor unităţilor de material rulant care se încadrează în domeniul său de aplicare, cu excepţia cazului în care se aplică punctul 7.1.1.2 („Aplicarea în cazul proiectelor în curs”) sau punctul 7.1.1.3 („Aplicarea în cazul vehiculelor speciale”) din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – călători și locomotive” sau punctul 7.1.1 („Aplicarea în cazul proiectelor în curs”) din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – vagoane de marfă”.

7.1.2. Conformitatea cu prezenta anexă în versiunea sa aplicabilă înainte de aprobarea prezentului Ordin, este considerată echivalentă cu conformitatea cu prezenta STI, cu excepţia modificărilor STI enumerate în apendicele F.

7.1.3. Pentru subsistemul „material rulant” și elementele constitutive de interoperabilitate asociate, normele referitoare la certificatele de examinare CE de tip sau de examinare CE a proiectului sunt cele specificate la punctul 7.1.3 din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – călători și locomotive” și la punctul 7.2.3 din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – vagoane de marfă”.

**7.2. Aplicarea prezentei STI în cazul subsistemelor existente**

Principiile care trebuie aplicate de solicitanţi și de entităţile de autorizare în caz de modificare (modificări) a(le) unui material rulant aflat în exploatare sau a(le) unui tip de material rulant existent sunt definite la punctul 7.1.2 din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – călători și locomotive” și la punctul 7.2.2 din Regulamentul privind specificaţia tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – vagoane de marfă”.

7.2.1. Dispoziţii în cazul modificării materialului rulant în exploatare sau a unui tip de material rulant existent

Solicitantul asigură faptul că nivelurile de zgomot ale materialului rulant supus modificării rămân sub limitele stabilite în versiunea STI care era aplicabilă atunci când materialul rulant în cauză a fost autorizat pentru prima dată. Dacă nu a existat STI la momentul primei autorizări, solicitantul asigură faptul că nivelurile de zgomot ale materialului rulant supus modificării (modificărilor) nu au crescut sau rămân sub limitele prevăzute specificațiile tehnice de interoperabilitate pentru subsistemul material rulant al sistemului feroviar transeuropean de mare viteză.

În cazul în care este necesară o evaluare, aceasta este limitată la parametrii de bază afectaţi de modificare.

Dacă se aplică evaluarea simplificată, unitatea originală poate reprezenta unitatea de referinţă în conformitate cu dispoziţiile de la punctul 6.2.3.

Înlocuirea unei unităţi întregi sau a unui vehicul (unor vehicule) din cadrul unităţii (de exemplu, o înlocuire în urma unei avarii grave) nu necesită o evaluare a conformităţii în raport cu prezenta STI, atât timp cât unitatea, vehiculul sau vehiculele sunt identice cu cele pe care le înlocuiesc.

7.2.2. Dispoziţii suplimentare pentru aplicarea prezentei STI la vagoanele existente

Limitarea exploatării prevăzută la punctul 6 nu se aplică vagoanelor exploatate în principal pe rutele cu o înclinare mai mare de 40 ‰, vagoanelor cu o viteză maximă de exploatare mai mare de 120 km/h, vagoanelor cu o sarcină maximă per osie mai mare de 22,5 t, vagoanelor exploatate exclusiv pentru lucrări de infrastructură și vagoanelor utilizate la trenuri de salvare.

Dacă un vagon este echipat fie cu elemente de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii care sunt acoperite de o declaraţie de conformitate CE în conformitate cu prezenta STI, fie cu elemente de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii care sunt enumerate în apendicele F și nu se adaugă surse de zgomot la vagonul respectiv, atunci se presupune că sunt respectate cerinţele prevăzute la punctul 4.2.3, fără a fi necesare încercări suplimentare.

7.2.2.1. Vagoanele exploatate pe rute mai silenţioase

Vagoanele care fac parte dintre categoriile următoare pot fi exploatate pe rutele mai silenţioase din zona lor de utilizare:

- vagoane care deţin o declaraţie de verificare CE în conformitate cu prezenta STI;

- vagoane echipate cu oricare dintre următoarele:

- elemente de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii care sunt acoperite de o declaraţie de conformitate CE în conformitate cu prezenta STI;

- elemente de frecare pentru frânele care acţionează pe suprafaţa de rulare a roţii care sunt enumerate în apendicele F;

- discuri de frână pentru funcţia de frână de serviciu;

- vagoane echipate cu saboţi de frână din materiale compozite menţionaţi în apendicele D pentru funcţia de frână de serviciu. Exploatarea acestor vagoane pe rutele mai silenţioase este limitată în conformitate cu condiţiile descrise în prezentul apendice.

7.2.2.2. Elemente constitutive de interoperabilitate

- Acest punct se referă la elementele constitutive de interoperabilitate care fac obiectul examinării de tip sau al examinării proiectului.

- Examinarea de tip sau a proiectului sau adecvarea pentru utilizare rămâne valabilă chiar dacă intră în vigoare o revizuire a prezentei STI, cu excepţia cazului în care se prevede în mod explicit altfel în revizuirea respectivă.

- În acest timp, pot fi introduse pe piaţă noi elemente constitutive de același tip fără o altă evaluare a tipului.

**Apendicele A**

**Standardele menţionate în prezenta STI**

**Tabelul A.1**

**Standarde sau documente normative**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Indice | Caracteristici de evaluat | Punct din STI | Punct din standard obligatoriu |
| [1] | EN ISO 3095:2013  Acustică – Aplicaţii feroviare – Măsurarea zgomotului emis de vehicule care circulă pe șine | | |
| [1.1.] | Zgomotul la trecere – măsurători la viteze mai mari sau egale cu 250 km/h | 4.2.3 | 6 |
| [1.2] | Zgomotul la staţionare – demonstrarea conformităţii | 6.2.2.1 | 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 (fără 5.5.2), 5.7 și clauza 5.8.1 |
| [1.3] | Zgomotul la staţionare – ciclul de funcţionare al compresorului cu aer principal | 6.2.2.1 | 5.7 |
| [1.4] | Zgomotul la pornire | 6.2.2.2 | 7 (fără 7.5.1.2) Abatere de la 7.5.3 |
| [1.5] | Zgomotul la trecere – condiţiile pistei de încercare | 6.2.2.3.1 | 6.2 |
| [1.6] | Zgomotul la trecere – procedură | 6.2.2.3.2 | 6.1, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 și 6.7 (fără 6.7.2) |
| [2] | EN ISO 3381:2021  Aplicaţii feroviare – Acustică – Măsurarea zgomotului în interiorul vehiculelor care circulă pe șine | | |
| [2.1] | Zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă | 6.2.2.4 | 7, 8, cu excepţia 8.4.5 și 8.7.2 |
| [3] | EN 13979-1:2020  Aplicaţii feroviare – Osii montate și boghiuri – Roţi monobloc – Procedură de omologare tehnică – Partea 1: Roţi forjate și laminate  Notă: este acceptabil și standardul EN 13979-1:2003+A2:2011. | | |
| [3.1] | Evaluarea simplificată | 6.2.3 – tabelul 7 | Anexa E |
| [4] | UIC 541-4:2020  Saboţi de frână din materiale compozite – Condiţii generale de certificare și utilizare | | |
| [4.1] | Program de încercare a performanţei de frânare | Apendicele E | Programele de încercare A1\_a și A2\_a |
| [5] | EN 16452:2015+A1:2019  Aplicaţii feroviare – Frânare – Saboţi de frână | | |
| [5.1] | Program de încercare a performanţei de frânare – saboţi LL și saboţi K | Apendicele E | Programele de încercare D.1 și C.1 |
| [5.2] | Program de încercare a performanţei de frânare – alţi saboţi | Apendicele E | Programul de încercare J.2 |
| [6] | EN 15610:2019  Aplicaţii feroviare – Emisie de zgomot – Măsurarea rugozităţii șinei și a roţii asociate zgomotului de rulare | | |
| [6.1] | Procedura de măsurare a rugozităţii acustice a roţii | Apendicele E | Toate, cu excepţia clauzei 6.2.2.2 |

**Apendicele B**

**Evaluarea subsistemului „material rulant”**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Caracteristicile care trebuie evaluate, astfel cum se specifică la punctul 4.2 | | Analiza proiectului | Încercare de tip | Încercare de rutină | Procedură specială de evaluare |
| Punct din STI |
| Elementul subsistemului „material rulant” | Punct din STI |
| Zgomotul la staţionare | 4.2.1 | X(1) | X | nu se aplică | 6.2.2.1 |
| Zgomotul la pornire | 4.2.2 | X(1) | X | nu se aplică | 6.2.2.2 |
| Zgomotul la trecere | 4.2.3 | X(1) | X | nu se aplică | 6.2.2.3 |
| Zgomotul din interiorul cabinei mecanicului de locomotivă | 4.2.4 | X(1) | X | nu se aplică | 6.2.2.4 |
| (1) (1) Doar dacă se aplică evaluarea simplificată în conformitate cu punctul 6.2.3. | | | | | |

**Apendicele C**

**Rute mai silenţioase**

**1. Identificarea rutelor mai silenţioase**

În conformitate cu punctul 8 din Regulament, se furnizează agenţiei o listă cu rutele mai silenţioase. Lista trebuie să cuprindă cel puţin următoarele informaţii:

1.1. punctele de început și de sfârșit ale rutelor mai silenţioase și secţiunile corespunzătoare acestora. Dacă unul dintre aceste puncte se află la graniţa statului, acesta va fi luat în considerare;

1.2. identificarea secţiunilor care alcătuiesc ruta mai silenţioasă.

Lista va fi furnizată utilizând modelul de mai jos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ruta mai silenţioasă | Secţiunile care alcătuiesc ruta | Codul de identificare unic al secţiunii | Ruta mai silenţioasă începe/se termină la frontiera statului |
| Punctul A – Punctul E | Punctul A – Punctul B | 201 | Da PUNCTUL E (Ţara Y) |
| Punctul B – Punctul C | 202 |
| Punctul C – Punctul D | 203 |
| Punctul D – Punctul E | 204 |
| Punctul F – Punctul I | Punctul F – Punctul G | 501 | NU |
| Punctul G – Punctul H | 502 |
| Punctul H – Punctul I | 503 |

În plus, se pot furniza în mod voluntar hărţi care să ilustreze rutele mai silenţioase. Toate listele și hărţile se publică pe site-ul agenţiei.

**2. Actualizarea rutelor mai silenţioase**

Datele privind traficul de mărfuri utilizate pentru actualizarea rutelor mai silenţioase în conformitate cu punctul 9 se referă la ultimii trei ani care precedă actualizarea pentru care sunt disponibile datele. În cazul în care, din cauza unor circumstanţe excepţionale, traficul de mărfuri diferă într-un anumit an faţă de numărul mediu respectiv cu mai mult de 25 %, se poate calcula numărul mediu pe baza celor doi ani rămași. Statul se asigură că administratorii de infrastructură actualizează rutele mai silenţioase de îndată ce aceste actualizări devin disponibile. Actualizările se aplică de la următoarea modificare a calendarului după publicarea lor.

Rutele desemnate ca rute mai silenţioase rămân în urma actualizării cu excepţia cazului în care în perioada în cauză volumul traficului a scăzut cu mai mult de 50 %, iar numărul mediu de trenuri de marfă exploatate zilnic pe timp de noapte este mai mic de 12. În cazul liniilor noi și modernizate, volumul preconizat al traficului se utilizează pentru desemnarea liniilor respective ca fiind rute mai silenţioase.

**Apendicele D**

**Saboţi de frână din materiale compozite tradiţionale**

**1. Saboţi de frână din materiale compozite tradiţionale pentru uz**

**International**

Vagoanele existente echipate cu saboţii de frână enumeraţi în tabel pot fi utilizate pe rutele mai silenţioase din zona lor de utilizare.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Producător/denumirea produsului | Destinaţie/tip de sabot | Tipul coeficientului de frecare |
| Valeo/Hersot Wabco/Cobra | 693  W554 | K |
| Ferodo | I/B 436 | K |
| Abex | 229 | K  (Fe – sinterizat) |
| Jurid | 738 | K (Fe – sinterizat) |

Vagoanele echipate cu saboţi de frână din materiale compozite tradiţionale care nu sunt enumeraţi în tabel, dar care sunt deja autorizaţi pentru traficul internaţional pot fi în continuare utilizaţi fără niciun termen în zona de utilizare cuprinsă în autorizaţia lor.

**Apendicele E**

**Evaluarea performanţelor acustice ale unui sabot de frână**

Scopul acestei proceduri este de a demonstra performanţa acustică a unui sabot de frână din materiale compozite la nivelul constituentului de interoperabilitate.

Procedura cuprinde următoarele etape:

**1. Se măsoară rugozitatea acustică a unei roţi reprezentative pentru sabotul de frână supus evaluării**

**Dezvoltarea rugozităţii acustice a roţii pe bancul de încercare**

Se utilizează saboţi de frână noi. Se utilizează numai roţi noi sau reprofilate. Roţile nu trebuie să sufere deteriorări (fisuri, locuri plane etc.).

Se aplică unul dintre următoarele programe de încercare a performanţei de frânare pe cel puţin o roată cu diametrul nominal de 920 mm:

1.1. A2\_a pentru saboţii LL și A1\_a pentru saboţii K din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [4];

1.2. D.1 pentru saboţii LL și C.1 pentru saboţii K din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [5];

1.3. J.2 din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [5] pentru alţi saboţi.

Programul selectat se finalizează, iar rezultatele seriei de măsurători după finalizare se utilizează pentru a determina indicele de rugozitate a roţii.

Continuarea cu o a doua rulare a programului selectat este opţională. În cazul în care se alege această opţiune, pentru determinarea indicelui de rugozitate a roţii se utilizează rezultatele seriei de măsurători după finalizarea celei de a doua rulări. Rezultatele obţinute în urma ambelor rulări trebuie documentate.

A doua rulare se efectuează cu aceeași roată, dar sabotul de frână poate fi reînnoit și înlocuit cu un alt sabot de același tip. În cadrul acestei opţiuni, rodarea noului sabot de frână se execută complet la începutul celei de a doua rulări.

**Procedura de măsurare a rugozităţii acustice a roţii**

Măsurarea se va efectua astfel cum se prevede în specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [6]. Pentru a asigura reprezentativitatea rugozităţii acustice a suprafeţei de rulare a roţii, în locul poziţiilor prevăzute în specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [6], sunt considerate suficiente 8 linii de măsurare situate la o distanţă de 5 mm între ele.

Măsurarea se efectuează în timpul dezvoltării rugozităţii acustice a roţii la încercarea pe bancul de încercare specificată în secţiunea anterioară, în conformitate cu unul dintre tabelele de mai jos:

Dacă programul selectat este A2\_a din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [4]:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Serie de măsurare a rugozităţii acustice/ Etichetă | | Secţiunea programului | Nr. acţionare frână |
| Prima acţionare | A doua acţionare |
| A |  | La început | Starea iniţială |
| B | I | După rodare | după Fr. 6 |
| C | J | După condiţionarea sabotului pentru modul fără încărcătură | după Fr. 26 |
| D | K | În condiţii uscate, fără încărcătură | după Fr. 51 |
| E | L | În condiţii umede, fără încărcătură | după Fr. 87 |
| F | M | Cu încărcătură | după Fr. 128 |
| G | N | Frânare de rezistenţă (simularea unei pante abrupte descendente) | după Fr. 130 |
| H | O | Sfârșitul programului | după Fr. 164 |

Dacă programul selectat este A1\_a din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [4]:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Serie de măsurare a rugozităţii acustice/ Etichetă | | Secţiunea programului | Nr. acţionare frână |
| Prima acţionare | A doua acţionare |
| A |  | La început | Starea iniţială |
| B | I | După rodare | după Fr. 6 |
| C | J | După condiţionarea sabotului pentru modul fără încărcătură | după Fr. 26 |
| D | K | În condiţii uscate, fără încărcătură | după Fr. 51 |
| E | L | În condiţii umede, fără încărcătură | după Fr. 87 |
| F | M | Cu încărcătură | după Fr. 128 |
| G | N | Frânare de rezistenţă (simularea unei pante abrupte descendente) | după Fr. 130 |
| H | O | Sfârșitul programului | după Fr. 164 |

Dacă programul selectat este D.1 din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [5]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Serie de măsurare a rugozităţii acustice/ Etichetă | | Secţiunea programului | Nr. acţionare frână |
| Prima acţionare | A doua acţionare |
| A |  | La început | Starea iniţială |
| B | I | După rodare | după Fr. 6 |
| C | J | După condiţionarea sabotului pentru modul fără încărcătură | după Fr. 26 |
| D | K | În condiţii uscate, fără încărcătură | după Fr. 51 |
| E | L | În condiţii umede, fără încărcătură | după Fr. 87 |
| F | M | Cu încărcătură | după Fr. 128 |
| G | N | Frânare de rezistenţă (simularea unei pante abrupte descendente) | după Fr. 130 |
| H | O | Sfârșitul programului | după Fr. 149 |

Dacă programul selectat este C.1 din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [5]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Serie de măsurare a rugozităţii acustice/ Etichetă | | Secţiunea programului | Nr. acţionare frână |
| Prima acţionare | A doua acţionare |
| A |  | La început | Starea iniţială |
| B | I | După rodare | după Fr. 6 |
| C | J | După condiţionarea sabotului pentru modul fără încărcătură | după Fr. 26 |
| D | K | În condiţii uscate, fără încărcătură | după Fr. 51 |
| E | L | În condiţii umede, fără încărcătură | după Fr. 87 |
| F | M | Cu încărcătură | după Fr. 128 |
| G | N | Frânare de rezistenţă (simularea unei pante abrupte descendente) | după Fr. 130 |
| H | O | Sfârșitul programului | după Fr. 149 |

Dacă programul selectat este J.2 din specificaţia menţionată în apendicele A, indicele [5]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Serie de măsurare a rugozităţii acustice/ Etichetă | | Secţiunea programului | Nr. acţionare frână |
| Prima acţionare | A doua acţionare |
| A |  | La început | Starea iniţială |
| B | I | După rodare | după Fr. 6 |
| C | J | După condiţionarea sabotului pentru modul fără încărcătură | după Fr. 26 |
| D | K | În condiţii uscate, fără încărcătură | după Fr. 51 |
| E | L | În condiţii umede, fără încărcătură | după Fr. 87 |
| F | M | Cu încărcătură | după Fr. 128 |
| G | N | Frânare de rezistenţă (simularea unei pante abrupte descendente) | după Fr. 130 |
| H | O | Sfârșitul programului | după Fr. 149 |

Eșantionare: se măsoară rugozitatea acustică a unei singure roţi.

Calculul mediei: se utilizează media RMS a rugozităţii acustice.

Rezultatul este un spectru reprezentativ al rugozităţii roţii cu o lungime de undă de o treime de octavă în domeniul lungimii de undă Lr.

**2. Se obţine un indicator scalar pe baza rugozităţii roţii Lr măsurate în etapa 1**

C (i) = B (i) + 10 log10 [10 0,1 LR(i) + 100,1A(i)]

Indicator = 10log10 (∑19 i=1 100,1 C (i))

Unde A(i) și B(i) sunt tabelate după cum urmează:

Coeficienţii A(i) și B(i) sunt adaptaţi la valorile-limită actuale pentru zgomotul la trecere și condiţiile de referinţă ale liniilor.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| i | Lungimea de undă λ [m] | A  dB re 1 micrometru | B  dB re 1/(10-6 m) | Lr  dB re 1 micrometru |
| 1 | 0,00315 | –17,9 | –16,6 |  |
| 2 | 0,004 | –16,2 | –13,9 |  |
| 3 | 0,005 | –15,5 | –10,0 |  |
| 4 | 0,0063 | –14,4 | –6,9 |  |
| 5 | 0,008 | –13,3 | –6,2 |  |
| 6 | 0,01 | –13,1 | –5,4 |  |
| 7 | 0,0125 | –12,8 | –3,3 | Obţinut din |
| 8 | 0,016 | –12,4 | –2,2 | măsurătorile |
| 9 | 0,02 | –10,9 | –4,2 | rugozităţii roţii |
| 10 | 0,025 | –11,1 | –8,5 |  |
| 11 | 0,0315 | –10,5 | –11,2 |  |
| 12 | 0,04 | –9,8 | –14,3 |  |
| 13 | 0,05 | –4,8 | –15,6 |  |
| 14 | 0,063 | –5,9 | –17,3 |  |
| 15 | 0,08 | –5,6 | –23,7 |  |
| 16 | 0,1 | –0,5 | –29,0 |  |
| 18 | 0,125 | 2,4 | –30,7 |  |
| 18 | 0,16 | 4,8 | –31,7 |  |
| 19 | 0,2 | 2,4 | –30,7 |  |

**3. Criteriul de acceptare/respingere**

Indicatorul măsurat în etapa 2 trebuie să fie mai mic sau egal cu 1. Indicatorul măsurat în etapa 2, precum și spectrul reprezentativ al rugozităţii roţii cu o lungime de undă de o treime de octavă din domeniul lungimii de undă Lr se înregistrează în certificatul IC.

**Apendicele F**

**Saboţi de frână exceptaţi**

Saboţii enumeraţi mai jos sunt exceptaţi de la declaraţia de conformitate CE până la 28 septembrie 2033. Până la data respectivă, producătorul sau reprezentantul acestuia poate notifica Comisiei necesitatea de a revizui criteriul de acceptare/ respingere prevăzut la punctul 3 din apendicele E sau metodologia prevăzută în apendicele respectiv.

|  |  |
| --- | --- |
| Producătorul | Descrierea tipului și denumirea prescurtată (dacă sunt diferite) |
| Becorit | K40 |
| Cofren | C333 |
| Cofren | C810 |
| Knorr-Bremse | Cosid 704 |
| Knorr-Bremse | PROBLOCK J816M |
| Frenoplast | FR513 |
| Federal Mogul | Jurid 816 M prescurtat: J816M |
| Federal Mogul | Jurid 822 |
| Knorr-Bremse | PROBLOCK J822 |
| Cofren | C952-1 |
| Federal Mogul | J847 |
| Knorr-Bremse | PROBLOCK J847 |
| ICER Rail/Becorit | IB 116\* |
| Alstom/Flertex | W30-1 |

**Apendicele G**

**Modificarea cerinţelor și regimuri de tranziție**

Pentru alte puncte STI decât cele enumerate în tabelul G.1 și în tabelul G.2, conformitatea cu „STI anterioară” implică conformitatea cu prezenta STI.

**Modificări cu un regim de tranziţie generic de 7 ani**

În ceea ce privește punctele din STI enumerate în tabelul G.1, conformitatea cu STI anterioară nu implică în mod sistematic conformitatea cu versiunea prezentei STI.

Proiectele aflate deja în faza de proiectare trebuie să respecte cerinţa din prezenta STI începând cu anul 2030.

Proiectele aflate în faza de producţie și materialul rulant aflat în exploatare nu sunt afectate de cerinţele STI enumerate în tabelul G.1.

**Tabelul G.1**

**Regimul de tranziţie de 7 ani**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Punct(e) din STI | Punct(e) din STI anterioară | Explicarea modificării STI |
| Nu se aplică | | |

**Modificări cu un regim de tranziţie specific**

În ceea ce privește punctele din STI enumerate în tabelul G.2, conformitatea cu STI anterioară nu implică în mod sistematic conformitatea cu prezenta STI. Proiectele aflate deja în faza de proiectare, proiectele aflate în faza de producţie și materialul rulant în exploatare trebuie să respecte cerinţa prezentei STI în conformitate cu regimul de tranziţie corespunzător stabilit în tabelul G.2.

**Tabelul G.2**

**Regimul de tranziţie specific**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Punct(e) din STI | Punct(e) din STI anterioară | Explicarea modificării STI | Regim de tranziţie | | | |
| Faza de proiectare nu a început | Faza de proiectare a început | Faza de producţie | material rulant în exploatare |
| Nu se aplică | | | | | | |