

II

(Acte fără caracter legislativ)

REGULAMENTE

REGULAMENTUL (UE) 2016/919 AL COMISIEI

din 27 mai 2016

privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar în Uniunea Europeană**(Text cu relevanță pentru SEE)**

COMISIA EUROPEANĂ,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Directiva 2008/57/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 privind interoperabilitatea sistemului feroviar în Comunitate ⁽¹⁾, în special articolul 6 alineatul (1) doilea paragraf,

întrucât:

- (1) Decizia 2012/88/UE a Comisiei ⁽²⁾, astfel cum a fost modificată prin Decizia 2012/696/UE a Comisiei ⁽³⁾ și prin Decizia (UE) 2015/14 a Comisiei ⁽⁴⁾, prevedea specificația tehnică de interoperabilitate (STI) referitoare la subsistemele de „control-comandă și semnalizare” (CCS).
- (2) Articolul 12 din Regulamentul (CE) nr. 881/2004 al Parlamentului European și al Consiliului ⁽⁵⁾ prevede obligația Agenției Europene a Căilor Ferate (denumită în continuare „agenția”) de a se asigura că STI-urile sunt adaptate progresului tehnic și tendințelor pieței, precum și cerințelor sociale și de a propune Comisiei modificarea STI-urilor după cum consideră necesar.
- (3) La 10 decembrie 2015, agenția a emis o recomandare cu privire la subsistemele CCS (ERA-REC-123-2015/REC). Prezentul regulament se bazează pe această recomandare.
- (4) În conformitate cu articolul 5 alineatul (6) din Directiva 2008/57/CE, aspectele tehnice care nu sunt reglementate de o STI ar trebui să fie identificate drept „puncte deschise” care intră sub incidența normelor naționale aplicabile în fiecare stat membru. Deoarece în prezentul regulament nu există puncte deschise noi, normele naționale care prevăd condițiile care trebuie respectate pentru verificarea interoperabilității în conformitate cu articolul 17 alineatul (2) din Directiva 2008/57/CE, precum și procedurile de evaluare a conformității și de verificare necesare pentru aplicarea respectivelor norme naționale ar fi trebuit să fie deja transmise celorlalte state membre și Comisiei.

⁽¹⁾ JO L 191, 18.7.2008, p. 1⁽²⁾ Decizia 2012/88/UE a Comisiei din 25 ianuarie 2012 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar transeuropean (JO L 51, 23.2.2012, p. 1).⁽³⁾ Decizia 2012/696/UE a Comisiei din 6 noiembrie 2012 de modificare a Deciziei 2012/88/UE privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar transeuropean (JO L 311, 10.11.2012, p. 3).⁽⁴⁾ Decizia (UE) 2015/14 a Comisiei din 5 ianuarie 2015 de modificare a Deciziei 2012/88/UE privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemele de control-comandă și semnalizare ale sistemului feroviar transeuropean (JO L 3, 7.1.2015, p. 44).⁽⁵⁾ Regulamentul (CE) nr. 881/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2004 de înființare a Agenției Europene a Căilor Ferate (Regulamentul de înființare a agenției) (JO L 164, 30.4.2004, p. 1).

- (5) Sistemele de clasă B afectează de manieră semnificativă interoperabilitatea locomotivelor și unităților de tracțiune, însă sunt necesare pentru a garanta siguranța în funcționare atunci când care sistemele de clasă A nu sunt implementate. În acest scop, este important să se evite crearea de obstacole suplimentare în calea interoperabilității, de exemplu prin modificarea acestor sisteme de clasă B sau prin introducerea de noi sisteme.
- (6) Este necesar un plan transparent pentru implementarea sistemului european de control al trenurilor (ETCS) și pentru dezafectarea sistemelor de clasă B, întrucât acesta reprezintă un element esențial pentru atingerea obiectivelor spațiului feroviar european unic. Acest lucru este deosebit de important în cazul în care modulele specifice de transmisie (STM) nu sunt disponibile pe piață.
- (7) În vederea creșterii transparenței principiilor de încercare și a pregătirii terenului pentru o mai bună armonizare, este necesară stabilirea unei cerințe privind publicarea normelor tehnice și a scenariilor de încercare operațională.
- (8) Deoarece punerea în aplicare a prevederilor de la punctul 6.1.2.3 din anexa referitoare la gestionarea transparentă a informațiilor privind verificarea ETCS și GSM-R de cale presupune o colaborare eficientă între administratorii de infrastructură, agenția ar trebui să instituie măsuri adecvate de colaborare vizând colectarea de informații și definirea de modele comune pentru a facilita schimbul de informații, abordând aspectele legate de confidențialitate și de drepturile de proprietate intelectuală.
- (9) Chiar și un proces de certificare de succes nu exclude întotdeauna posibilitatea ca, atunci când un subsistem CCS la bord interacționează cu un subsistem CCS de cale, unul dintre subsisteme să își întrerupă frecvent funcționarea sau să nu funcționeze în mod corespunzător în anumite condiții. Acest fapt poate fi cauzat de deficiențe la nivelul specificațiilor, de interpretări diferite, de erori de proiectare sau de echipamente instalate incorect. Ar trebui introdusă o modalitate mai coerentă de a efectua încercări de compatibilitate cu scopul de a ajuta operatorii să ia decizii adecvate.
- (10) În vederea adaptării la nevoile sectorului feroviar, ar trebui introdusă o nouă versiune a ETCS (versiunea 2 a referinței 3). Această versiune este în totalitate compatibilă cu versiunile anterioare, astfel cum s-a demonstrat în raportul privind „evaluarea compatibilității referinței”, publicat de agenție, care include controalele de compatibilitate efectuate de agenție și de industria de profil pentru ETCS referința 3 (versiunea 2 și versiunea 1 pentru mentenanță) și pentru ETCS referința 2 stabilite în anexa la prezentul regulament.
- (11) Comisia ar trebui să facă eligibile, în cadrul următorului program de lucru CEF cu priorități ERTMS, acțiunile care vizează atenuarea eventualelor incompatibilități sau deficiențe între aplicațiile de cale existente conforme cu referința 2 și echipamentele de bord conforme cu referința 3.
- (12) Având în vedere faptul că Sistemul european de management al traficului feroviar (ERTMS) este un sistem complex, bazat pe software și având în vedere sistemul de management al controlului schimbărilor, instituit și gestionat de agenție, care colectează observațiile în urma implementărilor de produse și sisteme și înregistrează constatările în baza de date a cererilor de modificare, Comisia ar trebui să solicite periodic agenției să elaboreze un raport de evaluare a caracterului critic al constatărilor din baza de date a cererilor de modificare, să înregistreze erorile critice în lista cu deficiențele STI-urilor în conformitate cu articolul 7 din Directiva 2008/57/CE și să emită avize tehnice pentru a corecta erorile respective.
- (13) Investițiile de cale și de la bord trebuie să fie protejate pentru a garanta compatibilitatea cu versiunile anterioare și stabilitatea specificațiilor ERTMS, astfel cum se indică în raportul agenției privind perspectiva pe termen mai lung a ERTMS (ERA-REP-150).
- (14) Agenția ar trebui să publice cât mai curând posibil un document tehnic în care să fie precizate informațiile suplimentare care trebuie afișate de interfața mecanic-mașină în vederea îmbunătățirii ergonomiei pentru mecanicul de locomotivă.
- (15) Articolul 47 din Regulamentul (UE) nr. 1315/2013 al Parlamentului European și al Consiliului⁽¹⁾ prevede adoptarea planului de acțiune al coordonatorului european pentru ERTMS. Planul de acțiune va stabili normele de implementare pentru instalațiile ETCS de cale. Până când planul de acțiune respectiv va fi aplicabil, ar trebui aplicat în continuare Planul european de desfășurare a ERTMS prevăzut în Decizia 2012/88/UE.

⁽¹⁾ Regulamentul (UE) nr. 1315/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2013 privind orientările Uniunii pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport și de abrogare a Deciziei nr. 661/2010/UE (JO L 348, 20.12.2013, p. 1);

- (16) Prin urmare, Decizia 2012/88/UE ar trebui abrogată.
- (17) Subsistemul „material rulant – material rulant pentru locomotive și vagoane de călători” și subsistemele de „control-comandă și semnalizare de cale” și de „control-comandă și semnalizare la bord” dispun de interfețe comune. Prin urmare, se impune modificarea Regulamentului (UE) nr. 1302/2014 al Comisiei ⁽¹⁾ pentru a se ține seama de modificările aduse de prezentul regulament.
- (18) Măsurile prevăzute în prezentul regulament sunt conforme cu avizul comitetului menționat la articolul 29 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE,

ADOPTĂ PREZENTUL REGULAMENT:

Articolul 1

Obiect

Se adoptă specificația tehnică de interoperabilitate (STI) privind subsistemele de control-comandă și semnalizare CCS ale sistemului feroviar în Uniunea Europeană, astfel cum este prevăzut în anexă.

Articolul 2

Domeniu de aplicare

- (1) STI se aplică tuturor subsistemelor noi, modernizate sau reînnoite de „control-comandă și semnalizare de cale” și de „control-comandă și semnalizare la bord” ale sistemului feroviar, astfel cum sunt definite la punctele 2.3 și 2.4 din anexa II la Directiva 2008/57/CE.
- (2) STI nu se aplică subsistemelor de „control-comandă și semnalizare de cale” și de „control-comandă și semnalizare la bord” existente ale sistemului feroviar, care au fost deja puse în exploatare la nivelul unei părți sau al întregii rețele feroviare a oricărui stat membru la data intrării în vigoare a prezentului regulament, cu excepția situației în care subsistemul este supus reînnoirii sau modernizării în conformitate cu articolul 20 din Directiva 2008/57/CE și cu secțiunea 7 din anexă.
- (3) STI se aplică următoarelor rețele
- (a) rețeaua sistemului feroviar transeuropean convențional, definită în anexa I punctul 1.1 la Directiva 2008/57/CE;
 - (b) rețeaua sistemului feroviar transeuropean de mare viteză, definită în anexa I punctul 2.1 la Directiva 2008/57/CE;
 - (c) alte părți ale rețelei sistemului feroviar din Uniune, în urma extinderii domeniului de aplicare, astfel cum se descrie în anexa I punctul 4 la Directiva 2008/57/CE,
- și exclude cazurile menționate la articolul 1 alineatul (3) din Directiva 2008/57/CE.
- (4) Domeniul tehnic și geografic de aplicare a STI este prezentat la punctele 1.1 și 1.2 din anexă.

Articolul 3

Puncte deschise și cazuri speciale

- (1) În termen de șase luni de la intrarea în vigoare a prezentului regulament, fiecare stat membru transmite celorlalte state membre și Comisiei o listă a organismelor care, în conformitate cu articolul 17 alineatul (3) din Directiva 2008/57/CE, sunt desemnate să îndeplinească procedurile de evaluare a conformității și de verificare cu privire la:

⁽¹⁾ Regulamentul (UE) nr. 1302/2014 al Comisiei din 18 noiembrie 2014 privind o specificație tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – material rulant de călători și locomotive și vagoane ” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană (JO L 356, 12.12.2014, p. 228).

(a) punctele deschise menționate în anexa G;

(b) cazurile speciale enumerate la punctul 7.6.2 din anexă.

(2) Dacă un stat membru a transmis deja aceste informații în temeiul deciziilor anterioare ale Comisiei, se consideră că și-a îndeplinit această obligație.

Articolul 4

Proiecte în stadiu avansat de dezvoltare

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

Articolul 5

Notificarea de informații referitoare la verificarea ETCS și GSM-R de cale

În conformitate cu punctul 6.1.2.3 din anexă, statele membre se asigură că, în cazul în care procesul de verificare CE a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale este inițiat, normele tehnice și scenariile de încercare operațională preliminară legate de interacțiunile părților sale ETCS și GSM-R cu părțile corespunzătoare ale subsistemului de control-comandă și semnalizare la bord sunt puse la dispoziția Agenției Europene a Căilor Ferate cât mai curând posibil. Agenția Europeană a Căilor Ferate va fi informată cu privire la orice modificare a scenariilor de încercare operațională utilizate în timpul verificării CE.

Articolul 6

Punere în aplicare

(1) Furnizorii și solicitanții de autorizații de punere în serviciu se asigură că toate echipamentele specificate la articolul 2.1 și destinate a fi utilizate pe rețelele menționate la articolul 2 alineatul (3) sunt în conformitate cu STI din anexa la prezentul regulament.

(2) Organismele notificate se asigură că certificatele bazate pe STI din anexa la prezentul regulament, în special în ceea ce privește dispozițiile prevăzute la punctul 6, sunt eliberate în limitele responsabilităților care le revin în conformitate cu articolele 13 și 18 din Directiva 2008/57/CE.

(3) Autoritățile naționale de siguranță, în limita responsabilităților lor prevăzute la articolul 16 din Directiva 2004/49/CE a Parlamentului European și a Consiliului ⁽¹⁾, se asigură că toate echipamentele menționate la articolul 2 și puse în serviciu pe teritoriul lor sunt în conformitate cu STI din anexa la prezentul regulament.

(4) Statele membre elaborează un plan național de punere în aplicare în care descriu măsurile pe care le întreprind în vederea respectării prezentei STI, în conformitate cu secțiunea 7 din anexă, descriind etapele de urmat pentru implementarea de subsisteme de „control-comandă și semnalizare” complet interoperabile.

(5) Statele membre transmit planul lor național de punere în aplicare celorlalte state membre și Comisiei în termen de un an de la intrarea în vigoare a prezentului regulament.

Articolul 7

Disponibilitatea produselor ETCS la bord conforme cu specificațiile referinței 3

Până la 1 ianuarie 2018, agenția va elabora un raport destinat Comisiei referitor la disponibilitatea produselor ETCS la bord conforme cu specificațiile referinței 3. Comisia va prezenta raportul comitetului menționat la articolul 29 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE și va întreprinde măsuri adecvate.

⁽¹⁾ Directiva 2004/49/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 29 aprilie 2004 privind siguranța căilor ferate comunitare și de modificare a Directivei 95/18/CE a Consiliului privind acordarea de licențe întreprinderilor feroviare și a Directivei 2001/14/CE privind repartizarea capacităților de infrastructură feroviară și perceperea de tarife pentru utilizarea infrastructurii feroviare și certificarea siguranței (Directiva privind siguranța feroviară) (JO L 164, 30.4.2004, p. 44).

*Articolul 8***Sisteme de clasă B**

Statele membre se asigură că funcționalitatea, performanța și interfețele sistemelor de clasă B rămân conforme specificațiilor actuale, cu excepția cazurilor în care sunt necesare modificări pentru atenuarea deficiențelor în materie de siguranță ale acestor sisteme.

*Articolul 9***Proiecte finanțate de UE**

(1) ETCS sunt instalate în proiectele de infrastructură feroviară care primesc sprijin financiar din partea fondurilor europene:

1. la instalarea pentru prima dată a părții de protecție a trenurilor a unui subsistem CCS; sau
2. la modernizarea părții de protecție a trenurilor a unui subsistem CCS aflat deja în exploatare, în cazul în care modernizarea modifică funcțiile sau performanța subsistemului.

(2) Comisia poate acorda o derogare de la obligația prevăzută la alineatele de mai sus atunci când semnalizarea este reînnoită pe tronsoane de linie scurte (sub 150 km) și discontinue și cu condiția ca ETCS să fie instalat înaintea celei mai apropiate dintre cele două date:

— cinci ani de la încheierea proiectului;

— data la care tronsonul de linie este conectat la o altă linie prevăzută cu ETCS.

(3) Statul membru în cauză transmite Comisiei un dosar cu o analiză economică a proiectului în care se demonstrează că darea în exploatare a ERTMS la cea mai apropiată dată dintre cele două menționate la alineatul precedent, și nu în decursul proiectului finanțat de UE, aduce un avantaj economic și/sau tehnic substanțial.

(4) Comisia analizează dosarul și măsurile propuse de statul membru și comunică concluziile sale comitetului menționat la articolul 29 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE. În cazul în care Comisia acordă o derogare, statul membru respectiv se asigură că ERTMS este instalat înaintea celei mai apropiate dintre cele două date menționate la alineatul (2).

(5) Această derogare nu trebuie să împiedice aplicarea punctelor 7.3.2.1, 7.3.2.2 și 7.3.2.3 din Decizia 2012/88/UE.

*Articolul 10***Corectarea erorilor**

În cazul în care sunt detectate erori care nu permit sistemului să furnizeze un serviciu normal, agenția publică cât mai curând posibil soluțiile pentru corectarea acestora, precum și evaluarea impactului acestora asupra compatibilității și stabilității desfășurării ERTMS în curs. În termen de un an de la data aplicării prezentului regulament, agenția transmite Comisiei un aviz tehnic privind situația constatărilor înregistrate în baza de date a cererilor de modificare a ERTMS. Comisia analizează avizul tehnic, asistată de comitetul menționat la articolul 29 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE. Astfel cum se prevede la articolul 7 alineatul (2) din Directiva 2008/57/CE, în cazul în care aceste erori nu justifică revizuirea imediată, Comisia poate recomanda utilizarea avizului tehnic până la revizuirea STI.

*Articolul 11***Modificarea STI „material rulant – locomotive și material rulant pentru vagoane de călători”**

Indicele nr. 1 din tabelul J.2 din apendicele J la Regulamentul (UE) nr. 1302/2014 se înlocuiește cu:

„ERA/ERTMS/033281 rev 3.0”.

*Articolul 12***Abrogare**

Decizia 2012/88/CE se abrogă.

*Articolul 13***Dispoziții tranzitorii**

Punctele 7.3.1, 7.3.2, 7.3.4 și 7.3.5 din anexa III la Decizia 2012/88/UE se aplică până la data intrării în vigoare a actelor de punere în aplicare menționate la articolul 47 alineatul (2) din Regulamentul (UE) nr. 1315/2013.

*Articolul 14***Intrarea în vigoare**

Prezentul regulament intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

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

Adoptat la Bruxelles, 27 mai 2016.

Pentru Comisie
Președintele
Jean-Claude JUNKER

ANEXĂ

Specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la „subsistemele de control-comandă și semnalizare” ale sistemului feroviar în Uniunea Europeană

CUPRINS

1.	Introducere	11
1.1.	Domeniul tehnic de aplicare	11
1.2.	Domeniul geografic de aplicare	12
1.3.	Conținutul prezentei STI	12
2.	Definiția și domeniul de aplicare a subsistemului	13
2.1.	Introducere	13
2.2.	Domeniul de aplicare	13
2.3.	Niveluri de aplicare (ETCS)	14
3.	Cerințele esențiale pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare	14
3.1.	Considerații generale	14
3.2.	Aspecte specifice ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare	15
3.2.1.	Siguranța	15
3.2.2.	Fiabilitatea și disponibilitatea	15
3.2.3.	Sănătatea	15
3.2.4.	Protecția mediului	15
3.2.5.	Compatibilitatea tehnică	16
3.2.5.1.	Compatibilitatea tehnologică	16
3.2.5.1.1	Condiții fizice de mediu	16
3.2.5.1.2	Compatibilitatea electromagnetică internă a căii ferate	16
3.2.5.2.	Compatibilitatea subsistemelor de control-comandă și semnalizare	16
4.	Caracterizarea subsistemelor	16
4.1.	Introducere	16
4.1.1.	Parametri de bază	16
4.1.2.	Prezentare generală a cerințelor	17
4.1.3.	Părți ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare	18
4.2.	Specificații tehnice și funcționale ale subsistemelor	18
4.2.1.	Caracteristici de siguranță ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare relevante pentru interoperabilitate	18
4.2.1.1.	Siguranța	18
4.2.1.2.	Disponibilitate și fiabilitate	19
4.2.2.	Funcționalitatea ETCS la bord	19

4.2.3.	Funcționalitatea ETCS de cale	21
4.2.4.	Funcții de comunicare mobilă pentru sisteme feroviare GSM-R	21
4.2.4.1.	Funcție de comunicare de bază	22
4.2.4.2.	Aplicații de comunicare prin voce și operațională	22
4.2.4.3.	Aplicații de comunicare de date pentru ETCS	22
4.2.5.	Interfețe aeriene ETCS și GSM-R	22
4.2.5.1.	Comunicații radio cu trenul	23
4.2.5.2.	Comunicare Eurobalise cu trenul	23
4.2.5.3.	Comunicare Euroloop cu trenul	23
4.2.6.	Interfețe la bord interne sistemului de control-comandă și semnalizare	23
4.2.6.1.	Protecția trenurilor ETCS și de clasă B	23
4.2.6.2.	Interfața dintre comunicarea de date prin radio GSM-R și ETCS	23
4.2.6.3.	Odometrie	24
4.2.7.	Interfețe de cale interne subsistemului de control-comandă și semnalizare	24
4.2.7.1.	Interfața funcțională între centrele de bloc radio (RBC)	24
4.2.7.2.	RBC/RBC	24
4.2.7.3.	GSM-R/ETCS de cale	24
4.2.7.4.	Eurobalise/LEU	24
4.2.7.5.	Euroloop/LEU	24
4.2.8.	Gestionarea cheilor	24
4.2.9.	Gestionarea ETCS-ID	24
4.2.10.	Sistemele de detectare a trenurilor de cale	25
4.2.11.	Compatibilitatea electromagnetică dintre materialul rulant și echipamentele de control-comandă și semnalizare de cale	25
4.2.12.	DMI (interfața mecanic-mașină) a ETCS	25
4.2.13.	Interfața mecanic-mașină (DMI) a GSM-R	25
4.2.14.	Interfața cu înregistrarea datelor în scopuri de reglementare	25
4.2.15.	Vizibilitatea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale	26
4.2.16.	Construcția echipamentelor utilizate în subsistemele CCS	26
4.3.	Specificații funcționale și tehnice ale interfețelor cu alte subsisteme	26
4.3.1.	Interfața cu subsistemul de exploatare și gestionare a traficului	26
4.3.2.	Interfața cu subsistemul de material rulant	27
4.3.3.	Interfața cu subsistemul de infrastructură	29

4.3.4.	Interfața cu subsistemul de energie	30
4.4.	Norme de exploatare	30
4.5.	Norme de întreținere	30
4.5.1.	Responsabilitatea producătorului echipamentelor	30
4.5.2.	Responsabilitatea solicitantului verificării subsistemului	31
4.6.	Calificări profesionale	31
4.7.	Condiții de sănătate și de siguranță	31
4.8.	Registre	31
5.	Elemente constitutive de interoperabilitate	31
5.1.	Definiție	31
5.2.	Lista elementelor constitutive de interoperabilitate	31
5.2.1.	Elemente constitutive de interoperabilitate de bază	31
5.2.2.	Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate	32
5.3.	Performanțe și specificații ale elementelor constitutive de interoperabilitate	32
6.	Evaluarea conformității și/sau a adecvării pentru utilizare a elementelor constitutive de interoperabilitate și verificarea subsistemului	37
6.1.	Introducere	37
6.1.1.	Principii generale	37
6.1.1.1.	Respectarea parametrilor de bază	37
6.1.1.2.	Cerințele esențiale îndeplinite de normele naționale	37
6.1.1.3.	Neaplicarea tuturor cerințelor din prezenta STI	38
6.1.2.	Principii de încercare a ETCS și GSM-R	38
6.1.2.1.	Obiectiv	38
6.1.2.2.	Scenarii de încercare operațională	38
6.1.2.3.	Cerințe	39
6.2.	Elemente constitutive de interoperabilitate	40
6.2.1.	Proceduri de evaluare pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare	40
6.2.2.	Module pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare	40
6.2.3.	Cerințe de evaluare	40
6.2.4.	Aspecte speciale	43
6.2.4.1.	Încercări obligatorii pentru ETCS la bord	43
6.2.4.2.	Modulul specific de transmisie (STM)	43
6.2.5.	Încercări suplimentare	43
6.2.6.	Conținutul declarației de conformitate „CE”	44

6.3.	Subsistemele de control-comandă și semnalizare	44
6.3.1.	Procedurile de evaluare a subsistemelor de control-comandă și semnalizare	44
6.3.2.	Module pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare	44
6.3.2.1.	Subsisteme la bord	44
6.3.2.2.	Subsisteme de cale	44
6.3.2.3.	Condiții pentru folosirea modulelor pentru subsistemele la bord și de cale	45
6.3.3.	Cerințe de evaluare pentru subsistemele la bord	45
6.3.4.	Evaluarea cerințelor pentru subsistemele de cale	48
6.4.	Dispoziții în caz de îndeplinire parțială a cerințelor STI	50
6.4.1.	Evaluarea unor părți ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare	50
6.4.2.	Evaluarea în cazul aplicării normelor naționale	51
6.4.3.	Respectarea parțială a cerințelor din cauza aplicării limitate a STI	51
6.4.3.1.	Elemente constitutive de interoperabilitate	51
6.4.3.2.	Subsisteme	51
6.4.3.3.	Conținutul certificatelor	51
6.4.4.	Declarația intermediară de verificare	51
6.5.	Încercări de compatibilitate și gestionarea erorilor	52
7.	Implementarea STI referitoare la subsistemul de control-comandă și semnalizare	52
7.1.	Introducere	52
7.2.	Norme general aplicabile	53
7.2.1.	Modernizarea sau reînnoirea subsistemelor de control-comandă și semnalizare sau a unor părți ale acestora	53
7.2.2.	Sisteme preexistente	53
7.2.3.	Disponibilitatea modulelor specifice de transmisie	53
7.2.4.	Echipamente suplimentare de clasă B pe o linie echipată cu sisteme de clasă A	53
7.2.5.	Material rulant cu echipamente de clasă A și de clasă B	53
7.2.6.	Condiții privind funcțiile obligatorii și facultative	54
7.3.	Norme specifice de implementare pentru GSM-R	54
7.3.1.	Instalații de cale	54
7.3.2.	Instalații la bord	54
7.4.	Norme specifice de implementare pentru ETCS	55
7.4.1.	Instalații de cale	55
7.4.2.	Instalații la bord	55
7.4.2.1.	Vehicule noi	55

7.4.2.2.	Modernizarea și reînnoirea vehiculelor existente	55
7.4.3.	Cerințele naționale	55
7.4.4.	Planurile naționale de implementare	56
7.5.	Norme specifice de implementare pentru sistemele de detectare a trenurilor	57
7.6.	Cazuri speciale	57
7.6.1.	Introducere	57
7.6.2.	Lista cazurilor speciale	58
7.6.2.1.	Belgia	58
7.6.2.2.	Regatul Unit	58
7.6.2.3.	Franța	59
7.6.2.4.	Polonia	60
7.6.2.5.	Lituania, Letonia și Estonia	60
7.6.2.6.	Suedia	60
7.6.2.7.	Luxemburg	60
7.6.2.8.	Germania	61
Anexa A		62
Anexa B		78
Anexa C		78
Anexa D		78
Anexa E		78
Anexa F		78
Anexa G		79

1. INTRODUCERE

1.1. Domeniul tehnic de aplicare

Prezenta STI se referă la subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord și la subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale.

Prezenta STI se aplică subsistemelor de control-comandă și semnalizare de cale ale rețelei de căi ferate definite la punctul 1.2 (Domeniul geografic de aplicare) al prezentei STI, precum și subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord ale vehiculelor care sunt (sau se intenționează să fie) exploatate în această rețea. Aceste vehicule aparțin unuia dintre următoarele tipuri (conform definițiilor din anexa I secțiunile 1.2 și 2.2 la Directiva 2008/57/CE):

1. trenuri autopropulsate cu motoare termice sau electrice;
2. unități de tracțiune termică sau electrică;
3. vagoane de călători, dacă sunt echipate cu cabină de conducere;
4. echipamente mobile de construcție și întreținere a infrastructurilor feroviare, dacă sunt echipate cu cabină de conducere și sunt destinate a fi utilizate în regim de transport pe propriile roți.

1.2. Domeniul geografic de aplicare

Domeniul geografic de aplicare al prezentei STI este reprezentat de rețeaua întregului sistem feroviar, compusă din:

1. rețeaua sistemului feroviar transeuropean convențional, definită la punctul 1.1 din anexa I la Directiva 2008/57/CE;
2. rețeaua sistemului feroviar transeuropean de mare viteză, definită la punctul 2.1 din anexa I la Directiva 2008/57/CE;
3. alte părți ale rețelei sistemului feroviar din Uniune, ca urmare a extinderii domeniului de aplicare descris în anexa I punctul 4 la Directiva 2008/57/CE,

și exclude cazurile menționate la articolul 1 alineatul (3) din Directiva 2008/57/CE.

STI se aplică rețelelor cu ecartament de 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm și 1 668 mm. Cu toate acestea, ea nu se aplică liniilor scurte de trecere a frontierei, cu ecartament de 1 520 mm, care sunt conectate la rețelele unor țări terțe.

1.3. Conținutul prezentei STI

În conformitate cu articolul 5 alineatul (3) din Directiva 2008/57/CE, prezenta STI:

1. indică domeniul său de aplicare – capitolul 2 (Definiția și domeniul de aplicare a subsistemului);
2. formulează cerințe esențiale pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare și pentru interfețele acestora în raport cu alte subsisteme – capitolul 3 (Cerințe esențiale pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare);
3. stabilește specificațiile funcționale și tehnice care trebuie respectate de subsisteme și de interfețele acestora în raport cu alte subsisteme – capitolul 4 (Caracterizarea subsistemelor);
4. precizează elementele constitutive și interfețele de interoperabilitate care trebuie să facă obiectul specificațiilor europene, inclusiv al standardelor europene, necesare pentru realizarea interoperabilității în cadrul sistemului feroviar din Uniune – capitolul 5 (Elemente constitutive de interoperabilitate);
5. specifică, în fiecare caz avut în vedere, procedurile care urmează să fie utilizate pentru evaluarea conformității sau a caracterului adecvat pentru utilizare al elementelor constitutive de interoperabilitate și pentru verificarea „CE” a subsistemelor – capitolul 6 (Evaluarea conformității și/sau a caracterului adecvat pentru utilizare al elementelor constitutive de interoperabilitate și verificarea subsistemelor);
6. indică strategia de punere în aplicare a prezentei STI – capitolul 7 (Punerea în aplicare a STI referitoare la subsistemul de control-comandă și semnalizare);
7. indică, pentru personalul vizat, calificările profesionale și condițiile de sănătate și de siguranță la locul de muncă, necesare pentru exploatarea și întreținerea acestor subsisteme, precum și pentru punerea în aplicare a STI – capitolul 4 (Caracterizarea subsistemelor).

În conformitate cu articolul 5 alineatul (5) din Directiva 2008/57/CE, dispozițiile pentru cazurile specifice sunt indicate în capitolul 7 (Implementarea STI referitoare la subsistemul de control-comandă și semnalizare).

Prezenta STI prevede, de asemenea, în capitolul 4 (Caracterizarea subsistemelor), normele de exploatare și de întreținere specifice domeniului de aplicare indicat la punctele 1.1 și 1.2 de mai sus.

2. DEFINIȚIA ȘI DOMENIUL DE APLICARE A SUBSISTEMULUI

2.1. Introducere

Subsistemele de control-comandă și semnalizare sunt definite în anexa II la Directiva 2008/57/CE ca fiind „toate echipamentele necesare pentru a asigura siguranța și pentru a comanda și controla mișcările trenurilor autorizate să se deplaseze în rețea”.

Caracteristicile subsistemelor de control-comandă și semnalizare sunt următoarele:

1. funcțiile esențiale pentru controlul sigur al traficului feroviar și funcțiile esențiale pentru exploatarea acestuia, inclusiv cele necesare pentru regimurile de avarie ⁽¹⁾;
2. interfețele;
3. nivelul de performanță necesar pentru îndeplinirea cerințelor esențiale.

2.2. Domeniul de aplicare

STI pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare specifică doar cerințele necesare pentru a asigura interoperabilitatea sistemului feroviar al Uniunii și respectarea cerințelor esențiale.

Subsistemele de control-comandă și semnalizare includ următoarele componente:

1. protecția trenurilor;
2. comunicație radio de voce;
3. comunicație radio de date;
4. detectarea trenurilor.

Sistemul de protecție a trenurilor de clasă A este ETCS ⁽²⁾, iar sistemul radio de clasă A este GSM-R.

Pentru sistemul de detectare a trenurilor de clasă A, prezenta STI prevede doar cerințele pentru interfața cu alte subsisteme.

Sistemele de clasă B pentru rețeaua sistemului feroviar transeuropean reprezintă un ansamblu limitat de sisteme preexistente de protecție a trenurilor care se aflau deja în exploatare în rețeaua feroviară transeuropeană înainte de 20 aprilie 2001.

Sistemele de clasă B pentru alte părți ale rețelei sistemului feroviar din Uniunea Europeană reprezintă un ansamblu limitat de sisteme preexistente de protecție care se aflau deja în exploatare în rețeaua respectivă înainte de 1 iulie 2015.

Lista sistemelor de clasă B este prevăzută în documentele tehnice ale Agenției Europene a Căilor Ferate intitulate „List of CCS Class B systems” (Lista sistemelor CCS de clasă B), ERA/TD/2011-11, versiunea 3.0.

Cerințele pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord sunt precizate cu referire la echipamentele radio mobile și de protecție a trenului de clasă A.

⁽¹⁾ Regimurile de avarie sunt regimuri de exploatare concepute pentru cazul în care apar defecțiuni. Acestea au fost luate în considerare la proiectarea subsistemelor de control-comandă și semnalizare.

⁽²⁾ În anumite documente menționate în prezenta STI este utilizat termenul „ERTMS” (Sistem european de management al traficului feroviar) pentru a indica un sistem care include atât ETCS, cât și GSM-R, iar „ETCS” este indicat ca „ERTMS/ETCS”.

Cerințele pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale sunt precizate cu referire la:

1. rețeaua radio de clasă A;
2. echipamentele de protecție a trenului de clasă A;
3. cerințele de interfață pentru sistemele de detectare a trenurilor, pentru a asigura compatibilitatea acestora cu materialul rulant.

2.3. Niveluri de aplicare (ETCS)

Interfețele precizate în prezenta STI definesc metodele de transmitere a datelor către și (dacă este cazul) de la trenuri. Specificațiile ETCS menționate în prezenta STI stabilesc nivelurile de aplicare de la care se pot alege, în cadrul implementării echipamentelor de cale, metodele de transmisie care îndeplinesc cerințele acestora.

Prezenta STI definește cerințele pentru toate nivelurile de aplicare.

Un tren echipat cu echipament de protecție a trenului la bord de clasă A pentru un anumit nivel de aplicare trebuie să poată funcționa la nivelul respectiv sau la orice nivel inferior:

- un tren echipat cu echipament de protecție a trenului la bord de clasă A pentru nivelul 2 trebuie să poată funcționa pe liniile de nivelul respectiv și pe liniile de nivelul 1.
- un tren echipat cu echipament de protecție a trenului la bord de clasă A pentru nivelul 1 nu trebuie să fie echipat cu radio GSM-R ETCS exclusiv pentru date, ci trebuie să aplice deja toate funcțiile de nivelul 2 și nivelul 3, astfel încât să asigure faptul că:
 - conectarea într-o etapă ulterioară a unui radio GSM-R ETCS exclusiv pentru date va garanta faptul că este echipat pentru nivelul 2;
 - conectarea într-o etapă ulterioară a unui radio GSM-R ETCS exclusiv pentru date și a unui detector de integritate a trenului va garanta faptul că este echipat pentru nivelul 3.

3. CERINȚELE ESENȚIALE PENTRU SUBSISTEMELE DE CONTROL-COMANDĂ ȘI SEMNALIZARE

3.1. Considerații generale

Directiva 2008/57/CE prevede ca subsistemele și elementele constitutive de interoperabilitate, inclusiv interfețele, să îndeplinească cerințele esențiale descrise în linii generale în anexa III la directivă.

Cerințele esențiale sunt:

1. siguranța;
2. fiabilitatea și disponibilitatea;
3. sănătatea;
4. protecția mediului;
5. compatibilitatea tehnică.

Cerințele esențiale pentru sistemele de clasă A sunt descrise în continuare.

Cerințele pentru sistemele de clasă B țin de responsabilitatea statului membru relevant.

3.2. Aspecte specifice ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare

3.2.1. Siguranța

Orice proiect căruia i se aplică prezenta specificație trebuie să ia măsurile necesare pentru a se asigura că nivelul riscului de apariție a unui incident în sfera subsistemelor de control-comandă și semnalizare nu este mai mare decât obiectivul pentru serviciul respectiv. În acest scop, se aplică Regulamentul (UE) de punere în aplicare nr. 402/2013 ⁽¹⁾ al Comisiei prevăzut la articolul 6 alineatul (3) litera (a) din Directiva 2004/49/CE (metodă de siguranță comună).

Pentru a se asigura că măsurile luate pentru garantarea siguranței nu periclitează interoperabilitatea, trebuie să se respecte cerințele parametrului de bază definit la punctul 4.2.1 (Caracteristici de siguranță ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare relevante pentru interoperabilitate).

Obiectivul de siguranță pentru sistemul ETCS de clasă A este împărțit între subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și cele de cale. Cerințele detaliate sunt prevăzute în parametrii de bază definiți la punctul 4.2.1 (Caracteristici de siguranță ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare relevante pentru interoperabilitate). Această cerință de siguranță trebuie îndeplinită împreună cu cerințele de disponibilitate definite la punctul 3.2.2 (Fiabilitate și disponibilitate).

3.2.2. Fiabilitatea și disponibilitatea

Pentru sistemul de clasă A, obiectivele de fiabilitate și disponibilitate sunt împărțite între subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și cele de cale. Cerințele detaliate sunt prevăzute în parametrii de bază definiți la punctul 4.2.1 (Caracteristici de siguranță ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare relevante pentru interoperabilitate).

Nivelul de risc trebuie să fie monitorizat în funcție de vârsta și de gradul de uzură al elementelor constitutive ale subsistemului. Trebuie respectate cerințele de întreținere prevăzute la punctul 4.5.

3.2.3. Sănătatea

În conformitate cu legislația Uniunii și cu legislația națională compatibilă cu legislația Uniunii, se iau măsuri pentru a se asigura că materialele folosite și proiectarea subsistemelor de control-comandă și semnalizare nu constituie un pericol pentru sănătatea persoanelor care au acces la acestea.

3.2.4. Protecția mediului

În conformitate cu legislația Uniunii și cu legislația națională compatibilă cu legislația Uniunii:

1. în cazul în care sunt expuse căldurii excesive sau focului, echipamentele de control-comandă și semnalizare nu depășesc limitele pentru emisiile de fum sau de gaze care sunt dăunătoare mediului;
2. echipamentele de control-comandă și semnalizare nu conțin substanțe care, în timpul utilizării lor normale, pot contamina în mod anormal mediul;
3. echipamentele de control-comandă și semnalizare trebuie să respecte legislația Uniunii în vigoare care reglementează limitele emisiilor de perturbații electromagnetice și sensibilitatea la aceste perturbații de-a lungul limitei de proprietate a căii ferate;
4. echipamentele de control-comandă și semnalizare respectă reglementările existente privind poluarea sonoră;
5. echipamentele de control-comandă și semnalizare nu produc un nivel inadmisibil de vibrații care ar putea periclita integritatea infrastructurii (atunci când infrastructura este corect întreținută).

⁽¹⁾ Regulamentul de punere în aplicare (UE) nr. 402/2013 al Comisiei din 30 aprilie 2013 privind metoda de siguranță comună pentru evaluarea și aprecierea riscurilor și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 352/2009 (JO L 121, 3.5.2013, p. 8).

3.2.5. Compatibilitatea tehnică

Compatibilitatea tehnică include funcțiile, interfețele și performanțele necesare pentru a realiza interoperabilitatea.

Cerințele de compatibilitate tehnică sunt subîmpărțite în următoarele trei categorii:

1. Prima categorie stabilește cerințele tehnologice generale pentru interoperabilitate, respectiv condițiile de mediu, compatibilitatea electromagnetică (CEM) internă în interiorul limitelor căii ferate și instalarea. Aceste cerințe de compatibilitate sunt definite în prezentul capitol.
2. A doua categorie descrie modul în care trebuie aplicate din punct de vedere tehnic subsistemele de control-comandă și semnalizare și funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească acestea pentru asigurarea interoperabilității. Această categorie este definită în capitolul 4.
3. A treia categorie descrie modul în care trebuie exploatate subsistemele de control-comandă și semnalizare pentru a realiza interoperabilitatea. Această categorie este definită în capitolul 4.

3.2.5.1. Compatibilitatea tehnologică

3.2.5.1.1. Condiții fizice de mediu

Echipamentele de control-comandă și semnalizare sunt apte să funcționeze în condițiile climatice și fizice care caracterizează zona în care este situată partea relevantă a sistemului feroviar al Uniunii.

Trebuie respectate cerințele parametrului de bază 4.2.16 (Construirea echipamentelor utilizate în subsistemele CCS).

3.2.5.1.2. Compatibilitatea electromagnetică internă a căii ferate

În conformitate cu legislația Uniunii și cu legislația națională compatibilă cu legislația Uniunii, echipamentul de control-comandă și semnalizare nu trebuie să afecteze sau să fie afectat de alte echipamente de control-comandă și semnalizare sau de alte subsisteme.

Parametrul de bază pentru compatibilitatea electromagnetică dintre materialul rulant și echipamentul de control-comandă și semnalizare de cale este descris la punctul 4.2.11 (Compatibilitatea electromagnetică).

3.2.5.2. Compatibilitatea subsistemelor de control-comandă și semnalizare

Capitolul 4 definește cerințele de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare.

4. CARACTERIZAREA SUBSISTEMELOR

4.1. Introducere

4.1.1. Parametri de bază

Având în vedere cerințele esențiale relevante, subsistemele de control-comandă și semnalizare sunt caracterizate de următorii parametri de bază:

1. Caracteristici de siguranță ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare relevante pentru interoperabilitate (punctul 4.2.1).
2. Funcționalitatea ETCS la bord (punctul 4.2.2).
3. Funcționalitatea ETCS de cale (punctul 4.2.3).
4. Funcții de comunicații mobile pentru sisteme feroviare – GSM-R (punctul 4.2.4).

5. Interfețe aeriene ETCS și GSM-R (punctul 4.2.5).
6. Interfețe la bord interne pentru sistemele de control-comandă și semnalizare (punctul 4.2.6).
7. Interfețe de cale interne pentru sistemele de control-comandă și semnalizare (punctul 4.2.7).
8. Gestionarea cheilor (punctul 4.2.8).
9. Gestionarea ETCS-ID (punctul 4.2.9).
10. Sisteme de detectare a trenurilor (punctul 4.2.10).
11. Compatibilitatea electromagnetică între materialul rulant și echipamentul de control-comandă și semnalizare de cale (punctul 4.2.11).
12. DMI (interfața mecanic-mașină) a ETCS (punctul 4.2.12).
13. DMI (interfața mecanic-mașină) a GSM-R (punctul 4.2.13).
14. Interfață pentru înregistrarea datelor în scopuri de reglementare (punctul 4.2.14).
15. Vizibilitatea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale (punctul 4.2.15).
16. Construcția echipamentelor utilizate în subsistemele CCS (punctul 4.2.16).

4.1.2. *Prezentare generală a cerințelor*

Unui sistem de clasă A i se aplică toate cerințele de la punctul 4.2 (Specificații funcționale și tehnice ale subsistemelor) cu privire la acești parametrii de bază.

Pentru sistemele de clasă B și STM-uri (care permit funcționarea sistemelor la bord de clasă A pe infrastructura de clasă B), cerințele cad în sarcina statului membru corespunzător.

Prezenta STI se bazează pe principiile care permit compatibilitatea subsistemelor de control-comandă și semnalizare de cale cu subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord conforme cu STI. În vederea atingerii acestui obiectiv:

1. funcțiile, interfețele și performanțele subsistemului de control-comandă și semnalizare la bord sunt standardizate, asigurând faptul că fiecare tren va reacționa într-un mod previzibil la informațiile de cale primite;
2. pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale, comunicarea cale-tren și tren-cale este standardizată în întregime în prezenta STI. Specificațiile prevăzute la punctele următoare permit aplicarea flexibilă a funcționalității de control-comandă și semnalizare de cale, astfel încât să poată fi integrată în mod optim în sistemul feroviar. Această flexibilitate trebuie exploatată fără limitarea circulației subsistemelor la bord conforme cu STI.

Funcțiile de control-comandă și semnalizare sunt clasificate în categorii care indică dacă acestea sunt facultative sau obligatorii. Aceste categorii sunt definite în specificațiile menționate în anexa A, iar aceste texte prezintă, de asemenea, modul în care sunt clasificate funcțiile.

Anexa A punctul 4.1c prevede glosarul de termeni și definiții ETCS folosite în specificațiile menționate în anexa A.

4.1.3. Părți ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare

Conform punctului 2.2 (Domeniu de aplicare) subsistemele de control-comandă și semnalizare pot fi subdivizate în părți.

Tabelul următor indică parametrii de bază relevanți pentru fiecare subsistem și pentru fiecare parte.

Tabelul 4.1

Subsistem	Parte	Parametri de bază
Control-comandă și semnalizare la bord	protecția trenurilor	4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.12, 4.2.14, 4.2.16
	Comunicație radio de voce	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.2, 4.2.5.1, 4.2.13, 4.2.16
	Comunicație radio de date	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.3, 4.2.5.1, 4.2.6.2, 4.2.16
Control-comandă și semnalizare de cale	protecția trenurilor	4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.15, 4.2.16
	Comunicație radio de voce și de date	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16
	detectarea trenurilor	4.2.10, 4.2.11, 4.2.16

4.2. Specificații tehnice și funcționale ale subsistemelor

4.2.1. Caracteristici de siguranță ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare relevante pentru interoperabilitate

Acest parametru de bază descrie cerințele aplicabile subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord și de cale cu privire la punctul 3.2.1 (Siguranță) și punctul 3.2.2 (Disponibilitate și fiabilitate).

În vederea îndeplinirii obiectivului de interoperabilitate, la implementarea subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord și de cale trebuie să se respecte următoarele dispoziții:

1. Proiectarea, implementarea și folosirea unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord și de cale nu trebuie să exporte nicio cerință

(a) la nivelul interfeței dintre subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și de cale, pe lângă cerințele stabilite în prezenta STI;

(b) către orice alt subsistem, pe lângă cerințele precizate în STI-urile corespunzătoare.

2. Cerințele prevăzute la punctele 4.2.1.1 și 4.2.1.2 de mai jos trebuie respectate.

4.2.1.1. Siguranța

Subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și de cale trebuie să respecte cerințele pentru echipamentele și instalațiile ETCS prevăzute în prezenta STI.

Pentru pericolele „care depășesc limitele de viteză și/sau de distanță prevăzute pentru ETCS”, rata admisibilă (THR) este de 10^{-9} h^{-1} pentru defecțiuni aleatorii, pentru ETCS la bord și ETCS de cale. A se vedea anexa A punctul 4.2.1 a.

În vederea realizării interoperabilității, ETCS la bord trebuie să respecte în totalitate toate cerințele prevăzute în anexa A punctul 4.2.1 Cu toate acestea, sunt acceptabile cerințe de siguranță mai puțin stricte pentru ETCS de cale cu condiția ca, în combinație cu subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord conforme cu STI, nivelul de siguranță pentru serviciu să fie îndeplinit.

4.2.1.2. Disponibilitate și fiabilitate

Prezenta secțiune se referă la apariția modurilor de defecțiune care nu provoacă riscuri pentru siguranță, însă creează situații de avarie a căror gestionare ar putea reduce siguranța generală a sistemului.

În contextul acestui parametru, „defecțiune” înseamnă încetarea capacității unui element de a îndeplini o funcție necesară la nivelul de performanță necesar, iar „mod de defecțiune” înseamnă efectul prin care este observată defecțiunea.

Pentru a se asigura că administratorii de infrastructură și întreprinderile feroviare vizate primesc toate informațiile necesare pentru a defini proceduri adecvate de gestionare a situațiilor de avarie, dosarul tehnic care însoțește declarația de verificare CE pentru un subsistem CCS la bord sau de cale conține valorile calculate privind disponibilitatea/fiabilitatea legate de modurile de defecțiune care influențează capacitatea subsistemului CCS de a supraveghea circulația în condiții de siguranță a unuia sau mai multor vehicule sau de a stabili comunicații vocale radio între regulatoarele de circulație și mecanicii de locomotivă.

Se asigură conformitatea cu următoarele valori calculate:

1. durata medie de funcționare, în ore, între defecțiunile unui subsistem CCS la bord care impun izolarea funcțiilor de protecție a trenului: [punct deschis];
2. durata medie de funcționare, în ore, între defecțiunile unui subsistem CCS la bord care fac imposibile comunicațiile vocale radio dintre regulatoarele de circulație și mecanicii de locomotivă: [punct deschis].

Pentru a permite administratorilor de infrastructură și întreprinderilor feroviare să monitorizeze, pe durata de viață a subsistemelor, nivelul de risc și respectarea valorilor privind fiabilitatea/disponibilitatea utilizate pentru definirea procedurilor de gestionare a situațiilor de avarie, trebuie respectate cerințele de întreținere prevăzute la punctul 4.5 (Reguli pentru întreținere).

4.2.2. Funcționalitatea ETCS la bord

Acest parametru de bază pentru funcționalitatea ETCS la bord descrie toate funcțiile necesare pentru a exploata un tren în condiții de siguranță. Funcția primară este de a asigura protecția automată a trenurilor și semnalizarea în cabină:

1. stabilirea caracteristicilor trenului (de exemplu, viteza maximă a trenului, performanța de frânare);
2. selectarea modului de supraveghere în baza informațiilor de cale;
3. îndeplinirea funcțiilor de odometrie;
4. localizarea trenului într-un sistem de coordonate bazat pe localizări Eurobalise;
5. calculul profilului dinamic al vitezei pentru misiunea sa pe baza caracteristicilor trenului și a informațiilor de cale;
6. supravegherea profilului dinamic al vitezei în cursul misiunii sale;
7. asigurarea funcției de intervenție.

Aceste funcții trebuie implementate în conformitate cu anexa A punctul 4.2.2 b, iar performanțele lor trebuie să fie conforme cu anexa A punctul 4.2.2 a.

Cerințele pentru încercări sunt prevăzute în anexa A punctul 4.2.2c.

Identitățile ETCS ale echipamentelor trebuie gestionate în conformitate cu punctul 4.2.9 (Gestionarea ETCS-ID).

Principala funcționalitate este sprijinită de alte funcții, la care se aplică, de asemenea, anexa A punctul 4.2.2a și punctul 4.2.2b, împreună cu specificațiile suplimentare indicate în continuare:

1. Comunicarea cu subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale.
 - (a) Transmisie de date Eurobalise. A se vedea punctul 4.2.5.2 (Comunicare Eurobalise cu trenul).
 - (b) Transmisie de date Euroloop. A se vedea punctul 4.2.5.3 (Comunicare Euroloop cu trenul). Această funcționalitate este facultativă la bord cu excepția cazului în care Euroloop este instalat la nivelul căii în ETCS de nivel 1 și viteza de execuție este stabilită la zero din motive de siguranță (de exemplu, protejarea punctelor periculoase).
 - (c) Transmiterea datelor prin radio pentru continuitatea radio (infill). A se vedea anexa A punctul 4.2.2 d, punctul 4.2.5.1 (Comunicații radio cu trenul), punctul 4.2.6.2 (Interfață între comunicarea de date prin radio GSM-R și ETCS) și punctul 4.2.8 (Gestionarea cheilor). Această funcționalitate este facultativă la bord dacă echipamentul de transmitere a datelor prin radio pentru continuitatea radio nu este instalat la nivelul căii în ETCS de nivel 1 și viteza de execuție nu este stabilită la zero din motive de siguranță (de exemplu, protejarea punctelor periculoase).
 - (d) Transmiterea datelor prin radio. A se vedea punctul 4.2.5.1 (Comunicații radio cu trenul), punctul 4.2.6.2 (Interfață între comunicarea de date prin radio GSM-R și ETCS) și punctul 4.2.8 (Gestionarea cheilor). Obligatoriu doar pentru aplicațiile ETCS la bord de nivel 2 sau pentru aplicațiile ETCS la bord de nivel 3.
2. Comunicarea cu mecanicul de locomotivă. A se consulta anexa A punctul 4.2.2 e și punctul 4.2.12 (ETCS DMI).
3. Comunicarea cu STM. A se vedea punctul 4.2.6.1 (Interfața dintre ETCS și STM). Această funcție include:
 - (a) gestionarea ieșirilor STM;
 - (b) furnizarea datelor care urmează să fie folosite de STM;
 - (c) gestionarea tranzițiilor STM.
4. Gestionarea informațiilor cu privire la caracterul complet al trenului (integritatea trenului) – obligatorie pentru nivelul 3, neobligatorie pentru nivelul 1 sau 2.
5. Monitorizarea stării tehnice a echipamentelor și asistență pentru exploatarea în regim de avarie. Această funcție include:
 - (a) inițializarea funcționalității ETCS la bord;
 - (b) asigurarea asistenței pentru exploatarea în regim de avarie;
 - (c) izolarea funcționalității ETCS la bord.
6. Permitea înregistrării datelor în scopuri de reglementare. A se vedea punctul 4.2.14 (Interfața cu înregistrarea datelor în scopuri de reglementare).
7. Transmiterea informațiilor/ordinelor și primirea de informații cu privire la starea materialului rulant:
 - (a) către DMI. A se vedea punctul 4.2.12 (ETCS DMI);
 - (b) către/de la unitatea de interfață a trenului. A se vedea anexa A punctul 4.2.2 f.

4.2.3. Funcționalitatea ETCS de cale

Acest parametru de bază descrie funcționalitatea ETCS de cale. Acesta cuprinde întreaga funcționalitate ETCS pentru asigurarea unei trase sigure pentru un anumit tren.

Principala funcționalitate este:

1. localizarea unui anumit tren într-un sistem de coordonate bazat pe locații Eurobalise (nivelurile 2 și 3);
2. conversia informațiilor provenind de la echipamentele de semnalizare de cale într-un format standard pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord;
3. transmiterea de autorizații de circulație, inclusiv descrierea căii și ordine date unui anumit tren.

Aceste funcții trebuie implementate în conformitate cu anexa A punctul 4.2.3b, iar performanțele lor trebuie să fie conforme cu anexa A punctul 4.2.3a.

Identitățile ETCS ale echipamentelor trebuie gestionate în conformitate cu punctul 4.2.9 (Gestionarea ETCS-ID).

Principala funcționalitate este sprijinită de alte funcții, la care se aplică, de asemenea, anexa A punctul 4.2.3a și punctul 4.2.3b, împreună cu specificațiile suplimentare indicate în continuare:

1. comunicarea cu sistemul de control-comandă și semnalizare la bord. Aceasta include:
 - (a) transmisia de date Eurobalise. A se vedea punctul 4.2.5.2 (Comunicare Eurobalise cu trenul) și punctul 4.2.7.4 [Eurobalise/Unitatea electronică de cale (LEU)];
 - (b) transmisia de date Euroloop. A se vedea punctul 4.2.5.3 (Comunicare Euroloop cu trenul) și punctul 4.2.7.5 (Euroloop/LEU). Euroloop este relevant numai la nivelul 1, unde este facultativ;
 - (c) transmiterea datelor prin radio pentru continuitatea radio (infill). A se vedea anexa A punctul 4.2.3d, punctul 4.2.5.1 (Comunicații radio cu trenul), punctul 4.2.7.3 (Funcționalitate ETCS GSM-R/de cale) și punctul 4.2.8 (Gestionarea cheilor). Continuitatea radio este relevantă numai la nivelul 1, unde este facultativă;
 - (d) transmiterea datelor prin radio. A se vedea punctul 4.2.5.1 (Comunicații radio cu trenul), punctul 4.2.7.3 (Funcționalitate GSM-R/ETCS de cale) și punctul 4.2.8 (Gestionarea cheilor). Transmiterea datelor prin radio este relevantă numai la nivelul 2 și la nivelul 3;
2. generarea informațiilor/ordinelor către ETCS la bord, de exemplu a informațiilor privind închiderea/deschiderea clapetelor de aer, coborârea/ridicarea pantografului, închiderea/deschiderea întrerupătorului principal, trecerea de la sistemul de tracțiune A la sistemul de tracțiune B. Implementarea acestei funcționalități este facultativă pentru sistemul de cale; cu toate acestea, este posibil ca alte STI-uri sau norme naționale aplicabile sau aplicarea evaluării riscurilor să prevadă garantarea integrării în siguranță a subsistemelor;
3. gestionarea tranzițiilor dintre zonele supravegheate de centre de bloc radio (RBC) diferite (relevantă doar pentru nivelul 2 și nivelul 3). A se vedea punctul 4.2.7.1 (Interfața funcțională între RBC-uri) și punctul 4.2.7.2 (Interfața tehnică între RBC-uri).

4.2.4. Funcții de comunicare mobilă pentru sisteme feroviare GSM-R

Acest parametru de bază descrie funcțiile de comunicare prin radio. Astfel de funcții trebuie implementate în subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și de cale, potrivit specificațiilor indicate în continuare.

4.2.4.1. Funcție de comunicare de bază

Cerințele generale sunt specificate în anexa A punctul 4.2.4a.

În plus, trebuie respectate următoarele specificații:

1. caracteristicile ASCII; anexa A punctul 4.2.4b;
2. cartela SIM; anexa A punctul 4.2.4c;
3. adresarea în funcție de localizare; anexa A punctul 4.2.4e.

4.2.4.2. Aplicații de comunicare prin voce și operațională

Cerințele generale sunt definite în anexa A punctul 4.2.4f.

Cerințele pentru încercări sunt prevăzute în anexa A punctul 4.2.4g

În plus, trebuie respectate următoarele specificații:

1. confirmarea apelurilor cu prioritate ridicată; anexa A punctul 4.2.4h;
2. adresarea funcțională; anexa A punctul 4.2.4j;
3. prezentarea numerelor funcționale; anexa A punctul 4.2.4k;
4. semnalizare utilizator-utilizator; anexa A punctul 4.2.4d.

4.2.4.3. Aplicații de comunicare de date pentru ETCS

Cerințele generale sunt definite în anexa A punctul 4.2.4f.

Cerințele pentru încercări sunt prevăzute în anexa A punctul 4.2.4g.

„Comunicația radio de date” din cadrul subsistemului de control-comandă și semnalizare la bord permite crearea a cel puțin două sesiuni de comunicare simultane cu subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale.

Această funcționalitate este obligatorie numai în cazul aplicațiilor ETCS de nivel 2 și 3 și a aplicațiilor de continuitate radio.

4.2.5. Interfețe aeriene ETCS și GSM-R

Acest parametru de bază prevede cerințele referitoare la interfața aeriană (air gap) dintre subsistemele de control-comandă și semnalizare de cale și la bord și trebuie avut în vedere împreună cu cerințele pentru interfețele dintre echipamentele ETCS și GSM-R prevăzute la punctul 4.2.6 (Interfețe la bord interne sistemului de control-comandă și semnalizare) și la punctul 4.2.7 (Interfețe de cale interne sistemului de control-comandă și semnalizare).

Acest parametru de bază include:

1. valorile fizice, electrice și electromagnetice ce trebuie respectate pentru a permite o funcționare în condiții de siguranță;

2. protocolul de comunicare care trebuie utilizat,

3. disponibilitatea canalului de comunicare.

Se aplică următoarele specificații.

4.2.5.1. Comunicații radio cu trenul

Interfețele pentru comunicația radio de clasă A funcționează în banda de frecvență menționată în anexa A punctul 4.2.5a și în anexa A punctul 4.2.4f.

Subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și de cale trebuie să fie protejate împotriva interferențelor, respectând cerințele menționate în anexa A punctul 4.2.4f.

În ceea ce privește comunicarea datelor, protocoalele trebuie să respecte dispozițiile din anexa A punctul 4.2.5b.

Acolo unde este implementată continuitatea radio, trebuie respectate cerințele prevăzute în anexa A punctul 4.2.5c.

4.2.5.2. Comunicare Eurobalise cu trenul

Interfețele de comunicare Eurobalise trebuie să respecte anexa A punctul 4.2.5d.

4.2.5.3. Comunicare Euroloop cu trenul

Interfețele de comunicare Euroloop trebuie să respecte anexa A punctul 4.2.5e.

4.2.6. *Interfețe la bord interne sistemului de control-comandă și semnalizare*

Acest parametru de bază cuprinde trei părți.

4.2.6.1. Protecția trenurilor ETCS și de clasă B

Acolo unde funcțiile de protecție a trenurilor ETCS și de clasă B sunt instalate la bord, tranzițiile dintre acestea pot fi gestionate cu o interfață standardizată, astfel cum este prevăzută în anexa A punctul 4.2.6 a.

Anexa A punctul 4.2.6b specifică interfața K (pentru a permite anumitor STM-uri să citească informațiile de la balizele de clasă B prin antena ETCS de la bord), iar anexa A punctul 4.2.6c specifică interfața G (interfața aeriană dintre antena ETCS de la bord și balizele de clasă B).

Implementarea interfeței „K” este facultativă, dar în cazul în care aceasta se realizează trebuie să fie în conformitate cu anexa A punctul 4.2.6b.

Mai mult, dacă interfața „K” este implementată, funcționalitatea canalului de transmisie de la bord trebuie să poată face față proprietăților din anexa A punctul 4.2.6c.

Dacă tranzițiile dintre protecția trenurilor la bord ETCS și cea de clasă B nu sunt gestionate cu ajutorul interfeței standardizate prevăzute în anexa A punctul 4.2.6a, trebuie luate măsuri pentru a se asigura că metoda folosită nu impune cerințe suplimentare asupra subsistemului de control-comandă și semnalizare de cale.

4.2.6.2. Interfața dintre comunicarea de date prin radio GSM-R și ETCS

Cerințele pentru interfața dintre sistemul radio de clasă A și funcționalitatea ETCS la bord sunt precizate în anexa A punctul 4.2.6d.

Acolo unde este implementată continuitatea radio, trebuie respectate cerințele precizate în anexa A punctul 4.2.6e.

4.2.6.3. Odometrie

Interfața dintre funcția de odometrie și ETCS la bord trebuie să îndeplinească cerințele din anexa A punctul 4.2.6f. Această interfață contribuie la acest parametru de bază numai atunci când echipamentele de odometrie sunt furnizate ca element constitutiv de interoperabilitate separat (a se vedea punctul 5.2.2, Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate).

4.2.7. Interfețe de cale interne subsistemului de control-comandă și semnalizare

Acest parametru de bază cuprinde cinci părți.

4.2.7.1. Interfața funcțională între centrele de bloc radio (RBC)

Această interfață definește datele care urmează să fie schimbate între RBC-uri învecinate pentru a permite circulația în condiții de siguranță a unui tren de la o zonă RBC la alta:

1. informații transmise de RBC „de origine” către RBC „de destinație”;
2. informații transmise de RBC „de destinație” către RBC „de origine”.

Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.7a.

4.2.7.2. RBC/RBC

Aceasta este interfața tehnică dintre două RBC-uri. Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.7b.

4.2.7.3. GSM-R/ETCS de cale

Aceasta este interfața dintre sistemul radio de clasă A și funcționalitatea ETCS de cale. Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.7c.

4.2.7.4. Eurobalise/LEU

Aceasta este interfața dintre Eurobalise și unitatea electronică de cale (LEU). Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.7d.

Interfața contribuie la acest parametru de bază numai atunci când Eurobalise și LEU sunt furnizate ca elemente constitutive de interoperabilitate separate (a se vedea punctul 5.2.2, Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate).

4.2.7.5. Euroloop/LEU

Aceasta este interfața dintre Euroloop și unitatea electronică de cale (LEU). Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.7e.

Interfața contribuie la acest parametru de bază numai atunci când Euroloop și LEU sunt furnizate ca elemente constitutive de interoperabilitate separate (a se vedea punctul 5.2.2, Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate).

4.2.8. Gestionarea cheilor

Acest parametru de bază specifică cerințele pentru gestionarea cheilor criptografice folosite pentru protecția datelor transmise prin radio.

Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.8a. Numai cerințele privind interfețele pentru echipamentele de control-comandă și semnalizare intră sub incidența prezentei STI.

4.2.9. Gestionarea ETCS-ID

Acest parametru de bază se referă la identitățile ETCS (ETCS-ID) pentru echipamentele subsistemelor de control-comandă și semnalizare de cale și la bord.

Cerințele sunt precizate în anexa A punctul 4.2.9a.

4.2.10. *Sistemele de detectare a trenurilor de cale*

Acest parametru de bază specifică cerințele de interfață dintre sistemele de detectare a trenurilor de cale și materialul rulant, referitoare la proiectarea și exploatarea vehiculului.

Cerințele de interfață care trebuie respectate de sistemele de detectare a trenurilor sunt precizate în anexa A punctul 4.2.10a.

4.2.11. *Compatibilitatea electromagnetică dintre materialul rulant și echipamentele de control-comandă și semnalizare de cale*

Acest parametru de bază specifică cerințele de interfață pentru compatibilitatea electromagnetică dintre materialul rulant și echipamentele de control-comandă și semnalizare de cale.

Cerințele de interfață care trebuie respectate de sistemele de detectare a trenurilor sunt precizate în anexa A punctul 4.2.11a.

4.2.12. *DMI (interfața mecanic-mașină) a ETCS*

Acest parametru de bază descrie informațiile transmise mecanicului de ETCS și introduse în ETCS la bord de către mecanic. A se vedea anexa A punctul 4.2.12a.

În acesta sunt incluse:

1. ergonomia (inclusiv vizibilitatea),
2. funcțiile ETCS de afișat;
3. funcțiile ETCS declanșate de informațiile introduse de mecanic.

4.2.13. *Interfața mecanic-mașină (DMI) a GSM-R*

Acest parametru de bază descrie informațiile transmise mecanicului de sistemul GSM-R și introduse în sistemul GSM-R la bord de către mecanic. A se vedea anexa A punctul 4.2.13a.

În acesta sunt incluse:

1. ergonomia (inclusiv vizibilitatea),
2. funcțiile GSM-R de afișat,
3. informațiile de ieșire referitoare la apel,
4. informațiile de intrare referitoare la apel.

4.2.14. *Interfața cu înregistrarea datelor în scopuri de reglementare*

Acest parametru de bază descrie:

1. schimbul de date între ETCS la bord și dispozitivul de înregistrare al materialului rulant;
2. protocoalele de comunicare;
3. interfața fizică.

A se vedea anexa A punctul 4.2.14a.

4.2.15. *Vizibilitatea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale*

Acest parametru de bază descrie:

1. caracteristicile catadioptrilor pentru a asigura vizibilitatea corectă;
2. caracteristicile panourilor de semnalizare interoperabile.

A se vedea anexa A punctul 4.2.15a.

De asemenea, instalarea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale trebuie să fie compatibilă cu câmpul vizual exterior al mecanicului și cu cerințele de infrastructură.

4.2.16. *Construcția echipamentelor utilizate în subsistemele CCS*

Trebuie respectate condițiile de mediu menționate în documentele enumerate în tabelul A-2 din anexa A la prezenta STI.

Subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord trebuie să respecte cerințele pentru materiale prevăzute în Regulamentul (UE) nr. 1302/2014 (STI LOC & PAS) (de exemplu, cele referitoare la protecția împotriva incendiilor)

4.3. **Specificații funcționale și tehnice ale interfețelor cu alte subsisteme**4.3.1. *Interfața cu subsistemul de exploatare și gestionare a traficului*

Interfață cu STI privind exploatarea și gestionarea traficului			
Referință STI CCS		Referință STI privind exploatarea și gestionarea traficului ⁽¹⁾	
Parametru	Clauză	Parametru	Clauză
Norme de exploatare (condiții normale și de avarie)	4.4	Manualul de proceduri Norme de exploatare	4.2.1.2.1 4.4
Vizibilitatea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale	4.2.15	Vizibilitatea semnalizării de cale și a reperelor	4.2.2.8
Performanțele și caracteristicile sistemului de frânare a trenului	4.2.2	Performanța de frânare	4.2.2.6
Folosirea echipamentului de nisipare Dispozitiv la bord pentru lubrifierea buzelor de bandaj Utilizarea saboților de frână din materiale compozite	4.2.10	Manualul de proceduri	4.2.1.2.1
Interfața cu înregistrarea datelor în scopuri de reglementare	4.2.14	Înregistrarea datelor la bord	4.2.3.5
DMI a ETCS	4.2.12	Numărul de circulație al trenului	4.2.3.2.1
DMI a GSM-R	4.2.13	Numărul de circulație al trenului	4.2.3.2.1

⁽¹⁾ Regulament (UE) 2015/995 al Comisiei din 8 iunie 2015 de modificare a Deciziei 2012/757/UE privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „exploatare și gestionarea traficului” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană (JO L 165, 30.6.2015, p. 1).

4.3.2. Interfața cu subsistemul de material rulant

Interfața cu STI-urile privind materialul rulant				
Referința STI CCS		Referința STI-uri privind materialul rulant		
Parametru	Clauză	Parametru		Clauză
Compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor de cale: concepția vehiculului	4.2.10	Caracteristicile materialului rulant pentru compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor bazate pe circuite de cale	STI HS RS ⁽¹⁾ poziția osiilor montate sarcina pe osie nisipare rezistența electrică între roți STI CR RS ⁽²⁾ STI LOC & PAS ⁽³⁾ STI vagoane ⁽⁴⁾	4.2.7.9.2 4.2.3.2 4.2.3.10 4.2.3.3.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.2
		Caracteristicile materialului rulant pentru compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor bazate pe numărătoare de osii	STI HS RS geometria osiilor montate roți STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.7.9.2 4.2.7.9.3 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3.1
		Caracteristicile materialului rulant pentru compatibilitatea cu echipamentele cu bucle	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	Nu există 4.2.3.3.1.3 4.2.3.3.1.3 Nu există
Compatibilitatea electromagnetică între materialul rulant și echipamentul de control-comandă și semnalizare de cale	4.2.11	Caracteristicile materialului rulant pentru compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor bazate pe circuite de cale	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.6.6.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.3.1.1 Nu există
		Caracteristicile materialului rulant pentru compatibilitatea cu sistemele de detectare a trenurilor bazate pe numărătoare de osii	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.6.6.1 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3.1.2 Nu există
Performanțele și caracteristicile sistemului de frânare a trenului	4.2.2	Performanța frânei de urgență	STI HS RS Frânarea de urgență Frânarea de serviciu TSI CR RS Frânarea de urgență Frânarea de serviciu STI LOC & PAS Frânarea de urgență Frânarea de serviciu STI vagoane	4.2.4.1 4.2.4.4 4.2.4.5.2 4.2.4.5.3 4.2.4.5.2 4.2.4.5.3 4.2.4.1.2

Interfața cu STI-urile privind materialul rulant				
Referința STI CCS		Referința STI-uri privind materialul rulant		
Parametru	Clauză	Parametru		Clauză
Poziția antenelor de control-comandă și semnalizare la bord	4.2.2	Gabarit cinematic	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.3.1 4.2.3.1 4.2.3.1 Nu există
Izolarea funcționalității ETCS la bord	4.2.2	Norme de exploatare	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.7.9.1 4.2.12.3 4.2.12.3 Nu există
Interfețe de date	4.2.2	Concepte de monitorizare și diagnostic	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.7.10 4.2.1.1 4.2.1.1 Nu există
Vizibilitatea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale	4.2.15	Vizibilitatea exterioară Faruri	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.7.4.1.1 4.2.7.1.1 4.2.7.1.1 Nu există
		Câmpul vizual extern al mecanicului	STI HS RS câmp vizual parbriz TSI CR RS câmp vizual parbriz STI LOC & PAS câmp vizual parbriz STI vagoane	4.2.2.6 b 4.2.2.7 4.2.9.1.3.1 4.2.9.2 4.2.9.1.3.1 4.2.9.2 Nu există
Interfața cu înregistrarea datelor în scopuri de reglementare	4.2.14	Dispozitiv de înregistrare	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.7.10 4.2.9.6 4.2.9.6 Nu există
Comenzi pentru echipamente de material rulant	4.2.2 4.2.3	Separarea fazelor	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	4.2.8.3.6.7 4.2.8.2.9.8 4.2.8.2.9.8 Nu există
Comanda frânării de urgență	4.2.2	Comanda frânării de urgență	STI HS RS STI CR RS STI LOC & PAS STI vagoane	Nu există 4.2.4.4.1 4.2.4.4.1 Nu există

Interfața cu STI-urile privind materialul rulant				
Referința STI CCS		Referința STI-uri privind materialul rulant		
Parametru	Clauză	Parametru		Clauză
Construcția echipamentelor	4.2.16	Cerințe privind materialele	STI HS RS	4.2.7.2.2
			STI CR RS	4.2.10.2.1
			STI LOC&PAS	4.2.10.2.1
			STI vagoane	Nu există

(¹) STI HS RS este Decizia 2008/232/CE a Comisiei din 21 februarie 2008 privind o specificație tehnică pentru interoperabilitate cu privire la subsistemul material rulant al sistemului feroviar transeuropean de mare viteză (JO L 84, 26.3.2008, p. 132).

(²) STI CR RS este Decizia 2011/291/UE a Comisiei din 26 aprilie 2011 privind o specificație tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul material rulant – Material rulant pentru locomotive și vagoane de călători – al sistemului feroviar transeuropean convențional (JO L 139, 26.5.2011, p. 1).

(³) STI LOC & PAS este Regulamentul (UE) nr. 1302/2014 al Comisiei din 18 noiembrie 2014 privind o specificație tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „material rulant – material rulant de călători și locomotive” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană (JO L 356, 12.12.2014, p. 228).

(⁴) STI vagoane este Regulamentul (UE) 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 (JO L 104, 12.4.2013, p. 1).

4.3.3. Interfața cu subsistemul de infrastructură

Interfața cu STI privind infrastructura				
Referința STI CCS		Referința STI Infrastructură		
Parametru	Clauză	Parametru		Clauză
Sisteme de detectare a trenurilor (spațiu pentru instalare)	4.2.10	Gabaritul minim al infrastructurii	STI HS INF (¹)	4.2.3
		Gabaritul de liberă trecere	STI CR INF (²)	4.2.4.1
		Gabaritul de liberă trecere	STI INF (³)	4.2.3.1
		Gabaritul de liberă trecere		
Comunicare Eurobalise (spațiu pentru instalare)	4.2.5.2	Gabaritul minim al infrastructurii	STI HS INF	4.2.3
		Gabaritul de liberă trecere	STI CR INF	4.2.4.1
		Gabaritul de liberă trecere	STI INF	4.2.3.1
		Gabaritul de liberă trecere		
Comunicare Euroloop (spațiu pentru instalare)	4.2.5.3	Gabaritul minim al infrastructurii	STI HS INF	4.2.3
		Gabaritul de liberă trecere	STI CR INF	4.2.4.1
		Gabaritul de liberă trecere	STI INF	4.2.3.1
		Gabaritul de liberă trecere		
Vizibilitatea obiectelor de control-comandă și semnalizare de cale	4.2.15	Gabaritul minim al infrastructurii	STI HS INF	4.2.3
		Gabaritul de liberă trecere	STI CR INF	4.2.4.1
		Gabaritul de liberă trecere	STI INF	4.2.3.1
		Gabaritul de liberă trecere		

(¹) STI HS INF este 2008/217/CE: Decizia Comisiei din 20 decembrie 2007 privind o specificație tehnică pentru interoperabilitate cu privire la subsistemul infrastructură al sistemului feroviar transeuropean de mare viteză (JO L 77, 19.3.2008, p. 1).

(²) STI CR INF este 2011/275/UE: Decizia Comisiei din 26 aprilie 2011 privind o specificație tehnică pentru interoperabilitate referitoare la subsistemul „infrastructură” al sistemului feroviar transeuropean convențional (JO L 126, 14.5.2011, p. 53).

(³) STI INF este Regulamentul (UE) nr. 1299/2014 al Comisiei din 18 noiembrie 2014 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „infrastructură” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană (JO L 356, 12.12.2014, p. 1).

4.3.4. Interfața cu subsistemul de energie

Interfața cu STI privind energia				
Referința STI CCS		Referința STI Energie		
Parametru	Clauză	Parametru		Clauză
Comenzi pentru echipamente de material rulant	4.2.2	Sectoare de separare a fazelor	STI HS ENE ⁽¹⁾	4.2.21
	4.2.3	Sectoare de separare a sistemelor	STI CR ENE ⁽²⁾	4.2.22
		Sectoare de separare a fazelor	STI ENE ⁽³⁾	4.2.19
		Sectoare de separare a sistemelor		4.2.20
		Sectoare de separare a fazelor		4.2.15
		Sectoare de separare a sistemelor		4.2.16

⁽¹⁾ STI HS ENE este Decizia 2008/284/CE a Comisiei din 6 martie 2008 privind o specificație tehnică pentru interoperabilitate cu privire la subsistemul energie al sistemului feroviar transeuropean de mare viteză (JO L 104, 14.4.2008, p. 1).

⁽²⁾ STI CR ENE este Decizia 2011/274/UE a Comisiei din 26 aprilie 2011 privind o specificație tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „energie” al sistemului feroviar transeuropean convențional (JO L 126, 14.5.2011, p. 1).

⁽³⁾ STI ENE este Regulamentul (UE) nr. 1301/2014 al Comisiei din 18 noiembrie 2014 privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul „infrastructură” al sistemului feroviar din Uniunea Europeană (JO L 356, 12.12.2014, p. 179).

4.4. Norme de exploatare

Normele de exploatare a unui serviciu feroviar cu ETCS și GSM-R sunt prevăzute în STI referitoare la exploatarea și gestionarea traficului.

4.5. Norme de întreținere

Normele de întreținere a subsistemelor reglementate de prezenta STI asigură menținerea în limitele prevăzute a valorilor menționate în parametrii de bază indicați în capitolul 4 pe toată durata de viață a subsistemelor. Cu toate acestea, în cursul întreținerii preventive sau corective, este posibil ca subsistemul să nu respecte valorile menționate în parametrii de bază; normele de întreținere trebuie să garanteze că siguranța nu este periclitată în cursul acestor activități.

Entitatea responsabilă cu subsistemele de control-comandă și semnalizare trebuie să stabilească norme de întreținere în vederea îndeplinirii obiectivelor mai sus menționate. Pentru a ajuta la elaborarea acestor norme, trebuie respectate următoarele cerințe.

4.5.1. Responsabilitatea producătorului echipamentelor

Producătorul echipamentelor încorporate în subsistem specifică:

1. toate cerințele și procedurile de întreținere (inclusiv monitorizarea stării tehnice, diagnoza evenimentelor, metodele și instrumentele de încercare, precum și competențele profesionale) necesare pentru respectarea cerințelor esențiale și a valorilor menționate în cerințele obligatorii din prezenta STI în cursul ciclului de viață al echipamentelor (transport și depozitare înainte de instalare, exploatare normală, defecțiuni, reparații, verificări și operațiuni de întreținere, dezafectare etc.);
2. riscurile pentru sănătate și siguranță care ar putea afecta publicul și personalul de întreținere;
3. condițiile pentru întreținerea de linie primară, și anume definirea unităților de linie înlocuibile (*Line Replaceable Units* – LRU), definirea versiunilor compatibile aprobate de hardware și software, procedurile de înlocuire a LRU defecte, condițiile de depozitare a LRU, precum și repararea LRU defecte;
4. verificările de efectuat în cazul în care echipamentele sunt supuse unor eforturi excepționale (de exemplu, condiții de mediu excesive sau șocuri anormale);

5. verificările de efectuat în cazul întreținerii altor echipamente decât cele de control-comandă și semnalizare, care influențează subsistemele de control-comandă și semnalizare (de exemplu, modificarea diametrului roții).

4.5.2. *Responsabilitatea solicitantului verificării subsistemului*

Solicitantul:

1. se asigură că cerințele de întreținere descrise la punctul 4.5.1 (Responsabilitatea producătorului echipamentelor) sunt definite pentru toate elementele constitutive din domeniul de aplicare a prezentei STI indiferent dacă este vorba sau nu de elemente constitutive de interoperabilitate;
2. îndeplinește cerințele menționate mai sus având în vedere riscurile datorate interacțiunilor dintre diferitele elemente constitutive ale subsistemului și interfețelor cu alte subsisteme.

4.6. **Calificări profesionale**

Producătorii echipamentelor și ai subsistemului furnizează informații suficiente pentru definirea calificărilor profesionale necesare pentru instalarea, inspecția finală și întreținerea subsistemelor de control-comandă și semnalizare. A se vedea punctul 4.5 (Norme de întreținere).

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

Se iau măsuri pentru a se asigura sănătatea și siguranța personalului de întreținere și de exploatare, în conformitate cu legislația Uniunii și cu legislația națională compatibilă cu legislația Uniunii.

Producătorii trebuie să indice riscurile pentru sănătate și siguranță generate de folosirea și întreținerea echipamentelor și subsistemelor lor. A se vedea punctul 4.4 (Norme de exploatare) și punctul 4.5 (Norme de întreținere).

4.8. **Registre**

Datele care trebuie furnizate registrelor prevăzute la articolele 34 și 35 din Directiva 2008/57/CE sunt cele indicate în Decizia de punere în aplicare 2011/665/UE a Comisiei ⁽¹⁾ și în Decizia de punere în aplicare 2011/633/UE a Comisiei ⁽²⁾.

5. ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE

5.1. **Definiție**

În conformitate cu articolul 2 litera (f) din Directiva 2008/57/CE, elemente constitutive de interoperabilitate înseamnă „orice componentă elementară, grup de componente, subansamblu sau ansamblu complet din echipamentul încorporat sau care se intenționează a fi încorporat într-un subsistem, de care depinde, direct sau indirect, interoperabilitatea sistemului feroviar. Noțiunea de element constitutiv acoperă atât obiectele tangibile, cât și pe cele intangibile, precum programele de calculator.”

5.2. **Lista elementelor constitutive de interoperabilitate**

5.2.1. *Elemente constitutive de interoperabilitate de bază*

Elementele constitutive de interoperabilitate din subsistemele de control-comandă și semnalizare sunt definite în:

1. tabelul 5.1.a pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord;
2. tabelul 5.2.a pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale.

⁽¹⁾ Decizia de punere în aplicare 2011/665/UE a Comisiei din 4 octombrie 2011 privind registrul european al tipurilor autorizate de vehicule feroviare (JO L 264, 8.10.2011, p. 32).

⁽²⁾ Decizia de punere în aplicare 2011/633/UE a Comisiei din 15 septembrie 2011 privind specificațiile comune ale registrului de infrastructură feroviară (JO L 256, 1.10.2011, p. 1).

5.2.2. Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate

Funcțiile elementelor constitutive de interoperabilitate de bază pot fi combinate pentru a forma un grup. Grupul format este apoi definit de funcțiile respective și de interfețele externe rămase. În cazul în care un grup este format în acest mod, acesta este considerat un element constitutiv de interoperabilitate.

1. Tabelul 5.1.b enumeră grupurile de elemente constitutive de interoperabilitate ale subsistemului de control-comandă și semnalizare la bord.
2. Tabelul 5.2.b enumeră grupurile de elemente constitutive de interoperabilitate ale subsistemului de control-comandă și semnalizare de cale.

5.3. Performanțe și specificații ale elementelor constitutive de interoperabilitate

Pentru fiecare element constitutiv de interoperabilitate de bază sau pentru fiecare grup de elemente constitutive de interoperabilitate, tabelele din capitolul 5 descriu:

1. în coloana 3, funcțiile și interfețele. De menționat că anumite elemente constitutive de interoperabilitate au funcții și/sau interfețe care sunt facultative;
2. în coloana 4, specificațiile obligatorii pentru evaluarea conformității fiecărei funcții sau interfețe (în măsura în care sunt relevante), prin trimitere la punctul relevant din capitolul 4.

Tabelul 5.1.a

Elemente constitutive de interoperabilitate de bază din subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord

1	2	3	4
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate CI	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
1	ETCS la bord	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS la bord (cu excepția odometriei)	4.2.2
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R	4.2.5
		— RBC (nivelul 2 și nivelul 3)	4.2.5.1
		— Unitate de continuitate radio (facultativ pentru nivelul 1)	4.2.5.1 4.2.5.2
		— Interfață aeriană Eurobalise	4.2.5.3
		— Interfață aeriană Euroloop (facultativ pentru nivelul 1)	
		Interfețe	
		— STM (implementarea interfeței K este facultativă)	4.2.6.1
		— Radio GSM-R ETCS exclusiv pentru date	4.2.6.2
		— Odometrie	4.2.6.3
		— Sistem de gestionare a cheilor	4.2.8
		— Gestionare ETCS-ID	4.2.9
		— Interfața mecanic-mașină a ETCS	4.2.12
		— Interfață tren	4.2.2
		— Dispozitiv de înregistrare la bord	4.2.14
		Construcția echipamentelor	4.2.16

1	2	3	4
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate CI	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
2	Echipamente de odometrie	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS la bord: numai odometrie	4.2.2
		Interfețe — ETCS la bord	4.2.6.3
		Construcția echipamentelor	4.2.16
3	Interfață STM extern	Interfețe — ETCS la bord	4.2.6.1
4	Echipament radio în cabină GSM-R <i>Notă:</i> cartela SIM, antena, cablurile de conectare și filtrele nu fac parte din acest element constitutiv de interoperabilitate	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		<i>Notă:</i> nicio cerință privind siguranța	
		Funcții de comunicare de bază	4.2.4.1
		Aplicații de comunicare prin voce și operațională	4.2.4.2
		Interfețe — Interfață aeriană GSM-R — Interfață mecanic-mașină GSM-R	4.2.5.1 4.2.13
		Construcția echipamentelor	4.2.16
5	Radio GSM-R ETCS exclusiv pentru date <i>Notă:</i> cartela SIM, antena, cablurile de conectare și filtrele nu fac parte din acest element constitutiv de interoperabilitate	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		<i>Notă:</i> nicio cerință privind siguranța	
		Funcții de comunicare de bază	4.2.4.1
		Aplicații comunicare date ETCS	4.2.4.3
		Interfețe — ETCS la bord — Interfață aeriană GSM-R	4.2.6.2 4.2.5.1
		Construcția echipamentelor	4.2.16
6	Cartela SIM GSM-R <i>Notă:</i> furnizarea cartelelor SIM întreprinderilor feroviare pentru a fi introduse în echipamentul terminal GSM-R ține de competența operatorului de rețea GSM-R	Funcții de comunicare de bază	4.2.4.1
		Construcția echipamentelor	4.2.16

Tabelul 5.1.b

Grupuri de elemente constitutive de interoperabilitate din subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord*Acest tabel este un exemplu pentru indicarea structurii. Sunt admise și alte grupuri*

1	2	3	4
Nr.	Grup de elemente constitutive de interoperabilitate	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
1	ETCS la bord Echipamente de odometrie	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitatea ETCS la bord	4.2.2
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R	
		— RBC (nivelul 2 și nivelul 3)	4.2.5
		— Unitate de continuitate radio (facultativ pentru nivelul 1)	4.2.5.1
		— Interfață aeriană Eurobalise	4.2.5.1
		— Interfață aeriană Euroloop (facultativ pentru nivelul 1)	4.2.5.2 4.2.5.3
		Interfețe	
		— STM (implementarea interfeței K este facultativă)	4.2.6.1
		— Radio GSM-R ETCS exclusiv pentru date	4.2.6.2
		— Sistem de gestionare a cheilor	4.2.8
		— Gestionarea ETCS-ID	4.2.9
		— Interfața mecanic-mașină a ETCS	4.2.12
		— Interfață tren	4.2.2
		— Dispozitiv de înregistrare la bord	4.2.14
		Construcția echipamentelor	4.2.16

Tabelul 5.2.a

Elemente constitutive de interoperabilitate de bază din subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale

1	2	3	4
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate CI	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
1	RBC	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS de cale (excluzând comunicațiile prin Eurobalise, continuitatea radio și Euroloop)	4.2.3
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R: numai comunicații radio cu trenul	4.2.5.1

1	2	3	4
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate CI	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
		Interfețe — RBC învecinat — comunicație radio de date — Sistem de gestionare a cheilor — Gestionarea ETCS-ID	4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9
		Construcția echipamentelor	4.2.16
2	Unitate de continuitate radio	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS de cale (excluzând comunicațiile prin Eurobalises, Euroloop și funcționalitățile de nivel 2 și 3)	4.2.3
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R: numai comunicații radio cu trenul	4.2.5.1
		Interfețe — comunicație radio de date — Sistem de gestionare a cheilor — Gestionarea ETCS-ID — Centralizare și LEU	4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3
		Construcția echipamentelor	4.2.16
3	Eurobalise	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R: numai comunicații Eurobalise cu trenul	4.2.5.2
		Interfețe — LEU – Eurobalise	4.2.7.4
		Construcția echipamentelor	4.2.16
4	Euroloop	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R: numai comunicații Euroloop cu trenul	4.2.5.3
		Interfețe — LEU Euroloop	4.2.7.5
		Construcția echipamentelor	4.2.16

1	2	3	4
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate CI	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
5	LEU Eurobalise	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS de cale, (excluzând comunicarea prin continuitate radio, Euroloop și funcționalitățile de nivel 2 și de nivel 3)	4.2.3
		Interfețe — LEU – Eurobalise	4.2.7.4
		Construcția echipamentelor	4.2.16
6	LEU Euroloop	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS de cale, (excluzând comunicarea prin continuitate radio, Eurobalise și funcționalitățile de nivel 2 și de nivel 3)	4.2.3
		Interfețe — LEU Euroloop	4.2.7.5
		Construcția echipamentelor	4.2.16

Tabelul 5.2.b

Grupuri de elemente constitutive de interoperabilitate din subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale

Acest tabel este un exemplu pentru indicarea structurii. Sunt admise și alte grupuri

1	2	3	4
Nr.	Grup de elemente constitutive de interoperabilitate	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
1	Eurobalise LEU Eurobalise	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS de cale (excluzând comunicațiile prin Euroloop și funcționalitățile de nivel 2 și de nivel 3)	4.2.3
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R: numai comunicații Eurobalise cu trenul	4.2.5.2
		Construcția echipamentelor	4.2.16

1	2	3	4
Nr.	Grup de elemente constitutive de interoperabilitate	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin referire la capitolul 4
2	Euroloop LEU Euroloop	Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Funcționalitate ETCS de cale (excluzând comunicațiile prin Eurobalise și funcționalitățile de nivel 2 și de nivel 3)	4.2.3
		Interfețe aeriene ETCS și GSM-R: numai comunicații Euroloop cu trenul	4.2.5.3
		Construcția echipamentelor	4.2.16

6. EVALUAREA CONFORMITĂȚII ȘI/SAU A ADECVĂRII PENTRU UTILIZARE A ELEMENTELOR CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE ȘI VERIFICAREA SUBSISTEMULUI

6.1. **Introducere**

6.1.1. *Principii generale*

6.1.1.1. Respectarea parametrilor de bază

Îndeplinirea cerințelor esențiale relevante menționate în capitolul 3 din prezenta STI trebuie asigurată prin respectarea parametrilor de bază prevăzuți în capitolul 4.

Respectarea este demonstrată prin:

1. evaluarea conformității elementelor constitutive de interoperabilitate menționate în capitolul 5 (a se vedea punctele 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4);

2. verificarea subsistemelor (a se vedea punctul 6.3 și punctul 6.4.1).

6.1.1.2. Cerințele esențiale îndeplinite de normele naționale

În unele cazuri, o parte dintre cerințele esențiale pot fi îndeplinite de normele naționale, datorită:

1. folosirii sistemelor de clasă B;

2. punctelor deschise din STI;

3. derogărilor acordate în temeiul articolului 9 din Directiva 2008/57/CE;

4. cazurilor specifice descrise la punctul 7.2.9.

În astfel de cazuri, evaluarea conformității cu normele respective se desfășoară sub responsabilitatea statelor membre în cauză, în conformitate cu procedurile notificate. A se vedea punctul 6.4.2.

6.1.1.3. Neaplicarea tuturor cerințelor din prezenta STI

În ceea ce privește verificarea îndeplinirii cerințelor esențiale prin respectarea parametrilor de bază și fără a aduce atingere obligațiilor stabilite în capitolul 7 din prezenta STI, elementele constitutive de interoperabilitate și subsistemele de control-comandă și semnalizare care nu implementează toate funcțiile, performanțele și interfețele specificate la capitolul 4 (inclusiv specificațiile menționate în anexa A) pot obține certificate de conformitate CE sau, respectiv, certificate de verificare CE, dacă sunt îndeplinite următoarele condiții pentru eliberarea și utilizarea certificatelor:

1. solicitantul unei verificări CE a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale are responsabilitatea de a stabili funcțiile, performanțele și interfețele care trebuie implementate pentru a îndeplini obiectivele serviciului și pentru a se asigura că nicio cerință care contrazice sau depășește STI nu se exportă către subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord;
2. exploatarea unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord care nu implementează toate funcțiile, performanțele și interfețele specificate în prezenta STI poate face obiectul unor condiții sau restricții din rațiuni de compatibilitate și/sau de integrare în siguranță cu subsistemele de control-comandă și semnalizare de cale. Fără a aduce atingere sarcinilor care îi revin unui organism notificat descrise în legislația Uniunii și în documentele conexe, solicitantul unei verificări CE are responsabilitatea de a se asigura că dosarul tehnic furnizează toate informațiile de care un operator are nevoie pentru a identifica aceste condiții și restricții;
3. statul membru poate refuza, din motive justificate în mod corespunzător, autorizația de dare în exploatare sau poate impune condiții și restricții de exploatare a subsistemelor de control-comandă și semnalizare care nu implementează toate funcțiile, performanțele și interfețele specificate în prezenta STI.

În cazul în care un element constitutiv de interoperabilitate sau un subsistem nu implementează toate funcțiile, performanțele și interfețele specificate în prezenta STI, se aplică dispozițiile de la punctul 6.4.3.

6.1.2. Principii de încercare a ETCS și GSM-R

6.1.2.1. Obiectiv

Un subsistem de control-comandă și semnalizare care face obiectul unei declarații de verificare „CE” trebuie să poată funcționa pe orice subsistem de control-comandă și semnalizare de cale care face obiectul unei declarații de verificare „CE”, în condițiile specificate în prezenta STI, fără verificări suplimentare.

Îndeplinirea acestui obiectiv este facilitată de:

1. normele privind proiectarea și instalarea subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord și de cale;
2. specificațiile pentru încercări în vederea demonstrării faptului că subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și de cale respectă cerințele prezentei STI și sunt reciproc compatibile.

6.1.2.2. Scenarii de încercare operațională

În sensul prezentei STI, un „scenariu de încercare operațională” înseamnă descrierea exploatării prevăzute a sistemului feroviar în situații relevante pentru ETCS și GSM-R (de exemplu, intrarea unui tren într-o zonă echipată, pornirea unui tren, ignorarea semnalului la oprire), printr-o serie de acțiuni de cale și la bord referitoare la subsistemele de comandă-control și semnalizare sau care influențează aceste subsisteme [de exemplu, emiterea/primirea mesajelor, depășirea limitei de viteză, acțiuni ale operatorilor ⁽¹⁾], precum și intervalul de timp specificat dintre ele.

⁽¹⁾ Operator înseamnă utilizatorul sistemului.

Scenariile de încercări operaționale se bazează pe normele tehnice adoptate pentru proiect.

Verificarea conformității unei implementări reale cu un scenariu de încercări operaționale este posibilă prin colectarea informațiilor prin intermediul interfețelor ușor accesibile (de preferat interfețele standard menționate în prezenta STI).

6.1.2.3. Cerințe

În vederea realizării obiectivului menționat mai sus, statele membre trebuie să se asigure că, atunci când este inițiat procesul de verificare CE a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale, normele tehnice și scenariile de încercare operațională preliminară referitoare la interacțiunile părților sale ETCS și GSM-R cu părțile corespunzătoare ale unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord sunt puse la dispoziția Agenției Europene a Căilor Ferate cât mai repede posibil. Agenția Europeană a Căilor Ferate trebuie să fie informată cu privire la orice modificare adusă scenariilor de încercări operaționale utilizate în cursul verificării CE.

Setul de norme tehnice pentru părțile de cale ale ETCS și GSM-R și scenariile de încercare operațională corespunzătoare pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale puse la dispoziție sunt suficiente pentru a descrie toate exploatarea prevăzute ale sistemelor care sunt relevante pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale în situații normale și de avarie identificate, precum și că:

1. sunt conforme specificațiilor menționate în prezenta STI;
2. presupun că funcțiile, interfețele și performanțele subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord care interacționează cu subsistemul de cale sunt conforme cu cerințele prezentei STI;
3. sunt normele utilizate în cadrul verificării CE a subsistemului de control-comandă și semnalizare de cale pentru a verifica faptul că funcțiile, interfețele și performanțele implementate sunt în măsură să garanteze respectarea exploatarea prevăzute a sistemului și a modurilor și tranzițiilor relevante între nivelurile și modurile subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord.

Agenția Europeană a Căilor Ferate:

1. publică normele tehnice pentru părțile de cale ale ETCS și GSM-R, precum și scenariile de încercare operațională notificate. După publicarea scenariilor preliminară sau a modificărilor lor ulterioare, toate părțile interesate au dreptul să formuleze observații cu privire la conformitatea scenariilor de încercare cu condițiile menționate la cele trei puncte de mai sus. Perioada alocată observațiilor este definită la fiecare publicare și nu depășește șase luni; această perioadă nu reprezintă o constrângere privind continuarea/ finalizarea verificării CE a subsistemului (subsistemelor) relevant(e) de cale;
2. coordonează eforturile părților implicate, în cazul în care observațiile sunt negative, cu scopul de a ajunge la un acord, de exemplu prin modificarea normelor tehnice pentru părțile de cale ale ETCS și GSM-R și, în consecință, a scenariilor de încercare operațională, în cazul în care normele nu respectă cerințele din prezenta STI;
3. publică și mențin scenariile de încercare operațională care au trecut cu succes de etapele descrise anterior și care reprezintă situații care apar în cadrul diferitelor implementări;
4. utilizează scenariile de încercare operațională primite pentru a stabili dacă clarificările sau îmbunătățirile aduse specificațiilor menționate în prezenta STI sunt necesare;
5. pe baza scenariilor de încercări operaționale primite, pregătește și publică un format standard pentru publicațiile viitoare ale scenariilor de încercare operațională.

6.2. Elemente constitutive de interoperabilitate

6.2.1. Proceduri de evaluare pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare

Înainte de introducerea pe piață a unui element constitutiv de interoperabilitate și/sau a unor grupuri de elemente constitutive de interoperabilitate, producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Uniunea Europeană redactează o declarație de conformitate „CE” în temeiul articolului 13 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE și al anexei IV la aceasta.

Procedura de evaluare se realizează cu ajutorul unuia dintre modulele specificate la punctul 6.2.2 (Module pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare).

Declarația „CE” de adecvare pentru utilizare nu este necesară pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemului de control-comandă și semnalizare. Conformitatea cu parametri de bază relevanți, astfel cum s-a demonstrat în declarația de conformitate „CE”, este suficientă pentru introducerea elementelor constitutive de interoperabilitate pe piață ⁽¹⁾.

6.2.2. Module pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare

Pentru evaluarea elementelor constitutive de interoperabilitate ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare, producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Uniunea Europeană poate alege:

1. procedura de examinare de tip (modulul CB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura referitoare la sistemul de management al calității producției (modulul CD) pentru faza de producție; sau
2. procedura de examinare de tip (modulul CB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura de verificare a produsului (modulul CF); sau
3. procedura referitoare la un sistem de management al calității complet plus examinarea proiectului (modulul CH1).

De asemenea, producătorul sau reprezentantul acestuia poate alege modulul CA pentru verificarea elementului constitutiv de interoperabilitate al cartei SIM.

Modulele sunt descrise în detaliu în Decizia 2010/713/UE a Comisiei ⁽²⁾.

Următoarele clarificări se aplică utilizării unora dintre module:

1. în legătură cu capitolul 2 din „Modulul CB”, examinarea de tip „CE” se realizează printr-o combinație a tipului de producție și a tipului de proiect;
2. în legătură cu capitolul 3 din „Modulul CF” (verificarea produsului), verificarea statistică nu este permisă, aceasta însemnând că toate elementele constitutive de interoperabilitate sunt examinate individual.

6.2.3. Cerințe de evaluare

Independent de modulul selecționat:

1. cerințele menționate la punctul 6.2.4.1 din prezenta STI trebuie respectate pentru elementul constitutiv de interoperabilitate „ETCS la bord”;

⁽¹⁾ Verificarea utilizării adecvate a unui element constitutiv de interoperabilitate face parte din verificarea generală CE a subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord și de cale, astfel cum sunt descrise la punctele 6.3.3 și 6.3.4.

⁽²⁾ 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).

2. activitățile prezentate în tabelul 6.1 trebuie realizate la evaluarea conformității unui element constitutiv de interoperabilitate sau a unui grup de elemente constitutive de interoperabilitate, astfel cum sunt definite în capitolul 5 din prezenta STI. Toate verificările se realizează în conformitate cu tabelul aplicabil din capitolul 5 și cu parametrii de bază indicați în tabelul respectiv.

Tabelul 6.1

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
Funcții, interfețe și performanțe	Se verifică dacă toate funcțiile, interfețele și performanțele obligatorii descrise la parametrii de bază menționați în tabelul relevant de la capitolul 5 sunt implementate și respectă cerințele prezentei STI	Documentația proiectului și realizarea de analize și secvențe de încercare, astfel cum sunt descrise la parametrii de bază menționați în tabelul relevant de la capitolul 5
	Se verifică ce funcții și interfețe facultative descrise la parametrii de bază menționați în tabelul relevant de la capitolul 5 sunt implementate și dacă acestea respectă cerințele prezentei STI	Documentația proiectului și realizarea de analize și secvențe de încercare, astfel cum sunt descrise la parametrii de bază menționați în tabelul relevant de la capitolul 5
	Se verifică ce funcții și interfețe suplimentare (necesitate în prezenta STI) sunt implementate și dacă acestea nu conduc la conflicte cu funcțiile implementate specificate în prezenta STI	Analiza impactului
Construcția echipamentelor	Se verifică respectarea condițiilor obligatorii, în cazul în care acest lucru este specificat la parametrii de bază menționați în tabelul relevant de la capitolul 5	Documentație privind materialul utilizat și, după caz, încercări, pentru a se asigura că sunt respectate cerințele parametrilor de bază menționați în tabelul relevant din capitolul 5
	De asemenea, se verifică dacă elementul constitutiv de interoperabilitate funcționează corect în condițiile de mediu pentru care este conceput	Încercări potrivit specificațiilor solicitantului
Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	Se verifică respectarea cerințelor de siguranță descrise la parametrii de bază menționați în tabelul relevant de la capitolul 5, și anume 1. respectarea ratelor de pericol admisibile (RPA) cantitative provocate de defecțiuni întâmplătoare 2. în ce măsură procesul de dezvoltare poate detecta și elimina defecțiunile sistematice	1. Calculele pentru RPA provocate de defecte întâmplătoare, bazate pe surse verificabile de date fiabile. 2.1. Gestionarea calității și siguranței la producător pe durata proiectării, a producerii și a încercării a fost realizată în conformitate cu un standard recunoscut (a se vedea nota) 2.2. Ciclul de dezvoltare a software-ului, ciclul de dezvoltare a hardware-ului și integrarea software-ului și a hardware-ului au fost realizate în conformitate cu un standard recunoscut (a se vedea nota)

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
		2.3. Verificarea siguranței și procesul de validare au fost realizate în conformitate cu un standard recunoscut (a se vedea nota) și respectă cerințele de siguranță descrise la parametrii de bază menționați în tabelul relevant din capitolul 5 2.4. Cerințele funcționale și tehnice de siguranță (funcționare corectă în condiții lipsite de defecțiuni, efectele defecțiunilor și ale influențelor externe) sunt verificate în conformitate cu un standard recunoscut (a se vedea nota) <i>Notă:</i> standardul trebuie să satisfacă cel puțin următoarele cerințe: 1. este recunoscut pe scară largă în domeniul feroviar. În caz contrar, standardul trebuie justificat și acceptabil pentru organismul notificat; 2. este relevant pentru verificarea pericolelor avute în vedere la sistemul evaluat; 3. este disponibil public pentru toate părțile interesate care doresc să îl folosească. A se vedea anexa A tabelul A3.
	Se verifică dacă obiectivul de fiabilitate cantitativă (referitor la defecțiuni aleatorii) indicat de solicitant este îndeplinit	Calcul
	Eliminarea defecțiunilor sistematice	Încercări ale echipamentelor (element constitutiv de interoperabilitate complet sau separat pentru subansambluri) în condiții de exploatare, cu reparații atunci când sunt constatate defecte. Pentru a se considera încheiate aceste încercări (potrivit deciziilor solicitantului), în documentele care însoțesc certificatul, se indică tipul verificărilor care au fost efectuate, standardele care au fost aplicate și criteriile care au fost adoptate.
	Se verifică respectarea cerințelor de întreținere – punctul 4.5.1	Verificarea documentelor

6.2.4. Aspecte speciale

6.2.4.1. Încercări obligatorii pentru ETCS la bord

Trebuie să se acorde o atenție specială evaluării conformității elementului constitutiv de interoperabilitate ETCS la bord din cauza complexității și a rolului esențial jucat de acesta în realizarea interoperabilității.

Indiferent dacă este ales modulul CB sau CH1, organismul notificat verifică dacă:

1. un specimen reprezentativ al elementului constitutiv de interoperabilitate a fost supus unui set complet de metode de încercare care să includă toate situațiile de încercare necesare pentru verificarea funcțiilor menționate la punctul 4.2.2 (funcționalitatea ETCS la bord). Solicitantul are responsabilitatea de a defini procedurile de încercare și organizarea lor în metode, în cazul în care acest lucru nu este inclus în specificațiile menționate în prezenta STI;
2. aceste încercări au fost realizate într-un laborator acreditat, în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului ⁽¹⁾, să efectueze încercări prin utilizarea arhitecturii de încercare și a procedurilor prevăzute în anexa A 4.2.2c.

Laboratorul trebuie să prezinte un raport complet în care să indice în mod clar rezultatele cazurilor de referință și metodele utilizate. Organismul notificat are competența de a evalua adecvarea cazurilor de referință și a metodelor, de a verifica conformitatea cu toate cerințele relevante și de a evalua rezultatele încercărilor în vederea certificării elementului constitutiv de interoperabilitate.

6.2.4.2. Modulul specific de transmisie (STM)

Fiecărui stat membru îi revine responsabilitatea de a verifica conformitatea unui modul STM cu cerințele naționale.

Verificarea interfeței STM cu ansamblul ETCS la bord necesită efectuarea unei evaluări a conformității de către un organism notificat.

6.2.5. Încercări suplimentare

Pentru a spori încrederea în faptul că elementul constitutiv de interoperabilitate al ETCS la bord va funcționa în mod corect după ce va fi instalat în subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord care funcționează prin diferite aplicații de control-comandă și semnalizare de cale, se recomandă încercarea acestuia utilizând scenarii relevante dintre cele publicate de agenție; a se vedea punctul 6.1.2 (Principiile de încercare a ETCS și GSM-R). Încercările pot fi efectuate prin utilizarea echipamentelor reale sau a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale simulat.

Aceste încercări nu sunt obligatorii pentru certificarea elementului constitutiv de interoperabilitate al ETCS la bord. Solicitantul certificării elementului constitutiv de interoperabilitate poate decide să efectueze încercările respective și să dispună evaluarea lor de către un organism notificat; documentele corespunzătoare furnizează informații cu privire la scenariile de încercare operațională care au ca obiectiv verificarea elementului constitutiv de interoperabilitate, precum și informații pentru a determina dacă încercările au fost efectuate cu simulatoare sau folosind echipamente reale, inclusiv cu privire la tipul și versiunea acestor echipamente.

Efectuarea acestor încercări la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate poate, de asemenea, reduce numărul verificărilor la nivelul subsistemului de control-comandă și semnalizare (a se vedea tabelul 6.2, ultimul rând, precum și punctul 6.5).

Notă: deși efectuarea încercărilor prin utilizarea unor scenarii operaționale diferite nu este obligatorie, trebuie remarcat faptul că aceste încercări pot contribui la verificarea elementului constitutiv de interoperabilitate cu scopul de a elimina cât mai mult posibil defectele sistematice, ceea ce este obligatoriu pentru a obține un certificat de conformitate CE.

⁽¹⁾ Regulamentul (CE) nr. 765/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 9 iulie 2008 de stabilire a cerințelor de acreditare și de supraveghere a pieței în ceea ce privește comercializarea produselor și de abrogare a Regulamentului (CEE) nr. 339/93 (JO L 218, 13.8.2008, p. 30).

6.2.6. Conținutul declarației de conformitate „CE”

Declarația de conformitate „CE” specificată în anexa IV la Directiva 2008/57/CE trebuie să cuprindă următoarele detalii referitoare la elementul constitutiv de interoperabilitate:

1. funcțiile facultative și suplimentare implementate;
2. condițiile de mediu aplicabile.

6.3. **Subsistemele de control-comandă și semnalizare**

6.3.1. *Procedurile de evaluare a subsistemelor de control-comandă și semnalizare*

Prezentul capitol se referă la declarația de verificare „CE” pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord și la declarația de verificare „CE” pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale.

La cererea solicitantului, organismul notificat efectuează o verificare „CE” a unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord sau de cale în conformitate cu anexa VI la Directiva 2008/57/CE.

Solicitantul întocmește declarația de verificare „CE” pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord sau de cale în conformitate cu articolul 18 alineatul (1) și anexa V din Directiva 2008/57/CE.

Conținutul declarației „CE” de verificare este în conformitate cu anexa V la Directiva 2008/57/CE.

Procedura de evaluare se realizează cu ajutorul unuia dintre modulele menționate la punctul 6.3.2 (Module pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare).

Declarațiile de verificare „CE” pentru un subsistem de control-comandă și semnalizare la bord și pentru un subsistem de control-comandă și semnalizare de cale, împreună cu certificatele de conformitate, sunt considerate suficiente pentru a demonstra că subsistemele sunt compatibile în temeiul condițiilor specificate în prezenta STI.

6.3.2. *Module pentru subsistemele de control-comandă și semnalizare*

Toate modulele indicate în continuare sunt specificate în Decizia 2010/713/UE.

6.3.2.1. *Subsisteme la bord*

Pentru verificarea subsistemelor de control-comandă și semnalizare la bord, solicitantul poate alege:

1. procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura referitoare la sistemul de management al calității producției (modulul SD) pentru faza de producție; sau
2. procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura de verificare a produsului (modulul SF); sau
3. procedura referitoare la un sistem de management al calității complet plus examinarea proiectului (modulul SH1).

6.3.2.2. *Subsisteme de cale*

Pentru verificarea subsistemelor de control-comandă și semnalizare de cale, solicitantul poate alege:

1. procedura de verificare a unității (modulul SG); sau
2. procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura referitoare la sistemul de management al calității producției (modulul SD) pentru faza de producție; sau

3. procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura de verificare a produsului (modulul SF); sau
4. procedura referitoare la un sistem de management al calității complet plus examinarea proiectului (modulul SH1).

6.3.2.3. Condiții pentru folosirea modulelor pentru subsistemele la bord și de cale
În legătură cu punctul 4.2 din modulul SB (examinarea de tip), este necesară analizarea proiectului.

În legătură cu punctul 4.2 din modulul SH1 (sistem de management al calității complet plus examinarea proiectului), este necesară o încercare a tipului.

6.3.3. *Cerințe de evaluare pentru subsistemele la bord*

Tabelul 6.2 indică verificările care trebuie realizate la evaluarea unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord și parametri de bază care trebuie respectați.

Independent de modulele alese:

1. verificarea trebuie să demonstreze că subsistemul de control-comandă și semnalizare la bord respectă parametri de bază la integrarea în vehicul;
2. funcționalitatea și performanțele elementelor constitutive de interoperabilitate care fac deja obiectul unei declarații de conformitate „CE” nu necesită verificări suplimentare.

Tabelul 6.2

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
Folosirea elementelor constitutive de interoperabilitate	Se verifică dacă elementele constitutive de interoperabilitate care trebuie integrate în subsistem fac toate obiectul unei declarații de conformitate „CE” și al unui certificat corespunzător.	Existența și conținutul documentelor
	Subsistemul trebuie verificat cu un card SIM în conformitate cu cerințele din prezenta STI. Schimbarea cardului SIM cu un altul care respectă prezenta STI nu reprezintă o modificare a subsistemului.	
	Se verifică restricțiile de folosire a elementelor constitutive de interoperabilitate în funcție de caracteristicile subsistemului și de mediu	Analiză prin verificarea documentelor
	Pentru elementele constitutive de interoperabilitate certificate în baza versiunilor anterioare ale STI CCS, se verifică dacă certificatul continuă să asigure respectarea cerințelor STI în vigoare.	Analiza impactului prin verificarea documentelor
Integrarea elementelor constitutive de interoperabilitate în subsistem	Se verifică instalarea și funcționarea corectă a interfețelor interne ale subsistemului – Parametri de bază 4.2.6	Verificări conform specificațiilor
	Se verifică dacă funcțiile suplimentare (nespecificate în prezenta STI) nu le afectează pe cele obligatorii	Analiza impactului
	Se verifică dacă valorile ETCS-ID se înscriu în limitele admise și, în cazul în care acest lucru este prevăzut de prezenta STI, dacă au valori unice – Parametru de bază 4.2.9	Verificarea specificațiilor de proiectare

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
Integrarea cu materialul rulant	Se verifică instalarea corectă a echipamentelor – Parametri de bază 4.2.2, 4.2.4, 4.2.14 și condițiile de instalare a echipamentelor, astfel cum sunt specificate de producător	Rezultatele verificărilor (conform specificațiilor menționate la parametrii de bază și regulilor de instalare ale producătorului)
	Se verifică dacă subsistemul de control comandă și semnalizare la bord este compatibil cu mediul materialului rulant – Parametrul de bază 4.2.16	Verificarea documentelor (certificate ale elementelor constitutive de interoperabilitate și metode posibile de integrare verificate în funcție de caracteristicile materialului rulant)
	Se verifică dacă parametrii (de exemplu, parametri de frânare) sunt configurați corect și dacă se înscriu în limitele admise	Verificarea documentelor (valori ale parametrilor verificați în funcție de caracteristicile materialului rulant)
Integrarea cu clasa B	Se verifică dacă STM-ul extern este conectat la ETCS la bord cu interfețe conforme cu STI	Nimic de verificat: există o interfață standard deja verificată la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate. Funcționarea acesteia a fost deja încercată la verificarea integrării elementelor constitutive de interoperabilitate în subsistem
	Se verifică dacă funcțiile de clasă B implementate în ETCS de bord – parametrul de bază 4.2.6.1 – nu creează cerințe suplimentare pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale din cauza tranzițiilor	Nimic de verificat: totul a fost deja verificat la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate
	Se verifică dacă echipamentele separate de clasă B care nu sunt conectate la ETCS de bord – parametrul de bază 4.2.6.1 – nu creează cerințe suplimentare pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale din cauza tranzițiilor	Nimic de verificat: nicio interfață ⁽¹⁾
	Se verifică dacă echipamentele separate de clasă B conectate la ETCS de bord folosind (parțial) interfețe care nu sunt conforme cu STI – parametrul de bază 4.2.6.1 – nu creează cerințe suplimentare pentru subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale din cauza tranzițiilor. Se verifică, de asemenea, dacă funcțiile ETCS nu sunt afectate	Analiza impactului
Integrarea cu subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale	Se verifică dacă telegramele Eurobalise pot fi citite (obiectivul acestei încercări se limitează la verificarea instalării adecvate a antenei. Încercările deja efectuate la nivelul elementelor constitutive de interoperabilitate nu trebuie repetate) – Parametrul de bază 4.2.5	Încercare care folosește o Eurobalise certificată: capacitatea de a citi corect telegrama reprezintă dovada justificativă.

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
	Se verifică dacă telegramele Euroloop (dacă este cazul) pot fi citite – Parametrul de bază 4.2.5	Încercare care folosește o Euroloop certificată: capacitatea de a citi corect telegrama reprezintă dovada justificativă.
	Se verifică dacă echipamentul poate prelua un apel de voce și date GSM-R (dacă este cazul) – Parametrul de bază 4.2.5	Încercare cu o rețea acreditată GSM-R. Capacitatea de a stabili, menține și deconecta o conexiune reprezintă dovada justificativă.
Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	Se verifică dacă echipamentele respectă cerințele de siguranță – Parametrul de bază 4.2.1	Aplicarea procedurilor menționate în metoda de siguranță comună
	Se verifică îndeplinirea obiectivului de fiabilitate cantitativă – Parametrul de bază 4.2.1	Calcul
	Se verifică respectarea cerințelor de întreținere – punctul 4.5.2	Verificarea documentelor
Integrarea cu subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale și cu alte subsisteme: încercări în condiții de exploatare	Se verifică comportamentul subsistemului în condiții de exploatare cât mai diferite posibil (de exemplu declivitate, viteza trenului, vibrații, putere de tracțiune, condiții meteo, proiectarea funcționalității de cale a sistemului de control-comandă și semnalizare). Încercarea trebuie să poată verifica: 1. îndeplinirea corectă a funcțiilor de odometrie – Parametrul de bază 4.2.2 2. dacă subsistemul de control comandă și semnalizare la bord este compatibil cu mediul materialului rulant – Parametrul de bază 4.2.16 Aceste încercări trebuie, de asemenea, să sporească încrederea că nu vor exista defecțiuni sistematice. Domeniul de aplicare a acestor încercări exclude încercările deja realizate în etapele anterioare: vor fi luate în considerare încercările realizate asupra elementelor constitutive de interoperabilitate și încercările efectuate asupra subsistemului într-un mediu simulat. Încercările în condiții de exploatare nu sunt necesare pentru echipamentul de voce GSM-R la bord.	Rapoarte privind încercările efectuate. În certificat, se indică condițiile care au fost încercate și standardele care au fost aplicate. Informațiile din certificat și din documentele însoțitoare sunt suficiente pentru a identifica posibile verificări care trebuie efectuate înainte de utilizarea subsistemului la bord pe o linie specifică. În cazul în care, în condiții de exploatare, sunt efectuate încercări suplimentare pentru un subsistem care deține deja un certificat de verificare CE, la cererea solicitantului, pot fi adăugate informații corespunzătoare, pe lângă documentele care însoțesc certificatul.

(¹) În acest caz, evaluarea gestionării tranzițiilor se face conform specificațiilor naționale.

6.3.4. Evaluarea cerințelor pentru subsistemele de cale

Scopul evaluărilor efectuate în cadrul domeniului de aplicare a prezentei STI este de a verifica dacă echipamentele respectă cerințele prevăzute în capitolul 4.

Cu toate acestea, pentru proiectarea părții ETCS a subsistemului de control-comandă și semnalizare de cale sunt necesare informații specifice aplicației; Acestea includ:

1. caracteristici ale liniei precum declivități, distanțe, poziții ale elementelor de linie și ale Eurobalise/Euroloop, locuri care trebuie protejate etc.;
2. datele și normele de semnalizare care trebuie utilizate de sistemul ETCS.

Prezenta STI nu tratează verificările care evaluează dacă informațiile specifice aplicației sunt corecte.

Indiferent de modulul ales:

1. Tabelul 6.3 indică verificările care trebuie realizate pentru a evalua un subsistem de control-comandă și semnalizare de cale și parametri de bază care trebuie respectați.
2. Funcționalitatea și performanțele deja verificate ale elementelor constitutive de interoperabilitate nu necesită verificări suplimentare.

Tabelul 6.3

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
Folosirea elementelor constitutive de interoperabilitate	Se verifică dacă toate elementele constitutive de interoperabilitate care urmează să fie integrate în subsistem fac obiectul unei declarații de conformitate CE și al certificatului corespunzător.	Existența și conținutul documentelor
	Se verifică restricțiile privind folosirea elementelor constitutive de interoperabilitate în funcție de caracteristicile subsistemului și cele ale mediului.	Analiza impactului prin verificarea documentelor
	Pentru elementele constitutive de interoperabilitate care au fost deja certificate în baza versiunilor anterioare ale STI CCS, se verifică dacă certificatul continuă să asigure respectarea cerințelor STI în vigoare.	Analiza impactului prin compararea specificațiilor prevăzute în STI și a certificatelor elementelor constitutive de interoperabilitate
Folosirea sistemelor de detectare a trenurilor	Se verifică dacă tipurile selectate respectă cerințele STI CCS – Parametrii de bază 4.2.10, 4.2.11.	Verificarea documentelor
Integrarea elementelor constitutive de interoperabilitate în subsistem	Se verifică instalarea și funcționarea corectă a interfețelor interne ale subsistemului – Parametrii de bază 4.2.5, 4.2.7	Verificări conform specificațiilor
	Se verifică dacă funcțiile suplimentare (nespecificate în prezenta STI) nu le afectează pe cele obligatorii	Analiza impactului
	Se verifică dacă valorile ETCS-ID se înscriu în limitele admise și, atunci când acest lucru este prevăzut de prezenta STI, dacă au valori unice – Parametru de bază 4.2.9	Verificarea specificațiilor de proiectare

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
Integrarea cu infrastructura	Se verifică instalarea corectă a echipamentelor-Parametrii de bază 4.2.3, 4.2.4 și condițiile de instalare specificate de producător	Rezultatele verificărilor (conform specificațiilor menționate la parametrii de bază și regulilor de instalare ale producătorului)
	Se verifică dacă echipamentele subsistemului de control-comandă și semnalizare de cale sunt compatibile cu mediul căii – Parametrul de bază 4.2.16	Verificarea documentelor (certificate ale elementelor constitutive de interoperabilitate și metode posibile de integrare verificate în funcție de caracteristicile căii)
Integrarea cu semnalizarea de cale	Se verifică dacă toate funcțiile necesare aplicației sunt implementate în conformitate cu specificațiile menționate în prezenta STI – Parametrul de bază 4.2.3	Verificarea documentelor (specificațiile de proiectare ale solicitantului și certificatele elementelor constitutive de interoperabilitate)
	Se verifică configurarea corectă a parametrilor (telegrame Eurobalise, mesaje RBC, pozițiile panourilor de semnalizare etc.)	Verificarea documentelor (valorile parametrilor verificați în funcție de caracteristicile de cale și de semnalizare)
	Se verifică dacă interfețele sunt instalate corect și funcționează adecvat.	Verificarea proiectului și încercări conform informațiilor furnizate de solicitant
	Se verifică dacă subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale funcționează corect potrivit informațiilor la interfețele cu semnalizarea de cale (de exemplu, generarea adecvată a telegramelor Eurobalise de către LEU sau a mesajelor de către RBC)	Verificarea proiectului și încercări conform informațiilor furnizate de solicitant
Integrarea cu subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și cu materialul rulant	Se verifică acoperirea GSM-R – Parametrul de bază 4.2.4	Măsurători la fața locului
	respectarea cerințelor prezentei STI de către sistemele de detectare a trenurilor – Parametrul de bază 4.2.10	Măsurători la fața locului
	Se verifică dacă sistemele de detectare a trenurilor respectă cerințele prezentei STI – Parametrii de bază 4.2.10 și 4.2.11	Verificarea dovezilor din instalațiile existente (pentru sistemele deja în folosință); realizarea de încercări conform standardelor pentru noile tipuri
	Se verifică dacă toate funcțiile necesare aplicației sunt implementate în conformitate cu specificațiile menționate în prezenta STI – Parametrii de bază 4.2.3, 4.2.4 și 4.2.5	Rapoarte privind scenariile încercărilor operaționale de exploatare prevăzute la punctul 6.1.2 cu diferite subsisteme de control-comandă și semnalizare la bord certificate. Raportul indică scenariile de exploatare verificate, echipamentele de bord folosite și dacă încercările au fost efectuate în laboratoare, pe linii de încercare sau cu implementare reală.

Aspect	De evaluat	Dovezi justificative
Fiabilitate, disponibilitate, mentenabilitate, siguranță (FDMS)	Se verifică respectarea cerințelor de siguranță – Parametrul de bază 4.2.1	Aplicarea procedurilor menționate în metoda de siguranță comună
	Se verifică respectarea obiectivelor cantitative de fiabilitate – Parametrul de bază 4.2.1	Calcul
	Se verifică respectarea cerințelor de întreținere – punctul 4.5.2	Verificarea documentelor
Integrarea cu subsistemele de control-comandă și semnalizare la bord și materialul rulant: încercări în condiții de exploatare	Se verifică comportamentul subsistemului în condiții de exploatare cât mai diferite posibil (de exemplu, viteza trenului, numărul de trenuri pe linie, condiții meteo). Încercarea trebuie să poată verifica: 3. performanța sistemelor de detectare a trenurilor – Parametrii de bază 4.2.10, 4.2.11, 4. dacă subsistemul de control-comandă și semnalizare de cale este compatibil cu mediul căii – Parametrul de bază 4.2.16 De asemenea, încercările trebuie să sporească încrederea că nu vor exista defecțiuni sistematice. Domeniul de aplicare al acestor încercări exclude încercările deja realizate în etape anterioare: vor fi luate în considerare încercările realizate asupra elementelor constitutive de interoperabilitate și încercările efectuate asupra subsistemului într-un mediu simulat.	Rapoarte privind încercările efectuate. În certificat, se indică condițiile care au fost încercate și standardele care au fost aplicate. Informațiile din certificat și din documentele însoțitoare sunt suficiente pentru a identifica posibile verificări care trebuie efectuate înainte de utilizarea subsistemului la bord pe o linie specifică. În cazul în care, în condiții de exploatare, sunt efectuate încercări suplimentare pentru un subsistem care deține deja un certificat de verificare CE, la cererea solicitantului, pot fi adăugate informații corespunzătoare, pe lângă documentele care însoțesc certificatul.

6.4. Dispoziții în caz de îndeplinire parțială a cerințelor STI

6.4.1. Evaluarea unor părți ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare

În temeiul articolului 18 alineatul (5) din Directiva 2008/57/CE, în cazul în care STI relevante permit acest lucru, organismul notificat poate emite certificate de verificare pentru anumite părți ale unui subsistem.

Astfel cum este evidențiat la punctul 2.2 (Domeniul de aplicare) din prezenta STI, subsistemele de control-comandă la bord și de cale conțin părți care sunt menționate la punctul 4.1 (Introducere).

Pentru fiecare parte specificată în prezenta STI poate fi emis un certificat de verificare: organismul notificat verifică doar dacă partea respectivă îndeplinește cerințele STI.

Indiferent de modulul ales, organismul notificat verifică:

1. dacă cerințele STI pentru partea în cauză sunt îndeplinite; și
2. dacă cerințele STI deja evaluate pentru alte părți ale aceluiași subsistem continuă să fie îndeplinite.

6.4.2. Evaluarea în cazul aplicării normelor naționale

Dacă anumite cerințe esențiale sunt îndeplinite de normele naționale, certificatul de conformitate CE, în cazul elementelor constitutive de interoperabilitate și certificatul CE de verificare, în cazul subsistemelor, conține o trimitere precisă la părțile din prezenta STI a căror conformitate a fost evaluată și la părțile a căror conformitate nu a fost evaluată.

6.4.3. Respectarea parțială a cerințelor din cauza aplicării limitate a STI

6.4.3.1. Elemente constitutive de interoperabilitate

Dacă un element constitutiv de interoperabilitate nu implementează toate funcțiile, performanțele și interfețele specificate în prezenta STI, se poate elibera un certificat de conformitate CE doar dacă funcțiile, interfețele sau performanțele neimplementate nu sunt necesare pentru integrarea elementului constitutiv de interoperabilitate într-un subsistem pentru utilizarea indicată de solicitant, de exemplu ⁽¹⁾,

1. interfața ETCS la bord cu STM, dacă elementul constitutiv de interoperabilitate trebuie instalat pe vehicule pentru care nu este necesar un STM extern,
2. interfața RBC cu alte RBC, dacă RBC este destinată a fi utilizată într-o aplicație pentru care nu sunt planificate RBC vecine.

Certificatul de conformitate CE (sau documentele însoțitoare) pentru elementul constitutiv de interoperabilitate îndeplinește (îndeplinesc) toate cerințele de mai jos:

1. indică funcțiile, interfețele sau performanțele care nu au fost implementate;
2. furnizează suficiente informații pentru a face posibilă identificarea condițiilor în care poate fi utilizat elementul constitutiv de interoperabilitate;
3. furnizează suficiente informații pentru a face posibilă identificarea condițiilor și a restricțiilor de utilizare care se vor aplica interoperabilității unui subsistem care încorporează elementul constitutiv de interoperabilitate.

6.4.3.2. Subsisteme

Dacă un subsistem de control-comandă și semnalizare nu implementează toate funcțiile, performanțele și interfețele prevăzute în prezenta STI (de exemplu, din cauza faptului că acestea nu sunt implementate de un element constitutiv de interoperabilitate integrat în respectivul sistem), certificatul de verificare CE indică cerințele care au fost evaluate, precum și condițiile și restricțiile corespunzătoare privind utilizarea subsistemului și compatibilitatea acestuia cu alte subsisteme.

6.4.3.3. Conținutul certificatelor

În orice caz, organismele notificate se coordonează cu agenția în ceea ce privește modalitatea de gestionare a condițiilor și limitelor de utilizare a elementelor constitutive de interoperabilitate și a subsistemelor în certificatele și în dosarele tehnice relevante, în cadrul grupului de lucru înființat în temeiul articolului 21a alineatul (5) din Regulamentul (CE) nr. 881/2004 al Parlamentului European și al Consiliului ⁽²⁾.

6.4.4. Declarația intermediară de verificare

În cazul în care se evaluează conformitatea unor părți ale subsistemelor specificate de solicitant care diferă de părțile permise în temeiul punctului 4.1 (Introducere) din prezenta STI sau în cazul în care au fost efectuate doar anumite etape ale procedurii de verificare, se poate emite doar o declarație intermediară de verificare.

⁽¹⁾ Procedurile descrise în prezentul capitol nu aduc atingere posibilității de a grupa elementele constitutive.

⁽²⁾ Regulamentul (CE) nr. 881/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 aprilie 2004 privind înființarea unei Agenții Europene a Căilor Ferate (Regulamentul privind agenția) (JO L 164, 21.6.2004, p. 1).

6.5. Încercări de compatibilitate și gestionarea erorilor

Parametrii de bază menționați în capitolul 4 și evaluați în conformitate cu secțiunile 6.1, 6.2, 6.3 și 6.4 din prezenta STI și, dacă este cazul, cazurile specifice și normele naționale notificate pentru punctele deschise sunt suficiente pentru stabilirea compatibilității tehnice și integrarea în siguranță dintre sistemul de control-comandă și semnalizare la bord și cel de cale.

Pentru a sprijini operatorii în luarea deciziilor adecvate cu privire la utilizarea unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord (respectiv, de cale), la solicitarea operatorului relevant, solicitantul certificatului de verificare CE efectuează încercări de compatibilitate (la fața locului sau în laboratoare care dispun de un mediu simulat) în care subsistemul interacționează cu subsistemele de cale (respectiv, la bord) care sunt relevante pentru utilizarea sa prevăzută. În cazul în care sunt efectuate încercări de compatibilitate, solicitantul trebuie să prezinte autorității pentru siguranță relevante dovezi și rezultatele încercărilor.

De menționat că unele încercări pot fi efectuate deja la nivelul elementelor constitutive de interoperabilitate (a se vedea punctul 6.2.4.1).

În cazul ETCS și GSM-R, scenariile de încercare operațională din subsistemul de cale relevant (a se vedea punctul 6.1.2) reprezintă baza acestor verificări.

Încercările de compatibilitate nu intră în domeniul de aplicare al unui certificat de verificare CE. Dacă acestea sunt efectuate și evaluate de un organism notificat, la cererea solicitantului, conform unui modul selectat, documentele corespunzătoare trebuie să identifice subsistemele de control-comandă și semnalizare cu care a fost verificată compatibilitatea, menționând tipurile și versiunile echipamentelor și scenariilor de încercare operațională aplicate.

În cazul în care rezultatele oricărei încercări suplimentare demonstrează faptul că este nevoie să se aducă modificări documentelor prezentate autorității pentru siguranță relevante ca dovezi pentru autorizarea subsistemelor, entitatea care participă la proiect și care efectuează încercările suplimentare trebuie să se asigure că autoritatea pentru siguranță relevantă este informată cu privire la modificări.

În cazul în care, pe parcursul încercărilor menționate mai sus sau pe durata vieții de exploatare a subsistemului, sunt constatate abateri de la funcțiile și/sau performanțele prevăzute, solicitantii și/sau operatorii trebuie să informeze autoritățile pentru siguranță care au emis autorizațiile pentru subsistemele în cauză, cu privire la inițierea procedurilor prevăzute la articolul 19 din Directiva 2008/57/CE privind interoperabilitatea, ca urmare a aplicării articolului 19 alineatul (3):

1. în cazul în care abaterea este cauzată de aplicarea incorectă a prezentei STI sau de erori de proiectare sau de instalare a echipamentului, solicitantul certificatelor relevante trebuie să ia măsurile corective necesare, iar certificatele afectate (pentru elementele constitutive de interoperabilitate și/sau pentru subsisteme) trebuie actualizate;
2. în cazul în care abaterea este cauzată de erori cuprinse în prezenta STI sau în specificațiile menționate în cadrul ei, trebuie inițiată procedura prevăzută la articolul 7 din Directiva 2008/57/CE.

Pentru a sprijini ERA în vederea îmbunătățirii specificațiilor ETCS și a procesului de certificare și verificare CE, precum și a facilitării dezvoltării ETCS la nivel european, documentația privind încercările de compatibilitate descrise mai sus, precum și rapoartele privind încercările efectuate de furnizorii de ETCS la bord și de cale ca parte integrantă a proceselor lor de validare a produsului, trebuie întocmite într-un mod transparent pentru autoritatea de sistem ERA. ERA trebuie să organizeze o prelucrare eficientă a informațiilor primite cu scopul de a facilita procesul de gestionare a modificărilor pentru îmbunătățirea/dezvoltarea în continuare a specificațiilor, inclusiv a specificațiilor privind încercările.

7. IMPLEMENTAREA STI REFERITOARE LA SUBSISTEMUL DE CONTROL-COMANDĂ ȘI SEMNALIZARE

7.1. Introducere

Prezentul capitol schițează strategia și măsurile tehnice asociate pentru implementarea STI, în special condițiile de migrare către sistemele de clasă A.

Trebuie avut în vedere faptul că, ocazional, implementarea unei STI trebuie coordonată cu implementarea altor STI-uri.

7.2. Norme general aplicabile

7.2.1. Modernizarea sau reînnoirea subsistemelor de control-comandă și semnalizare sau a unor părți ale acestora

Modernizarea sau reînnoirea subsistemelor de control-comandă și semnalizare poate viza orice parte componentă sau toate părțile componente a (ale) acestora menționată (menționate) la punctul 2.2

Prin urmare, aceste părți diferite ale subsistemelor de control-comandă și semnalizare pot fi modernizate sau reînnoite separat dacă interoperabilitatea nu este afectată.

A se vedea capitolul 4.1 (Introducere) pentru definiția parametrilor de bază pentru fiecare parte.

7.2.2. Sisteme preexistente

Statele membre se asigură că funcționalitatea sistemelor preexistente și a interfețelor acestora rămâne neschimbată, cu excepția cazurilor în care sunt necesare modificări pentru atenuarea deficiențelor în materie de securitate ale acestor sisteme.

7.2.3. Disponibilitatea modulelor specifice de transmisie

Dacă liniile care intră sub incidența prezentei STI nu sunt echipate cu sisteme de protecție a trenurilor de clasă A, statul membru trebuie să depună toate eforturile necesare pentru a asigura disponibilitatea unui modul specific de transmisie (STM) extern pentru sistemul sau sistemele sale preexistente de protecție a trenurilor de clasă B.

În acest context, trebuie să se acorde o atenție specială asigurării unei piețe deschise pentru MST în condiții comerciale echitabile. Dacă, din motive tehnice sau comerciale⁽¹⁾, nu se poate asigura disponibilitatea unui STM, statul membru în cauză informează comitetul menționat la articolul 21 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE în legătură cu motivele care stau la baza problemei și cu măsurile de atenuare pe care intenționează să le pună în aplicare pentru a permite operatorilor – în special operatorilor străini – accesul la infrastructura sa.

7.2.4. Echipamente suplimentare de clasă B pe o linie echipată cu sisteme de clasă A

Pe o linie echipată cu ETCS și/sau GSM-R pot fi instalate echipamente suplimentare de clasă B pentru a permite exploatarea materialului rulant care nu este compatibil cu clasa A pe parcursul fazei de migrare.

Instalațiile de cale trebuie să suporte tranzițiile dintre clasa A și clasa B fără a impune asupra subsistemului de control-comandă și semnalizare la bord cerințe suplimentare față de cele specificate în prezenta STI.

7.2.5. Material rulant cu echipamente de clasă A și de clasă B

Materialul rulant poate fi echipat cu sisteme de clasă A și de clasă B pentru a permite exploatarea pe mai multe linii.

Statul membru în cauză poate restricționa utilizarea unui sistem la bord de clasă B pe liniile unde sistemul corespunzător nu este instalat la nivelul căii.

În momentul exploatării pe o linie echipată atât cu sisteme de clasă A, cât și cu sisteme de clasă B, un tren care este, de asemenea, echipat cu ambele sisteme poate utiliza sistemele de clasă B ca măsură de rezervă. Echiparea cu un sistem de clasă B în plus față de cel de clasă A nu reprezintă o cerință pentru compatibilitatea unui vehicul cu liniile unde clasa B este instalată în paralel cu clasa A.

⁽¹⁾ De exemplu, fezabilitatea conceptului de STM extern nu poate fi garantată din punct de vedere tehnic sau dezvoltarea în timp util a unui produs STM este împiedicată de eventuale probleme legate de deținerea drepturilor de proprietate intelectuală asupra sistemelor de clasă B.

Sistemele de protecție a trenurilor de clasă B pot fi implementate:

1. cu ajutorul unui STM care funcționează prin intermediul interfeței standard („STM extern”); sau
2. integrate cu echipamentele ETCS sau conectate prin intermediul unei interfețe speciale; sau
3. independent de echipamentele ETCS, de exemplu, prin intermediul unui sistem care permite alternarea echipamentelor. Întreprinderea feroviară trebuie apoi să se asigure că tranzițiile dintre sistemele de protecție a trenurilor de clasă A și de clasă B sunt efectuate în conformitate cu cerințele prezentei STI și cu normele naționale pentru sistemul de clasă B.

7.2.6. Condiții privind funcțiile obligatorii și facultative

Solicitantul verificării CE a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale trebuie să verifice dacă funcțiile de control-comandă și semnalizare de cale, care sunt definite ca „facultative” în prezenta STI, sunt prevăzute în alte STI-uri sau în normele naționale sau în aplicarea evaluării riscurilor pentru a garanta integrarea în siguranță a subsistemelor.

Implementarea în echipamentele de cale a funcțiilor naționale sau facultative nu trebuie să împiedice utilizarea infrastructurii de către un tren care respectă numai cerințele obligatorii privind sistemul la bord de clasă A, cu excepția cerințelor pentru următoarele funcții facultative la bord:

1. o aplicație de cale ETCS de nivel 3 necesită supravegherea integrității trenului la bord;
2. o aplicație de cale ETCS de nivel 1 cu funcție de continuitate necesită o funcționalitate corespunzătoare de continuitate la bord în cazul în care viteza de execuție este stabilită la zero din motive de siguranță (de exemplu, protejarea punctelor periculoase);
3. în cazul în care ETCS necesită transmisie de date prin radio, este necesară partea de comunicație radio de date menționată în prezenta STI.

Un subsistem de bord care cuprinde un STM KER poate necesita implementarea interfeței K.

7.3. Norme specifice de implementare pentru GSM-R

7.3.1. Instalații de cale

Echiparea cu GSM-R este obligatorie în caz de:

1. instalare pentru prima oară a părții de comunicație radio a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale;
2. modernizare a părții de comunicație radio a unui subsistem de control-comandă și semnalizare de cale aflat deja în exploatare, în așa fel încât se modifică funcțiile sau performanțele subsistemului. Aceasta nu include modificările considerate necesare pentru a atenua deficiențele în materie de securitate ale instalației preexistente;
3. implementarea ETCS de nivel 2, nivel 3 sau nivel 1 cu continuitate radio necesită comunicație radio de date.

7.3.2. Instalații la bord

Instalarea GSM-R pe materialul rulant destinat utilizării pe o linie care include cel puțin un tronson echipat cu GSM-R (chiar dacă este suprapus cu un sistem de comunicație radio preexistent) este obligatorie în caz de:

1. instalare pentru prima oară a părții de comunicație radio de voce a unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord;

2. modernizare a părții de comunicație radio de voce a unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord aflat deja în exploatare, în așa fel încât se modifică funcțiile sau performanțele subsistemului. Aceasta nu se aplică în cazul modificărilor considerate necesare pentru a atenua deficiențele în materie de securitate ale instalației preexistente;

3. implementarea ETCS de nivel 2, nivel 3 sau nivel 1 cu continuitate radio necesită comunicație radio de date.

7.4. Norme specifice de implementare pentru ETCS

7.4.1. Instalații de cale

Astfel cum este prevăzut la articolul 11, punctele 7.3.1, 7.3.2, 7.3.4 și 7.3.5 din anexa la Decizia 2012/88/UE trebuie aplicate până la data intrării în vigoare a actelor de punere în aplicare prevăzute la articolul 47 din Regulamentul (UE) nr. 1315/2013.

7.4.2. Instalații la bord

7.4.2.1. Vehicule noi

1. Vehiculele noi autorizate să fie exploatate pentru prima dată trebuie echipate cu ETCS în conformitate cu anexa A la prezenta STI.

2. Cerința privind echiparea cu ETCS nu se aplică:

1. echipamentelor mobile noi de construcție și întreținere a infrastructurii feroviare;

2. locomotivelor de manevră noi;

3. altor vehicule noi care nu sunt destinate liniilor de mare viteză,

(a) în cazul în care acestea sunt destinate exclusiv serviciilor naționale exploatate în afara coridoarelor definite la punctul 7.3.4 din anexa III la Decizia 2012/88/UE și în afara liniilor care asigură conexiunile către principalele porturi, stații de triaj, terminale de marfă și zone de transport marfă europene definite la punctul 7.3.5 din anexa la Decizia 2012/88/UE; sau

(b) exploatării transfrontaliere din afara TEN, și anume, exploatarea până la prima stație din țara vecină sau până la prima stație în care există mai multe conexiuni în țara vecină.

3. Începând cu 1 ianuarie 2019, setul de specificații nr. 1 inclus în tabelul 2.1 din anexa A la prezenta STI nu va mai fi aplicabil noilor vehicule care urmează să fie exploatate pentru prima dată.

7.4.2.2. Modernizarea și reînnoirea vehiculelor existente

Este obligatorie instalarea ETCS la bordul vehiculelor existente atunci când se instalează orice parte de protecție a trenurilor nouă aparținând unui subsistem de control-comandă și semnalizare la bord pe vehiculele existente destinate serviciilor de mare viteză.

7.4.3. Cerințele naționale

1. Statele membre pot introduce cerințe suplimentare la nivel național, în special pentru:

1. a permite accesul la liniile echipate cu ETCS doar vehiculelor echipate cu ETCS, astfel încât sistemele naționale existente să poată fi dezafectate;

2. a solicita ca echipamentele mobile de construcție și întreținere a infrastructurii feroviare, precum și locomotivele de manevră și/sau alte vehicule, care sunt noi și modernizate sau reînnoite, să fie echipate cu ETCS, chiar dacă ele sunt destinate exclusiv serviciilor naționale.

2. Statele membre pot decide să scutească de obligația specificată la punctul 7.4.2.1 primul paragraf toate noile vehicule destinate exclusiv serviciilor naționale, cu excepția cazului în care aria de utilizare a acelor vehicule include o secțiune de mai mult de 150 km echipată sau care urmează a fi echipată cu ETCS într-un interval de până la cinci ani după eliberarea autorizației de punere în funcțiune a vehiculelor respective. Statele membre publică decizia lor de punere în aplicare a acestei dispoziții, notifică decizia lor Comisiei și o includ în planul național de implementare menționat la punctul 7.4.4.

7.4.4. Planurile naționale de implementare

Statele membre trebuie să elaboreze un plan național de implementare a prezentei STI, ținând seama de coerența întregului sistem feroviar al Uniunii Europene și luând în considerare viabilitatea economică a sistemului feroviar. Acest plan trebuie să includă toate liniile noi, reînnoite și modernizate, în special calendarul detaliat pentru echiparea liniilor respective cu ETCS și pentru dezafectarea sistemelor de clasă B. Normele de implementare de cale sunt specificate la punctul 7.4.1 din prezentul regulament. Planul național de implementare nu include normele de implementare de cale suplimentare.

Planul național de implementare trebuie să includă:

1. descrierea generală și descrierea contextului, inclusiv date și cifre privind sistemele de protecție a trenurilor existente, cum sunt capacitatea, siguranța, fiabilitatea performanței și durata de viață economică restantă a echipamentelor instalate, precum și analiza cost-beneficiu a implementării ETCS;
2. definirea strategiei de migrare tehnică (suprapunerea la bord sau suprapunerea de cale) și strategia de migrare financiară (atât în ceea ce privește partea de infrastructură, cât și de material rulant);
3. descrierea măsurilor luate pentru asigurarea unor condiții de piață liberă pentru sistemele de clasă B de protecție a trenurilor preexistente menționate la punctul 7.2.3.
4. Planificarea include:
 - (i) datele privind dezvoltarea ETCS pe diferitele linii din rețea (atunci când este permisă exploatarea serviciilor cu ETCS);
 - (ii) Datele privind dezafectarea sistemelor de clasă B pe diferitele linii din rețea (atunci când serviciile nu mai pot fi exploatate cu subsisteme preexistente). Dacă dezafectarea sistemelor de clasă B nu e prevăzută într-un interval de 15 ani, aceste date indicative nu sunt necesare;
 - (iii) datele la care vehiculele transfrontaliere existente beneficiază pe deplin de exploatarea cu „ETCS echipate doar cu la bord” în rețeaua de mare viteză, pe coridoare sau în alte părți ale rețelei; În ceea ce privește serviciile de mare viteză, această dată depinde de dezvoltarea ETCS în rețeaua de mare viteză și în alte părți ale rețelei (de exemplu, stații care sunt utilizate de aceste servicii de mare viteză). În ceea ce privește transportul feroviar de marfă, această dată depinde de dezvoltarea ETCS pe coridoare și în alte părți ale rețelei (de exemplu, ultimii kilometri).

Planurile naționale de implementare se derulează pe o perioadă de cel puțin 15 ani și sunt actualizate în mod regulat, cel puțin o dată la cinci ani.

Statele membre informează Comisia cu privire la planurile lor naționale de implementare nu mai târziu de 5 iulie 2017. Planurile naționale de implementare sunt utilizate pentru actualizarea datelor din sistemul de informații geografice și tehnice pentru rețeaua transeuropeană de transport (TENtec) menționat la articolul 49 din Regulamentul (UE) nr. 1315/2013. Comisia publică planurile naționale de implementare pe site-ul său și informează statele membre cu privire la acestea prin intermediul comitetului menționat la articolul 29 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE.

Comisia elaborează o analiză generală comparativă a planurilor naționale de implementare. Pe baza acestei analize, se identifică necesitatea elaborării unor măsuri suplimentare de coordonare.

7.5. Norme specifice de implementare pentru sistemele de detectare a trenurilor

În contextul prezentei STI, sistemul de detectare a trenurilor înseamnă echipamentele de cale instalate care detectează prezența sau absența vehiculelor pe o linie întreagă a unui traseu sau pe o porțiune locală a acestuia.

Sistemele de cale (de exemplu instalațiile de centralizare sau sistemele de control al trecerilor la nivel) care utilizează informații de la echipamentele de detectare nu sunt considerate părți ale sistemului de detectare a trenurilor.

Prezenta STI specifică cerințele pentru interfața cu materialul rulant doar în măsura necesară pentru a asigura compatibilitatea între materialul rulant care respectă STI și subsistemul de Control, comandă și semnalizare (CCS) de cale.

Implementarea unui sistem de detectare a trenurilor care respectă cerințele STI CCS poate fi realizată independent de instalarea ETCS sau a GSM-R, însă poate depinde de sistemele de protecție a trenurilor de clasă B sau de anumite cerințe speciale, de exemplu în ceea ce privește echipamentele trecerilor la nivel.

Cerințele prezentei STI referitoare la sistemele de detectare a trenurilor se respectă în caz de:

1. modernizare a sistemului de detectare a trenurilor;
2. reînnoire a sistemului de detectare a trenurilor, cu condiția ca respectarea cerințelor prezentei STI să nu implice modificări nedorite sau modernizări ale altor sisteme de cale sau la bord;
3. reînnoire a sistemului de detectare a trenurilor, în cazul în care acest lucru este impus de modernizarea sau reînnoirea sistemelor de cale care folosesc informații furnizate de sistemul de detectare a trenurilor;
4. dezinstalarea sistemelor de protecție a trenurilor de clasă B în cazul în care sistemele de detectare a trenurilor și de protecție a trenurilor sunt integrate.

În etapa de migrare trebuie să se asigure că instalarea unui sistem de detectare a trenurilor care respectă STI are un impact negativ minim asupra materialului rulant existent care nu respectă STI.

Pentru a realiza acest lucru, se recomandă ca administratorul de infrastructură să selecteze un sistem de detectare a trenurilor care respectă STI și care, în același timp, este compatibil cu materialul rulant care nu respectă STI exploatat deja pe infrastructura respectivă.

7.6. Cazuri speciale

7.6.1. Introducere

Se autorizează următoarele dispoziții speciale în cazurile speciale de mai jos.

Aceste cazuri speciale fac referire la două categorii: dispozițiile se aplică fie în mod permanent (cazul „P”), fie temporar (cazul „T”).

În prezenta STI, cazul temporar „T3” este definit drept caz temporar care va exista și după anul 2020.

Cazurile speciale prevăzute în secțiunile de mai jos ar trebui să se citească în coroborare cu punctele relevante din capitolul 4 și/sau cu specificațiile menționate în acesta.

Cazurile speciale înlocuiesc cerințele corespunzătoare stabilite în capitolul 4.

În cazurile în care cerințele stabilite la punctul relevant din capitolul 4 nu fac obiectul unui caz special, acestea nu au fost repetate în secțiunile de mai jos și continuă să se aplice fără modificări.

7.6.2. Lista cazurilor speciale

7.6.2.1. Belgia

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.2.4: Distanța dintre prima și ultima osie $L - (b1 + b2)$ (figura 1) este de cel puțin 15 000 mm	T3	Aplicabil pentru nivelul L1 de mare viteză Acest caz special este legat de folosirea TVM
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.8: Greutatea unui vehicul izolat sau a unei garnituri de tren este de cel puțin 40 t. Dacă greutatea unui vehicul izolat sau a unei garnituri de tren este mai mică de 90 t, vehiculul trebuie să dispună de un sistem care să asigure șuntarea și care să aibă o bază electrică mai mare sau egală cu 16 000 mm	T3	Aplicabil pentru nivelurile L1, L2, L3, L4 de mare viteză Acest caz special este legat de folosirea TVM

7.6.2.2. Regatul Unit

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.2.4: Distanța dintre prima și ultima osie $L - (b1 + b2)$ (figura 1) este de cel puțin 15 000 mm	T3	Aplicabil pentru nivelul L1 de mare viteză Acest caz special este legat de folosirea TVM
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.3.1: Lățimea minimă a bandajului roții (B_R) pentru rețelele cu ecartamentul de 1 600 mm este de 127 mm	T3	Aplicabilă în Irlanda de Nord
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.3.3: Grosimea minimă a buzei bandajului (S_d) pentru rețelele cu ecartamentul de 1 600 mm este de 24 mm	T3	Aplicabilă în Irlanda de Nord
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.4.1: Pe lângă cerințele de la punctul 3.1.4.1, folosirea nisipului în scopuri de tracțiune pentru unități multiple: (a) nu este permisă în fața osiei anterioare la sub 40 km/h; și (b) este permisă doar dacă se poate demonstra că cel puțin șase osii suplimentare din unitatea multiplă se află dincolo de poziția de nisipare	T3	

Caz special	Categorie	Note
4.2.12 DMI (interfața mecanic-mașină) a ETCS Indexul 6: Poate fi utilizată o tastatură alfanumerică pentru a introduce numărul de circulație al trenului dacă norma tehnică notificată în acest scop impune suportarea numerelor alfanumerice de circulație a trenurilor.	T3	Acest caz specific este necesar atunci când este aplicat setul de specificații nr. 2 (a se vedea tabelul A2 din anexa A), deoarece acesta este un punct deschis pentru setul de specificații nr. 1. Acesta nu afectează interoperabilitatea
4.2.12 DMI (interfața mecanic-mașină) a ETCS Indexul 6: În cazul DMI a ETCS pot fi afișate informații dinamice privind viteza trenului în mile pe oră (indicate cu „mph”) în momentul exploatării pe anumite tronsoane din rețeaua de linii principale a Marii Britanii.	T3	Acest caz specific este necesar atunci când este aplicat setul de specificații nr. 2 (a se vedea tabelul A2 din anexa A), deoarece acesta este un punct deschis pentru setul de specificații nr. 1. Acesta nu afectează interoperabilitatea

7.6.2.3. Franța

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.2.4: Distanța dintre prima și ultima osie $L - (b_1 + b_2)$ (figura 1) este de cel puțin 15 000 mm	T3	Acest caz special este legat de folosirea TVM
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.9: Rezistența electrică dintre suprafețele de rulare ale roților opuse ale unei osii montate nu depășește 0,05 Ohm, măsurată cu o tensiune care variază între 1,8 VDC și 2,0 VDC (circuit deschis). În plus, reactanța electrică dintre suprafețele de rulare ale roților opuse ale unei osii montate nu depășește $f/100$ mOhm atunci când f este între 500 Hz și 40 kHz, cu un curent de măsurare de cel puțin 10 ARMS și o tensiune deschisă de 2 VRMS.	T3	Acest caz specific poate fi revizuit în momentul în care punctul deschis legat de gestionarea frecvenței pentru circuitele de cale este închis
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.8: Greutatea unui vehicul izolat sau a unei garnituri de tren este de cel puțin 40 t. Dacă greutatea unui vehicul izolat sau a unei garnituri de tren este mai mică de 90 t, vehiculul ar trebui să aibă un sistem care să asigure șuntarea, cu o bază electrică mai mare sau egală cu 16 000 mm.	T3	Acest caz special este legat de folosirea TVM
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.3.2: Dimensiunea D (figura 2) nu este mai mică de: 450 mm independent de viteză	T3	

7.6.2.4. Polonia

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.9: Rezistența electrică dintre suprafețele de rulare ale roților opuse ale unei osii montate nu depășește 0,05 Ohm, măsurată cu o tensiune care variază între 1,8 VDC și 2,0 VDC (circuit deschis). În plus, reactanța electrică dintre suprafețele de rulare ale roților opuse ale unei osii montate nu depășește $f/100$ mOhm atunci când f este între 500 Hz și 40 kHz, cu un curent de măsurare de cel puțin 10 ARMS și o tensiune deschisă de 2 VRMS.	T3	Acest caz specific poate fi revizuit în momentul în care punctul deschis legat de gestionarea frecvenței pentru circuitele de cale este închis

7.6.2.5. Lituania, Letonia și Estonia

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.3.3: Grosimea minimă a buzei bandajului (S_d) pentru rețelele cu ecartamentul de 1 520 mm este de 20 mm	T3	Acest caz specific este necesar atât timp cât locomotivele ČME sunt exploatate pe rețele cu ecartamentul de 1 520 mm
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.3.4: Înălțimea minimă a buzei bandajului (S_h) pentru rețelele cu ecartamentul de 1 520 mm este de 26,25 mm	T3	Acest caz specific este necesar atât timp cât locomotivele ČME sunt exploatate pe rețele cu ecartamentul de 1 520 mm

7.6.2.6. Suedia

Caz special	Categorie	Note
4.2.4 Funcțiile de comunicare mobilă în sistemul feroviar – GSM-R Indexul 33 punctul 4.2.3: Pot fi puse în serviciu subsisteme de control-comandă și semnalizare la bord, inclusiv radiouri GSM-R de voce pentru cabine de 2 wați și radiouri cu date ETCS. Subsistemele respective trebuie să poată funcționa în rețele cu – 82 dBm.	P	Acesta nu afectează interoperabilitatea

7.6.2.7. Luxemburg

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.2.4: 1. Randamentul dispozitivelor de nisipare cu care este echipat vehiculul nu depășește 0,3 l pe minut pe șină.	T3	

Caz special	Categorie	Note
2. Nisiparea în stațiile identificate în registrul de infrastructură este interzisă. 3. Nisiparea în zona aparatelor de cale este interzisă. 4. Pentru frânarea de urgență nu se aplică restricții		

7.6.2.8. Germania

Caz special	Categorie	Note
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.7.1: Sarcina pe osie minimă a vehiculelor care sunt exploatate pe linii specifice indicate în registrul de infrastructură este de 5 t. Acest caz specific se aplică numai vehiculelor; nu modifică cerințele tehnice pentru sistemele de detectare a trenurilor menționate în indexul 77 și în dispozițiile de la punctul 7.2.8 referitoare la implementarea lor.	T3	Acest caz specific este necesar atât timp cât sunt utilizate circuite de tipul WSSB.
4.2.10 Sisteme de cale de detectare a trenurilor Indexul 77 punctul 3.1.2.2: Distanța a_i (figura 1) între două osii consecutive (referitoare la primele cinci osii constitutive sau între toate osiile, în cazul în care numărul total al osiilor este mai mic de 5) nu este mai mică de 1 000 mm în cazul în care viteza nu depășește 140 km/h. Acest caz specific se aplică numai vehiculelor; nu modifică cerințele tehnice pentru sistemele de detectare a trenurilor menționate în indexul 77 și în dispozițiile de la punctul 7.2.8 referitoare la implementarea lor.	T3	Acest caz specific este necesar atât timp cât este utilizată o protecție la trecerile la nivel de tipul EBUET 80.

ANEXA A

Referințe

Următorul tabel indică, pentru fiecare referință menționată la parametrii de bază (capitolul 4 din prezenta STI), specificațiile obligatorii corespunzătoare, cu ajutorul indexului din tabelul A 2 (tabelul A 2.1, tabelul A 2.2, tabelul A 2.3).

Tabelul A 1

Referință din capitolul 4	Numărul indexului (a se vedea tabelul A 2)
4.1	
4.1a	1, 4
4.1b	32
4.1c	3
4.2.1	
4.2.1 a	27, 78
4.2.2	
4.2.2.a	14
4.2.2.b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.2.c	31, 37 b, c, d
4.2.2.d	18, 20
4.2.2.e	6
4.2.2.f	7, 81, 82
4.2.3	
4.2.3 a	14
4.2.3 b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.3 c	31, 37 b, c, d
4.2.3 d	18, 21
4.2.4	
4.2.4 a	64, 65
4.2.4 b	66

Referință din capitolul 4	Numărul indexului (a se vedea tabelul A 2)
4.2.4 c	67
4.2.4 d	68
4.2.4 e	73, 74
4.2.4 f	32, 33
4.2.4 g	48
4.2.4 h	69, 70
4.2.4 j	71, 72
4.2.4 k	75, 76
4.2.5	
4.2.5 a	64, 65
4.2.5 b	10, 39, 40
4.2.5c	19, 20
4.2.5 d	9, 43
4.2.5 e	16, 50
4.2.6	
4.2.6 a	8, 25, 26, 36 c, 49, 52
4.2.6 b	29, 45
4.2.6 c	46
4.2.6 d	34
4.2.6 e	20
4.2.6 f	44
4.2.7	
4.2.7 a	12
4.2.7 b	62, 63
4.2.7 c	34
4.2.7 d	9
4.2.7 e	16

Referință din capitolul 4	Numărul indexului (a se vedea tabelul A 2)
4.2.8	
4.2.8 a	11, 79, 83
4.2.9	
4.2.9 a	23
4.2.10	
4.2.10 a	77 (a se vedea punctul 3.1)
4.2.11	
4.2.11 a	77 (a se vedea punctul 3.2)
4.2.12	
4.2.12 a	6, 51
4.2.13	
4.2.13 a	32, 33, 51, 80
4.2.14	
4.2.14 a	5
4.2.15	
4.2.15 a	38

Specificații

Se aplică unul din cele trei tabele incluse în tabelul A 2 (tabelul A 2.1, tabelul A 2.2, tabelul A 2.3) din prezenta anexă.

Atunci când un document menționat în tabelul A-2 introduce o clauză identificată în mod clar într-un alt document, prin copiere sau prin referire la aceasta, clauza respectivă și numai ea se consideră o parte a documentului menționat în tabelul A-2.

În scopul prezentei STI, în cazul în care un document menționat în tabelul A-2 face o referire „obligatorie” sau „normativă” la un document care nu este menționat în tabelul A-2, documentul de referință este întotdeauna înțeles ca un mijloc acceptabil de conformitate cu parametrii de bază (care poate fi utilizat pentru certificarea elementelor constitutive de interoperabilitate și a subsistemelor fără să fie nevoie de revizuirii ulterioare ale STI) și nu ca o specificație obligatorie.

Notă: specificațiile indicate ca fiind „Rezervate” în tabelul A 2 sunt de asemenea menționate ca puncte deschise în anexa G, în cazurile în care, pentru soluționarea punctelor deschise respective, este necesară notificarea normelor naționale. Documentele rezervate care nu apar menționate ca puncte deschise au scopul de a aduce îmbunătățiri sistemului.

Tabelul A 2.1

Lista specificațiilor obligatorii

Nr. index	Set de specificații nr. 1 (ETCS referința 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
1	ERA/ERTMS/003204	ERTMS/ETCS Functional requirement specification	5.0	
2	Eliminată în mod intenționat			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0	
4	SUBSET-026	System Requirement Specification	2.3.0	
5	SUBSET-027	FFFIS Juridical recorder-downloading tool	2.3.0	Nota 1
6	SUBSET-033	FIS for man-machine interface	2.0.0	
7	SUBSET-034	FIS for the train interface	2.0.0	
8	SUBSET-035	Specific transmission module FFFIS	2.1.1	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	2.4.1	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	2.3.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	2.3.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	2.3.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and engineering rules	2.3.0	
14	SUBSET-041	Performance requirements for interoperability	2.1.0	
15	SUBSET-108	Interoperability related consolidation on TSI Annex A documents	1.2.0	
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop subsystem	2.3.0	
17	Eliminată în mod intenționat			
18	SUBSET-046	Radio infill FFIS	2.0.0	
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	2.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	2.0.0	
21	SUBSET-049	Radio infill FIS with LEU/interlocking	2.0.0	

Nr. index	Set de specificații nr. 1 (ETCS referința 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
22	Eliminată în mod intenționat			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	2.1.0	
24	Eliminată în mod intenționat			
25	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	2.2.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	2.2.0	
27	SUBSET-091	Safety requirements for the technical interoperability of ETCS in levels 1 and 2	2.5.0	
28	Eliminată în mod intenționat			
29	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	1.0.0	
30	Eliminată în mod intenționat			
31	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	2.0.2	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Nota 10
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Nota 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Eliminată în mod intenționat			
36 a	Eliminată în mod intenționat			
36 b	Eliminată în mod intenționat			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0	
37 a	Eliminată în mod intenționat			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.3.3	
37 c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.3.3	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.2	
37 e	Eliminată în mod intenționat			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio conformance requirements	2.3.0	

Nr. index	Set de specificații nr. 1 (ETCS referința 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	2.3.0	
41	Eliminată în mod intenționat			
42	Eliminată în mod intenționat			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	2.2.2	
44	Eliminată în mod intenționat			
45	SUBSET-101	Interface „K” specification	1.0.0	
46	SUBSET-100	Interface „G” specification	1.0.1	
47	Eliminată în mod intenționat			
48	Rezervată	Test specification for mobile equipment GSM-R		Nota 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.0.0	
51	Rezervată	Ergonomic aspects of the DMI		
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	2.1.1	
53	Eliminată în mod intenționat			
54	Eliminată în mod intenționat			
55	Eliminată în mod intenționat			
56	Eliminată în mod intenționat			
57	Eliminată în mod intenționat			
58	Eliminată în mod intenționat			
59	Eliminată în mod intenționat			
60	Eliminată în mod intenționat			
61	Eliminată în mod intenționat			
62	Rezervată	RBC-RBC Test specification for safe communication interface		
63	SUBSET-098	RBC-RBC Safe communication interface	1.0.0	

Nr. index	Set de specificații nr. 1 (ETCS referința 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Nota 2
65	EN 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Nota 3
66	EN 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Nota 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUUE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS track-side and other subsystems	3.0	Nota 7
78	Rezervată	Safety requirements for ETCS DMI functions		
79	Nu se aplică.	Nu se aplică.		
80	Nu se aplică.	Nu se aplică.		
81	Nu se aplică.	Nu se aplică.		
82	Nu se aplică.	Nu se aplică.		

Tabelul A 2.2

Lista specificațiilor obligatorii

Nr. index	Set de specificații nr. 2 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 1 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
1	Eliminată în mod intenționat			
2	Eliminată în mod intenționat			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.1.0	
4	SUBSET-026	System Requirement Specification	3.4.0	
5	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.1.0	
6	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.4.0	
7	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.1.0	
8	SUBSET-035	Specific transmission module FFFIS	3.1.0	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.0.0	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.1.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.0.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.1.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and engineering rules	3.3.0	
14	SUBSET-041	Performance requirements for interoperability	3.1.0	
15	Eliminată în mod intenționat			
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop subsystem	2.4.0	
17	Eliminată în mod intenționat			
18	Eliminată în mod intenționat			
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21	Eliminată în mod intenționat			
22	Eliminată în mod intenționat			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24	Eliminată în mod intenționat			
25	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	

Nr. index	Set de specificații nr. 2 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 1 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
26	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	3.0.0	
27	SUBSET-091	Safety requirements for the technical interoperability of ETCS in levels 1 and 2	3.4.0	
28	Eliminată în mod intenționat			
29	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	2.0.0	
30	Eliminată în mod intenționat			
31	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	3.0.0	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Nota 10
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Nota 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Eliminată în mod intenționat			
36 a	Eliminată în mod intenționat			
36 b	Eliminată în mod intenționat			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.0.0	
37 a	Eliminată în mod intenționat			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	3.1.0	
37 c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	3.0.0	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.1.0	
37 e	Eliminată în mod intenționat			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio conformance requirements	3.0.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.0.0	
41	Eliminată în mod intenționat			
42	Eliminată în mod intenționat			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	

Nr. index	Set de specificații nr. 2 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 1 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
44	Eliminată în mod intenționat			Nota 9
45	SUBSET-101	Interface „K” specification	2.0.0	
46	SUBSET-100	Interface „G” specification	2.0.0	
47	Eliminată în mod intenționat			
48	Rezervată	Test specification for mobile equipment GSM-R		Nota 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.0.0	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51	Eliminată în mod intenționat			
52	SUBSET-058	FFIS STM Application layer	3.1.0	
53	Eliminată în mod intenționat			
54	Eliminată în mod intenționat			
55	Eliminată în mod intenționat			
56	Eliminată în mod intenționat			
57	Eliminată în mod intenționat			
58	Eliminată în mod intenționat			
59	Eliminată în mod intenționat			
60	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.2.0	
61	Eliminată în mod intenționat			
62	Eliminată în mod intenționat			
63	SUBSET-098	RBC-RBC Safe communication interface	3.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Nota 2
65	EN 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Nota 3
66	EN 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Nota 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUUE for GSM operation on railways	1.3.0	

Nr. index	Set de specificații nr. 2 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 1 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS track-side and other subsystems	3.0	Nota 7
78	Eliminată în mod intenționat			Nota 6
79	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80	Eliminată în mod intenționat			Nota 5
81	SUBSET-119	Train Interface FIS		Nota 12
82	SUBSET-120	FFFIS TI – Safety Analysis		Nota 12

Tabelul A 2.3

Lista specificațiilor obligatorii

Nr. index	Set de specificații nr. 3 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
1	Eliminată în mod intenționat			
2	Eliminată în mod intenționat			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.3.0	Nota 14
4	SUBSET-026	System Requirement Specification	3.6.0	Nota 14
5	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.3.0	Nota 14
6	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.5.0	Nota 14

Nr. index	Set de specificații nr. 3 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
7	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.2.0	
8	SUBSET-035	Specific transmission module FFFIS	3.2.0	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.1.0	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.2.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.1.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.2.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and engineering rules	3.4.0	
14	SUBSET-041	Performance requirements for interoperability	3.2.0	
15	Eliminată în mod intenționat			
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop subsystem	2.4.0	
17	Eliminată în mod intenționat			
18	Eliminată în mod intenționat			
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21	Eliminată în mod intenționat			
22	Eliminată în mod intenționat			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24	Eliminată în mod intenționat			
25	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	3.1.0	
27	SUBSET-091	Safety requirements for the technical interoperability of ETCS in levels 1 and 2	3.6.0	Nota 14
28	Eliminată în mod intenționat			
29	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	2.0.0	
30	Eliminată în mod intenționat			
31	Rezervată SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility		Nota 13

Nr. index	Set de specificații nr. 3 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Nota 10
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Nota 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Eliminată în mod intenționat			
36 a	Eliminată în mod intenționat			
36 b	Eliminată în mod intenționat			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.1.0	
37 a	Eliminată în mod intenționat			
37 b	Rezervată SUBSET-076-5-2	Test cases related to features		Nota 13
37 c	Rezervată SUBSET-076-6-3	Test sequences		Nota 13
37 d	Rezervată SUBSET-076-7	Scope of the test specifications		Nota 13
37 e	Eliminată în mod intenționat			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio conformance requirements	3.1.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.1.0	
41	Eliminată în mod intenționat			
42	Eliminată în mod intenționat			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44	Eliminată în mod intenționat			Nota 9
45	SUBSET-101	Interface „K” specification	2.0.0	
46	SUBSET-100	Interface „G” specification	2.0.0	
47	Eliminată în mod intenționat			
48	Rezervată	Test specification for mobile equipment GSM-R		Nota 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.1.0	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51	Eliminată în mod intenționat			

Nr. index	Set de specificații nr. 3 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
52	SUBSET-058	FFIS STM Application layer	3.2.0	
53	Eliminată în mod intenționat			
54	Eliminată în mod intenționat			
55	Eliminată în mod intenționat			
56	Eliminată în mod intenționat			
57	Eliminată în mod intenționat			
58	Eliminată în mod intenționat			
59	Eliminată în mod intenționat			
60	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.3.0	
61	Eliminată în mod intenționat			
62	Eliminată în mod intenționat			
63	SUBSET-098	RBC-RBC Safe communication interface	3.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Nota 2
65	EN 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Nota 3
66	EN 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Nota 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUUE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	

Nr. index	Set de specificații nr. 3 (ETCS referința 3 întreținere versiunea 2 și GSM-R referința 1)			
	Referință	Numele specificației	Versiune	Note
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS track-side and other subsystems	3.0	Nota 7
78	Eliminată în mod intenționat			Nota 6
79	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80	Eliminată în mod intenționat			Nota 5
81	SUBSET-119	Train Interface FIS		Nota 12
82	SUBSET-120	FFFS TI – Safety Analysis		Nota 12
83	SUBSET-137	On-line Key Management FFFIS	1.0.0	

Nota 1: Numai descrierea funcțională a informațiilor care urmează să fie înregistrate este obligatorie, nu și caracteristicile tehnice ale interfeței.

Nota 2: Clauzele specificațiilor enumerate la punctul 2.1 din EN 301 515, care sunt denumite „MI” în indexul 32 și în indexul 33, sunt obligatorii.

Nota 3: Solicitățile de modificare (CRs) enumerate în tabelele 1 și 2 din TS 102 281, care aduc atingere clauzelor denumite „MI” în indexul 32 și în indexul 33, sunt obligatorii.

Nota 4: Indicele 48 se referă numai la metodele de testare a echipamentului mobil GSM-R. Este menținut „rezervat” pentru moment. Ghidul de aplicare va conține un catalog al metodelor de testare disponibile armonizate pentru evaluarea echipamentelor și a rețelelor mobile, conform etapelor prevăzute în secțiunea 6.1.2 din prezenta STI.

Nota 5: Produsele care se află pe piață sunt deja adaptate necesităților întreprinderilor feroviare referitoare la interfața mecanic-mașină a GSM-R și sunt pe deplin interoperabile, astfel că nu este nevoie de un standard în ceea ce privește STI CCS.

Nota 6: Informațiile care au fost prevăzute pentru indexul 78 sunt incluse acum în indexul 27 (SUBSET-091).

Nota 7: Prezentul document este independent de versiunile de referință ETCS și GSM-R.

Nota 8: Eliminată în mod intenționat.

Nota 9: Din analiza AEF a rezultat că nu este nevoie de o specificație obligatorie privind interfața de odometrie.

Nota 10: STI CCS impune doar cerințele (MI).

Nota 11: Eliminată în mod intenționat.

Nota 12: Trimiterea la aceste specificații va fi publicată în Ghidul de aplicare, în așteptarea unor clarificări privind partea de material rulant a interfeței.

Nota 13: Specificațiile urmează a fi gestionate prin intermediul unui aviz tehnic al Agenției Europene a Căilor Ferate.

Nota 14: Agenția va publica un document tehnic cu informațiile adiționale care trebuie afișate pe display-ul interfeței mecanic-mașină cu scopul îmbunătățirii ergonomiei mecanicului (¹).

(¹) Documentul tehnic al agenției, elaborat în cooperare cu sectorul în conformitate cu cerințele comitetului prevăzut la articolul 29 alineatul (1) din Directiva 2008/57/CE, stabilește informațiile suplimentare din interfața mecanic-mașină și identifică modificările din documentele cu specificații relevante. Conținutul documentului tehnic al Agenției este consolidat cu celelalte cerințe relevante pentru interfața mecanic-mașină având drept rezultat documentele actualizate de la indexurile 3, 4, 5, 6 și 27.

Tabelul A 3

Lista standardelor obligatorii

Standardele prezentate în tabelul următor trebuie aplicate în procesul de certificare, fără a aduce atingere dispozițiilor din capitolele 4 și 6 din prezenta STI.

Nr.	Referință	Denumirea documentului și observații	Versiune	Notă
A1	EN 50126	Aplicații feroviare – Specificarea și demonstrarea fiabilității, disponibilității, mentenabilității și siguranței (FDMS)	1999	1
A2	EN 50128	Aplicații feroviare – Sisteme de semnalizare, de telecomunicații și de prelucrare de date. Software pentru sisteme feroviare de comandă și de protecție	2001 sau 2011	
A3	EN 50129	Aplicații feroviare – Sisteme de semnalizare, telecomunicații și de prelucrare de date – Sisteme electronice de siguranță pentru semnalizare	2003	1
A4	EN 50159	Aplicații feroviare – Sisteme de telecomunicații, semnalizare și de prelucrare de date	2010	1

Nota 1: acest standard este armonizat, a se vedea Comunicarea Comisiei în cadrul punerii în aplicare a Directivei 2008/57/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 17 iunie 2008 privind interoperabilitatea sistemului feroviar în Comunitate (JO C 345, 26.11.2013, p. 3), în care sunt indicate, de asemenea, corecturi editoriale publicate.

ANEXA B

Eliminată în mod intenționat.

ANEXA C

Eliminată în mod intenționat.

ANEXA D

Eliminată în mod intenționat.

ANEXA E

Eliminată în mod intenționat.

ANEXA F

Eliminată în mod intenționat.

ANEXA G

Puncte deschise

Punct deschis	Note
Aspecte privind frânarea	Se aplică numai pentru ETCS referința 2 (a se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 15). Soluționat pentru ETCS referința 3 (a se vedea anexa A tabelul A 2 indexurile 4 și 13).
Cerințe privind fiabilitatea/disponibilitatea	Frecvența mare a situațiilor de avarie cauzate de defectarea echipamentelor de control-comandă și semnalizare va diminua siguranța sistemului.
Diametrul minim al roților pentru o viteză mai mare de 350 km/h	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.
Distanța minimă între osii pentru o viteză mai mare de 350 km/h	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.
Spațiu fără componente metalice sau inductive între roți	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77. Acesta nu este un punct deschis pentru vagoanele de marfă
Caracteristicile nisipului aplicat pe șine	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.
Combinația de caracteristici ale materialului rulant care influențează impedanța de manevră	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.
Interferențe electromagnetice (curent de tracțiune)	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.
Interferențe electromagnetice (câmpuri electromagnetice)	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77. Acesta nu este un punct deschis pentru număratoarele de osii
Impedanța vehiculului	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.
Folosirea frânelor magnetice/cu curenți turbionari	A se vedea anexa A tabelul A 2 indexul 77.