

32006D0679

16.10.2006

JURNALUL OFICIAL AL UNIUNII EUROPENE

L 284/1

DECIZIA COMISIEI**din 28 martie 2006****privind specificația tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul control-comandă și semnalizare al sistemului feroviar transeuropean convențional***[notificată cu numărul C(2006) 964]***(Text cu relevanță pentru SEE)**

(2006/679/CE)

COMISIA COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene,

având în vedere Directiva 2001/16/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 martie 2001 privind interoperabilitatea sistemului feroviar transeuropean convențional ⁽¹⁾, în special articolul 6 alineatul (1),

întrucât:

- (1) În conformitate cu articolul 2 litera (c) din Directiva 2001/16/CE, sistemul feroviar transeuropean convențional este subdivizat în subsisteme structurale sau funcționale. Fiecare din aceste subsisteme trebuie să fie reglementat de o specificație tehnică de interoperabilitate (STI).
- (2) Primul pas în stabilirea unei STI este elaborarea unui proiect de STI de către Asociația Europeană pentru Interoperabilitate Feroviară (AEIF) care a fost desemnată ca organism reprezentativ comun.
- (3) AEIF a primit sarcina de a elabora un proiect de STI pentru subsistemul control-comandă și semnalizare în conformitate cu articolul 6 alineatul (1) din Directiva 2001/16/CE. Parametrii de bază ai acestui proiect de STI au fost adoptați prin Decizia 2004/447/CE a Comisiei din 29 aprilie 2004 de modificare a anexei A la Decizia 2002/731/CE din 30 mai 2002 și de stabilire a caracteristicilor principale ale sistemului de clasă A (ERTMS) al subsistemului control-comandă și semnalizare al

sistemului feroviar transeuropean convențional menționat de Directiva 2001/16/CE a Parlamentului European și a Consiliului ⁽²⁾.

- (4) Proiectul de STI elaborat pe baza parametrilor de bază a fost însoțit de un raport introductiv cuprinzând o analiză cost – beneficii, în conformitate cu articolul 6 alineatul (5) din directivă.
- (5) Proiectul de STI a fost examinat de către comitetul instituit prin Directiva 96/48/CE a Consiliului din 23 iulie 1996 privind interoperabilitatea sistemului feroviar transeuropean de mare viteză ⁽³⁾.
- (6) În sensul articolului 1 din Directiva 2001/16/CE, condițiile de realizare a interoperabilității sistemului feroviar transeuropean convențional se referă la proiectarea, construcția, darea în exploatare, modernizarea, reînnoirea și exploatarea infrastructurilor și materialului rulant care contribuie la funcționarea sistemului care urmează a fi pus în funcțiune. În ceea ce privește infrastructurile și materialul rulant aflate deja în funcțiune la data intrării în vigoare a prezentei STI, aceasta ar trebui să se aplice din momentul în care se preconizează lucrări la aceste infrastructuri și material rulant. Cu toate acestea, măsura în care se aplică prezenta STI variază în funcție de obiectivul și anvergura lucrărilor preconizate și de costurile și beneficiile generate de aplicațiile avute în vedere. Pentru ca astfel de lucrări parțiale să conducă la realizarea unei interoperabilități totale, ele trebuie să fie susținute de o strategie coerentă de punere în aplicare. În acest context,

⁽¹⁾ JO L 110, 20.4.2001, p. 1. Directivă, astfel cum a fost modificată prin Directiva 2004/50/CE (JO L 164, 30.4.2004, p. 114, astfel cum a fost corectată în JO L 220, 21.6.2004, p. 40).

⁽²⁾ JO L 155, 30.4.2004, p. 65, astfel cum a fost corectată în JO L 193, 1.6.2004, p. 53.

⁽³⁾ JO L 235, 17.9.1996, p. 6. Directivă, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 2004/50/CE.

trebuie să se facă diferența între modernizare, reînnoire și înlocuire în cadrul operațiilor de întreținere.

- (7) Directiva 2001/16/CE și STI-urile se aplică reînnoirilor, dar nu și înlocuirilor din cadrul operațiilor de întreținere. Cu toate acestea, statele membre ar trebui încurajate, atunci când pot face aceasta și atunci când se justifică prin amploarea lucrărilor de întreținere, să aplice STI-urile înlocuirilor din cadrul operațiilor de întreținere.
- (8) Liniile convenționale și materialul rulant existente sunt deja dotate cu sisteme de control-comandă și semnalizare care îndeplinesc cerințele esențiale ale Directivei 2001/16/CE. Aceste sisteme „preexistente au fost concepute și puse în aplicare în conformitate cu normele naționale. Informațiile de bază privind sistemele preexistente sunt prezentate în anexa B la STI. Întrucât verificarea interoperabilității sistemelor preexistente trebuie să se efectueze prin raportare la cerințele STI, în conformitate cu articolul 16 alineatul (2) din Directiva 2001/16/CE, este necesar ca în timpul perioadei de tranziție dintre publicarea unei decizii și aplicarea integrală a STI anexate să se stabilească condițiile care trebuie îndeplinite de către sistemele preexistente în mod suplimentar față de cele prevăzute în STI anexată. Statele membre își furnizează reciproc și Comisiei informații privind normele tehnice naționale relevante în vigoare pentru realizarea interoperabilității și îndeplinirea cerințelor esențiale ale Directivei 2001/16/CE, organismele desemnate pentru efectuarea procedurii de evaluare a conformității sau pregătirea în vederea utilizării, precum și procedura în vigoare pentru verificarea interoperabilității subsistemelor, în conformitate cu articolul 16 alineatul (2) din Directiva 2001/16/CE.”
- (9) În acest sens, pentru punerea în aplicare a articolului 16 alineatul (2), statele membre ar trebui să aplice, în măsura în care este posibil, principiile și criteriile prevăzute în Directiva 2001/16/CE, utilizând organismele notificate în temeiul articolului 20 din Directiva 2001/16/CE. Comisia ar trebui să efectueze o analiză a informațiilor transmise de către statele membre cu privire la normele interne, procedurile, organismele însărcinate cu punerea în aplicare a procedurilor, durata procedurilor și, după caz, ar trebui să discute cu Comitetul necesitatea luării unor măsuri.
- (10) O procedură similară ar trebui, de asemenea, să se aplice chestiunilor clasificate ca „Puncte deschise” în anexa G la STI.
- (11) STI nu ar trebui să impună utilizarea unor tehnologii sau soluții tehnice specifice, cu excepția cazului în care este strict necesar pentru interoperabilitatea sistemului feroviar transeuropean convențional.
- (12) STI se bazează pe cele mai bune cunoștințe de specialitate disponibile la data elaborării proiectului corespunzător. Evoluțiile tehnologice, de exploatare sau siguranță ori necesitățile sociale pot conduce la modificarea sau la completarea prezentei STI. În acest sens, a fost elaborată o procedură de gestionare a controlului modificărilor pentru a consolida și actualiza dispozițiile anexei A la STI. Această procedură de actualizare, care este în prezent plasată sub îndrumarea AEIF, ca organism reprezentativ comun, va fi încredințată Agenției Europene Feroviare instituite în temeiul Regulamentului (CE) nr. 881/2004 al Parlamentului

European și al Consiliului ⁽¹⁾, după ce aceasta devine funcțională. Dacă este cazul, va fi inițiată o procedură mai profundă și mai cuprinzătoare de revizuire sau actualizare care presupune modificări ale procedurii regulate definitiv în prezenta STI, în conformitate cu articolul 6 alineatul (3) din Directiva 2001/16/CE.

- (13) Aplicarea STI care urmează a fi adoptat prin prezenta decizie ar trebui să țină seama de criteriile specifice care se referă la compatibilitatea din punct de vedere tehnic și operațional între infrastructurile și materialul rulant care urmează să fie puse în funcțiune și rețeaua în care trebuie integrate acestea. Aceste cerințe de compatibilitate presupun o analiză tehnică și economică complexă, care trebuie efectuată de la caz la caz pentru aplicații specifice. Această analiză ar trebui să țină seama de interfețele dintre diferitele subsisteme menționate în Directiva 2001/16/CE, diferitele categorii de linii și materialul rulant menționate în această directivă, precum și de mediile tehnice și operaționale ale rețelei existente.
- (14) Este esențial ca această analiză să fie elaborată într-un cadru de norme și orientări de aplicare coerente. Aceasta din urmă necesită instituirea de către statele membre a unei strategii naționale de punere în aplicare a STI care face obiectul prezentei decizii, care ar trebui să indice fazele necesare pentru trecerea la o rețea interoperabilă. Aceste strategii naționale ar trebui reunite și reconciliate în cadrul unui plan director al UE care stabilește referința de punere în aplicare a STI într-o perspectivă comunitară.
- (15) Sistemul țintă descris în STI anexată (sistem de clasă A) se bazează pe o tehnologie informatizată care are o durată de viață mult mai mică în raport cu unitățile tradiționale de semnalizare și telecomunicații care se utilizează în prezent. Ca atare, acesta necesită o strategie de realizare mai curând proactivă decât reactivă pentru a evita posibila învechire a sistemului înainte ca realizarea acestuia să ajungă la maturitate. Mai mult, adoptarea unei aplicări prea fragmentate în cadrul sistemului feroviar european ar putea genera creșteri majore ale costurilor și cheltuielilor de exploatare. Dezvoltarea unui plan de aplicare transeuropean coerent pentru sistemul țintă va contribui la o dezvoltare armonioasă a întregului sistem feroviar transeuropean, în conformitate cu strategia comunitară pentru rețeaua de transport RTE. Un astfel de plan ar trebui elaborat pe baza planurilor naționale de aplicare și ar trebui să prezinte o bază de cunoștințe care vine în sprijinul deciziilor luate de diferitele părți interesate, în special de către Comisie, în ceea ce privește alocarea asistenței financiare pentru proiectele feroviare. Comisia ar trebui să coordoneze elaborarea unui astfel de plan în conformitate cu articolul 155 alineatul (2) din tratat.
- (16) Pentru a facilita migrarea către sistemul țintă de clasă A definit în STI, este necesar luarea unor măsuri corespunzătoare la nivel național. Aceste măsuri ar trebui să urmărească să permită funcționarea echipamentelor de clasă A în conformitate cu sistemele preexistente sau să faciliteze punerea în aplicare a unor abordări proactive vizând reducerea perioadei de realizare a unităților de clasă A. În ceea ce le privește pe primele, trebuie acordată o atenție

⁽¹⁾ JO L 164, 30.4.2004, p. 1. Regulament astfel cum a fost corectat în JO L 220, 21.6.2004, p. 3.

specială modulelor specifice de transmisie externe pentru sistemele existente naționale de control-comandă de clasă B preexistente.

- (17) STI referitoare la subsistemul control-comandă și semnalizare al sistemului feroviar transeuropean convențional ar trebui astfel adoptată. Decizia 2004/447/CE ar trebui modificată în consecință.
- (18) Măsurile prevăzute de prezenta decizie sunt în conformitate cu avizul comitetului instituit prin Directiva 96/48/CE,

ADOPTĂ PREZENTA DECIZIE:

Articolul 1

Specificația tehnică de interoperabilitate (în continuare denumită STI) referitoare la subsistemul control-comandă și semnalizare al sistemului feroviar transeuropean convențional prevăzută la articolul 6 alineatul (1) din Directiva 2001/16/CE este stabilită în anexă.

Sub rezerva articolelor 2 și 3 din prezenta decizie, STI se aplică în întregime infrastructurii și materialului rulant ale sistemului feroviar transeuropean convențional definit în anexa I la Directiva 2001/16/CE.

Articolul 2

(1) În ceea ce privește sistemele menționate în anexa B la STI și acele chestiuni clasificate drept „Puncte deschise” în anexa G la STI, condițiile de respectat pentru verificarea interoperabilității în sensul articolului 16 alineatul (2) din Directiva 2001/16/CE sunt normele tehnice în uz în statele membre care autorizează admiterea în circulație a subsistemului reglementat de prezenta decizie.

(2) Fiecare stat membru comunică următoarele elemente celorlalte state membre și Comisiei, în termen de șase luni de la notificarea prezentei decizii:

- (a) lista normelor tehnice aplicabile menționate la alineatul (1) pentru „Punctele deschise” prevăzute în anexa G la STI;
- (b) procedurile de evaluare a conformității și de verificare care urmează să fie utilizate cu privire la normele tehnice aplicabile prevăzute la alineatul (1);
- (c) organismele pe care le desemnează pentru efectuarea acestor proceduri de evaluare a conformității și de verificare.

Articolul 3

Statele membre instituie un plan național de punere în aplicare, în conformitate cu criteriile specificate în capitolul 7 din anexă.

Acestea transmit planul de punere în aplicare celorlalte state membre și Comisiei, în termen de un an de la data intrării în vigoare a prezentei decizii.

În baza acestor planuri naționale, Comisia elaborează un plan director al UE urmând principiile stabilite în capitolul 7 din anexă.

Articolul 4

Statele membre se asigură că funcționalitatea sistemelor de clasă B preexistente prevăzute în anexa B la STI, precum și a interfețelor acestora, este păstrată după cum este definită în prezent, cu excepția specificațiilor care ar putea fi considerate necesare pentru a atenua defectele acestor sisteme pe planul securității.

Statele membre pun la dispoziție informațiile referitoare la sistemele preexistente în scopul dezvoltării și certificării de siguranță a aparatelor care permit interoperabilitatea echipamentelor de clasă A definite în anexa A la STI cu unitățile de clasă B preexistente.

Articolul 5

Statele membre depun toate eforturile pentru a pune la dispoziție până la 31 decembrie 2007 un modul specific de transmisie (în continuare denumit MST) extern, astfel cum este definit în capitolul 7 din anexă, pentru sistemele de control-comandă de clasă B preexistente, enumerate în anexa B la STI.

Articolul 6

Articolul 2 din Decizia 2004/447/CE se elimină la data la care prezenta directivă intră în vigoare.

Articolul 7

Prezenta decizie intră în vigoare la șase luni de la data notificării sale.

Articolul 8

Prezenta decizie se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles, 28 martie 2006.

Pentru Comisie

Jacques BARROT

Vicepreședinte

ANEXĂ

Specificație tehnică de interoperabilitate referitoare la subsistemul control-comandă și semnalizare al sistemului feroviar transeuropean convențional

CUPRINS

1.	INTRODUCERE	46
1.1.	DOMENIU TEHNIC DE APLICARE	46
1.2.	DOMENIU GEOGRAFIC DE APLICARE	46
1.3.	CONȚINUTUL PREZENTEI STI.....	46
2.	DEFINIREA SUBSISTEMULUI ȘI DOMENIUL DE APLICARE	47
2.1.	GENERALITĂȚI	47
2.2.	PREZENTARE GENERALĂ	47
2.2.1.	<i>Interoperabilitate</i>	47
2.2.2.	<i>Clase de sisteme de control-comandă</i>	47
2.2.3.	<i>Niveluri de aplicare</i>	48
2.2.4.	<i>Frontiere ale rețelelor de infrastructură</i>	48
3.	CERINȚELE ESENȚIALE ALE SUBSISTEMULUI CONTROL-COMANDĂ	48
3.1.	GENERALITĂȚI	48
3.2.	ASPECTE SPECIFICE ALE SUBSISTEMULUI CONTROL-COMANDĂ	49
3.2.1.	<i>Siguranță</i>	49
3.2.2.	<i>Fiabilitate și disponibilitate</i>	49
3.2.3.	<i>Sănătate</i>	49
3.2.4.	<i>Protecția mediului</i>	49
3.2.5.	<i>Compatibilitate tehnică</i>	50
4.	CARACTERIZAREA SUBSISTEMULUI	50
4.1.	INTRODUCERE	50
4.2.	SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE ȘI TEHNICE ALE SUBSISTEMULUI	51
4.2.1.	<i>Caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate</i>	51
4.2.2.	<i>Funcționalitatea ETCS la bord</i>	52
4.2.3.	<i>Funcționalitatea ETCS de cale</i>	53
4.2.4.	<i>Funcții EIRENE</i>	53
4.2.5.	<i>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE.....</i>	53
4.2.6.	<i>Interfețe la bord interne sistemului de control-comandă</i>	54
4.2.7.	<i>Interfețe de cale interne sistemului de control-comandă</i>	54
4.2.8.	<i>Gestionarea cheilor</i>	55
4.2.9.	<i>Gestionarea identificatorilor ETCS</i>	55
4.2.10.	<i>DLOC (detector de cutie de mișcare caldă)</i>	55

4.2.11.	Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor	56
4.2.12.	Compatibilitatea electromagnetică	57
4.2.13.	DMI (interfața mecanic-mașină) a ETCS	57
4.2.14.	DMI (interfața mecanic-mașină) a EIRENE	57
4.2.15.	Interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare	57
4.2.16.	Vizibilitatea obiectelor de control-comandă de cale	58
4.3.	SPECIFICAȚII FUNCȚIONALE ȘI TEHNICE ALE INTERFEȚELOR LA ALTE SUBSISTEME ...	58
4.3.1.	Interfață la subsistemul operare și gestionare a traficului	58
4.3.2.	Interfață la subsistemul material rulant	60
4.3.3.	Interfețe la subsistemul infrastructură	63
4.3.4.	Interfețe la subsistemul energie	63
4.4.	NORME DE EXPLOATARE	63
4.5.	NORME DE ÎNTREȚINERE	64
4.5.1.	Responsabilitatea producătorului echipamentelor	64
4.5.2.	Responsabilitatea entităților contractante	64
4.5.3.	Răspunderea administratorului de infrastructură sau a întreprinderii feroviare	64
4.5.4.	Plan de întreținere	64
4.6.	CALIFICĂRI PROFESIONALE	65
4.7.	CONDIȚII DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE	65
4.8.	REGISTRE DE INFRASTRUCTURĂ ȘI DE MATERIAL RULANT	65
5.	ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE	65
5.1.	DEFINIȚII	65
5.2.	LISTA ELEMENTELOR CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE	66
5.2.1.	Elemente constitutive de interoperabilitate de bază	66
5.2.2.	Grupe de elemente constitutive de interoperabilitate	66
5.3.	PERFORMANȚE ȘI SPECIFICAȚII ALE ELEMENTELOR CONSTITUTIVE	66
6.	EVALUAREA CONFORMITĂȚII ȘI/SAU A CARACTERULUI ADECVAT PENTRU UTILIZAREA ELEMENTELOR CONSTITUTIVE ȘI VERIFICAREA SUBSISTEMULUI	72
6.0.	INTRODUCERE	72
6.1.	ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE	73
6.1.1.	Proceduri de evaluare	73
6.1.2.	Module	73
6.2.	SUBSISTEMUL CONTROL-COMANDĂ	74
6.2.1.	Proceduri de evaluare	74
6.2.2.	Module	77

7.	PUNEREA ÎN APLICARE A STI CONTROL-COMANDĂ	83
7.1.	GENERALITĂȚI	83
7.2.	ASPECTE SPECIFICE ALE PUNERII ÎN APLICARE A STI CONTROL-COMANDĂ	83
7.2.1.	<i>Criterii generale de migrare</i>	83
7.2.2.	<i>Criterii de planificare</i>	86
7.2.3.	<i>Punere în aplicare: infrastructură (echipamente fixe)</i>	92
7.2.4.	<i>Punere în aplicare: material rulant (echipamente la bord)</i>	94
7.2.5.	<i>Căi de migrare specifice</i>	96
7.2.6.	<i>Condiții în care sunt necesare funcțiile opționale</i>	96
7.3.	GESTIONAREA SCHIMBĂRILOR	97
7.3.1.	<i>Introducere</i>	97
7.3.2.	<i>Sistem de referință</i>	97
7.3.3.	<i>Faza de consolidare a ERTMS</i>	98
7.3.4.	<i>Versiune de referință</i>	98
7.3.5.	<i>Aplicarea noilor referințe</i>	99
7.3.6.	<i>Procesul de gestionare a schimbărilor – cerințe</i>	99
7.3.7.	<i>Planul de gestionare a configurației – cerințe</i>	100
7.3.8.	<i>Guvernanță</i>	100
7.4.	CAZURI SPECIFICE	101
7.4.1.	<i>Introducere</i>	101
7.4.2.	<i>Lista cazurilor specifice</i>	101
7.5.	DISPOZIȚII TRANZITORII	103
ANEXA A	.....	104
ANEXA A – APENDICELE 1	.....	110
ANEXA A – APENDICELE 2	.....	116
ANEXA B	.....	117
ANEXA C	.....	174
	CERINȚE GENERALE	174
	REGISTRUL DE INFRASTRUCTURĂ	174
	REGISTRUL DE MATERIAL RULANT	174
	LISTA CARACTERISTICILOR ȘI CERINȚELOR SPECIFICE	175
ANEXA D	.....	179
ANEXA E	.....	180
ANEXA F	.....	208
ANEXA G	.....	210
ANEXA H	.....	212

1. INTRODUCERE

1.1. *Domeniu tehnic de aplicare*

Prezenta STI se referă la subsistemul control-comandă și semnalizare, indicat în lista de la punctul 1 din anexa II la Directiva 2001/16/CE. Acesta este denumit în continuare „**subsistem control-comandă**”.

Informații suplimentare despre subsistemul control-comandă sunt furnizate în capitolul 2 (Definirea subsistemului și domeniul de aplicare).

1.2. *Domeniu geografic de aplicare*

Domeniul geografic de aplicare al prezentei STI îl reprezintă sistemul feroviar transeuropean convențional, astfel cum este descris în anexa I la Directiva 2001/16/CE.

1.3. *Conținutul prezentei STI*

În conformitate cu articolul 5 alineatul (3) din Directiva 2001/16/CE, prezenta STI:

- (a) indică domeniul său de aplicare (partea de rețea sau material rulant menționate în anexa I la directivă; subsistemul sau partea de subsistem menționate în anexa II la directivă) – capitolul 2 (Definirea subsistemului și domeniul de aplicare);
- (b) formulează cerințele esențiale pentru fiecare subsistem control-comandă în cauză și pentru interfețele sale față de alte subsisteme – capitolul 3 (Cerințele esențiale ale subsistemului control-comandă);
- (c) stabilește specificațiile funcționale și tehnice cărora trebuie să le corespundă subsistemul și interfețele sale în raport cu alte subsisteme. În cazul în care este necesar, aceste specificații pot să difere în funcție de utilizarea subsistemului, de exemplu în funcție de categoriile de linii, noduri și/sau material rulant prevăzute în anexa I la directivă – capitolul 4 (Caracterizarea subsistemului);
- (d) precizează elementele constitutive de interoperabilitate și interfețele reglementate de specificațiile europene, inclusiv standardele europene, necesare pentru realizarea interoperabilității în cadrul sistemului feroviar transeuropean convențional – capitolul 5 (Elemente constitutive de interoperabilitate);
- (e) specifică, în fiecare caz avut în vedere, procedurile de evaluare a conformității sau caracterului adecvat pentru utilizare. Acestea se referă în special la modulele definite în Decizia 93/465/CEE sau, dacă este cazul, procedurile specifice care urmează a fi utilizate pentru a evalua fie conformitatea, fie caracterul adecvat pentru utilizare al elementelor constitutive de interoperabilitate și verificarea CE a subsistemelor – capitolul 6 (Evaluarea conformității și/sau a caracterului adecvat pentru utilizare al elementelor constitutive și verificarea subsistemului);
- (f) indică strategia de aplicare a STI. Trebuie precizate îndeosebi etapele care trebuie parcurse pentru a se trece progresiv de la situația actuală la situația finală, în care s-a generalizat respectarea STI – capitolul 7 (Punerea în aplicare a STI control-comandă);
- (g) indică, pentru personalul implicat, calificările profesionale și condițiile de sănătate și de securitate la locul de muncă necesare pentru exploatarea și întreținerea subsistemului în cauză, precum și pentru aplicarea STI – capitolul 4 (Caracterizarea subsistemului).

Mai mult, în conformitate cu articolul 5 alineatul (5) din Directiva 2001/16/CE, se pot prevedea cazuri specifice pentru fiecare STI; acestea sunt indicate în capitolul 7 (Punerea în aplicare a STI control-comandă).

În fine, prezenta STI cuprinde, de asemenea, în capitolul 4 (Caracterizarea subsistemului), normele de exploatare și întreținere specifice domeniului de aplicare indicate la punctul 1.1 (Domeniu tehnic de aplicare) și punctul 1.2 (Domeniu geografic de aplicare).

2. DEFINIREA SUBSISTEMULUI ȘI DOMENIUL DE APLICARE

2.1. **Generalități**

Subsistemul control-comandă este definit ca acea serie de funcții și modalități de aplicare a acestora care permit deplasarea în siguranță a trenurilor.

STI control-comandă definește cerințele esențiale pentru acele părți ale subsistemului control-comandă care au relevanță pentru interoperabilitate și se află, prin urmare, sub incidența declarației CE de verificare.

Caracteristicile subsistemului control-comandă care sunt legate de interoperabilitatea sistemului feroviar transeuropean convențional sunt determinate de:

1. FUNCȚIILE care sunt esențiale pentru controlul siguranței traficului feroviar și cele care sunt esențiale pentru exploatare, inclusiv cele necesare pentru exploatarea în cazul apariției unor defecțiuni.
2. INTERFEȚE.
3. Nivelul de PERFORMANȚĂ necesar pentru a îndeplini cerințele esențiale.

Specificațiile acestor funcții, interfețe și cerințe de performanță sunt prevăzute în capitolul 4 (Caracterizarea subsistemului), unde sunt indicate standardele de referință.

2.2. **Prezentare generală**

Interoperabilitatea rețelei feroviare transeuropene convenționale depinde în parte de capacitatea echipamentelor de control-comandă de la bord de a lucra cu diferitele echipamente de cale.

Datorită mobilității părții aflate la bord, subsistemul control-comandă este divizat în două părți: ansamblul de la bord și ansamblul de cale (a se vedea figura 8 din anexa D).

2.2.1. **Interoperabilitate**

Prezenta STI definește funcțiile, interfețele și cerințele de performanță pentru a asigura realizarea interoperabilității tehnice. Interoperabilitatea tehnică constituie premiza pentru interoperabilitatea operațională, în care conducerea trenului se bazează pe informații coerente afișate în cabine, și este în concordanță cu cerințele operaționale definite pentru rețeaua convențională. Prezenta STI cuprinde, de asemenea, funcții necesare pentru realizarea interoperabilității operaționale (a se vedea punctul 4.3.1 Interfață la subsistemul operare și gestionare a traficului).

2.2.2. **Clase de sisteme de control-comandă**

În cadrul subsistemului control-comandă sunt definite două clase de sisteme de control a vitezei și de comunicații radio:

Clasa A: Sistemul unificat de control-comandă.

Clasa B: Sisteme și aplicații de control-comandă existente înainte de intrarea în vigoare a Directivei 2001/16/CE, limitate la cele descrise în anexa B.

Pentru a realiza interoperabilitatea, ansamblul de control-comandă de la bordul trenurilor va cuprinde:

- interfețe radio și de comunicații de date de clasă A cu infrastructura, în cazul circulării pe infrastructură de clasă A;
- interfețe radio și de comunicații de date de clasă B cu infrastructura, în cazul circulării pe infrastructură de clasă B. Pentru datele de semnalizare, acest lucru poate fi realizat prin utilizarea unui modul specific de transmisie (MST) care permite unui sistem la bord de clasă A să opereze pe linii echipate cu un sistem de cale de clasă B utilizând date de clasă B. Interfața dintre sistemul la bord de clasă A și MST-uri este definită în prezenta STI.

Statele membre au responsabilitatea de a asigura gestionarea sistemelor de clasă B pe durata de viață a acestora; în special, orice modificări ale acestor specificații nu trebuie să aducă atingere interoperabilității.

2.2.3. Niveluri de aplicare

Interfețele specificate de prezenta STI definesc mijloacele de transmisie de date către și uneori de la trenuri. Specificațiile de clasă A indicate de prezenta STI furnizează opțiuni din care un proiect poate alege mijloacele de transmisie care îndeplinesc cerințele sale. Sunt definite trei niveluri de aplicare:

Nivelul 1: Transmiterea datelor se realizează prin transmisie intermitentă (Eurobalise) și în anumite cazuri prin transmisie semicontinuă (Euroloop sau redeschidere radio in-fill). Detectarea trenurilor se realizează prin echipamente de cale ferată, de obicei circuite de cale sau numărătoare de osii. Informațiile de semnalizare sunt comunicate mecanicului prin intermediul echipamentului din cabină și, opțional, al semnalelor de cale.

Nivelul 2: Transmiterea datelor se realizează prin transmisie radio continuă (GSM-R). Pentru unele funcții, transmisia radio trebuie suplimentată cu transmisia intermitentă (Eurobalise). Detectarea trenurilor se realizează prin echipamente de cale ferată, de obicei circuite de cale sau numărătoare de osii. Informațiile de semnalizare sunt comunicate mecanicului prin intermediul echipamentului din cabină și, opțional, al semnalelor de cale.

Nivelul 3: Transmiterea datelor se realizează prin transmisie radio continuă (GSM-R). Pentru unele funcții, transmisia radio trebuie suplimentată cu transmisie intermitentă (Eurobalise). Detectarea trenurilor se realizează cu echipamentele de la bord, ce raportează ansamblului de control-comandă de cale. Informațiile de semnalizare sunt comunicate mecanicului prin intermediul echipamentului din cabină.

Cerințele prezentei STI se aplică la toate nivelurile de aplicare. Punerea în aplicare este abordată în capitolul 7 (Punerea în aplicare a STI control-comandă). Un tren echipat cu un sistem la bord de clasă A pentru un anumit nivel de aplicare poate funcționa la acel nivel și la orice nivel inferior.

2.2.4. Frontiere ale rețelelor de infrastructură

Interfețele tehnice locale dintre ansamblurile de control-comandă de cale ale infrastructurilor învecinate nu restricționează trecerea neîntreruptă a trenurilor la traversarea frontierelor acestora.

Orice tren de mare viteză sau convențional echipat cu sistem la bord de clasă A în conformitate cu STI corespunzătoare nu este restricționat, din motive legate de una dintre cele două STI, în funcționarea sa pe orice linie de mare viteză sau convențională cu infrastructură echipată cu sistem de cale de clasă A în conformitate cu STI corespunzătoare, imediat după confruntarea în privința interoperabilității între registrul de material rulant al acestui tren și registrul de infrastructură al acestei linii.

3. CERINȚELE ESENȚIALE ALE SUBSISTEMULUI CONTROL-COMANDĂ

3.1. Generalități

Articolul 4 alineatul (1) din Directiva 2001/16/CE privind interoperabilitatea reclamă ca sistemul feroviar transeuropean convențional, subsistemele și elementele constitutive de interoperabilitate, inclusiv interfețele să îndeplinească cerințele esențiale stabilite în termeni generali din anexa III la directivă. Cerințele esențiale sunt:

- siguranța;
- fiabilitatea și disponibilitatea;
- sănătatea;
- protecția mediului;
- compatibilitatea tehnică.

Directiva permite ca cerințele esențiale să fie general aplicabile întregului sistem feroviar transeuropean convențional sau să fie specifice fiecărui subsistem și elementelor sale constitutive de interoperabilitate.

Cerințele esențiale sunt prezentate pe rând în cele ce urmează. Cerințele privind sistemele de clasă B reprezintă responsabilitatea statului membru relevant.

3.2. **Aspecte specifice pentru subsistemul control-comandă**

3.2.1. **Siguranță**

Pentru fiecare proiect căruia i se aplică această specificație se vor lua măsurile necesare pentru a demonstra că nivelul de risc al producerii unui incident care face obiectul subsistemului control-comandă nu este mai ridicat decât obiectivul stabilit pentru serviciu. Pentru a se asigura că soluțiile necesare pentru realizarea siguranței nu periclitează interoperabilitatea, sunt respectate cerințele parametrului de bază definit la punctul 4.2.1 (Caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate).

Pentru sistemele de **clasă A**, obiectivul global de siguranță pentru subsistem este repartizat între ansamblurile de la bord și cele de cale. Cerințele detaliate sunt specificate în parametrul de bază definit la punctul 4.2.1 (Caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate). Această cerință de siguranță trebuie îndeplinită împreună cu cerințele de disponibilitate definite la punctul 3.2.2 (Fiabilitate și disponibilitate).

Pentru sistemele de **clasă B** utilizate pentru exploatarea feroviară convențională, reprezintă responsabilitatea statului membru (definit la anexa B):

- să se asigure că proiectul sistemului de clasă B îndeplinește obiectivele naționale de siguranță;
- să se asigure că aplicarea sistemului de clasă B îndeplinește obiectivele naționale de siguranță;
- să definească parametrii de siguranță în exploatare și condițiile de utilizare ale sistemului de clasă B (inclusiv, dar fără a se limita la modurile de funcționare de întreținere și în cazul apariției unor defecțiuni).

3.2.2. **Fiabilitate și disponibilitate**

- (a) Pentru sistemul de clasă A, obiectivele globale de fiabilitate și disponibilitate pentru subsistem sunt repartizate între ansamblurile de la bord și cele de cale. Cerințele detaliate sunt specificate în parametrul de bază definit la punctul 4.2.1 (Caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate).
- (b) Calitatea organizării întreținerii pentru toate sistemele care formează subsistemul control-comandă trebuie să garanteze că nivelul de risc este controlat cu privire la vechimea și uzura elementelor constitutive. Calitatea întreținerii trebuie să asigure că aceste activități nu prejudiciază siguranța. A se vedea punctul 4.5 (Norme de întreținere).

3.2.3. **Sănătate**

În conformitate cu reglementările europene și cu reglementările naționale compatibile cu legislația europeană, sunt luate măsuri de prevedere pentru a se asigura că materialele folosite și proiectarea subsistemelor control-comandă nu constituie un pericol pentru sănătatea persoanelor care au acces la ele.

3.2.4. **Protecția mediului**

În conformitate cu normele europene și cu normele de drept intern compatibile cu legislația europeană:

- în cazul în care sunt expuse căldurii excesive sau focului, echipamentele de control-comandă nu depășesc limitele pentru emisiile de fum sau de gaze care sunt dăunătoare mediului;
- echipamentele de control-comandă nu conțin substanțe care, în timpul folosirii lor normale, pot polua anormal mediul;
- echipamentele de control-comandă sunt conforme legislației europene în vigoare care reglementează limitele emisiilor și susceptibilitatea la interferență electromagnetică de-a lungul limitei de proprietate a căii ferate;
- echipamentele de control-comandă respectă reglementările existente privind poluarea sonoră;
- echipamentele de control-comandă nu produc un nivel inadmisibil de vibrații care ar putea periclita integritatea infrastructurii (atunci când infrastructura este corect întreținută).

3.2.5. Compatibilitate tehnică

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

Cerințele de compatibilitate tehnică sunt subdivizate în următoarele trei categorii:

- 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;
- a doua categorie descrie cum trebuie aplicat subsistemul control-comandă și ce funcții trebuie să îndeplinească pentru realizarea interoperabilității. Această categorie este definită în capitolul 4;
- a treia categorie descrie cum trebuie exploatat subsistemul control-comandă pentru a realiza interoperabilitatea. Această categorie este definită în capitolul 4.

3.2.5.1. Compatibilitate tehnologică

3.2.5.1.1. Condiții fizice de mediu

Sistemele care respectă cerințele de sistem de **clasă A** sunt capabile să funcționeze în condițiile climatice și fizice care există de-a lungul părții relevante a rețelei feroviare transeuropene convenționale. Pentru interfețele la materialul rulant, a se vedea punctul 4.3.2.5 (Condiții fizice de mediu), iar pentru interfețele la infrastructură a se vedea punctul 4.3.3.3 (Condiții fizice de mediu).

Sistemele care respectă cerințele de sistem de **clasă B** respectă cel puțin specificațiile fizice de mediu aplicabile sistemului corespunzător de clasă B pentru a putea funcționa în condițiile climatice și fizice care există de-a lungul liniilor convenționale în cauză.

3.2.5.1.2. Compatibilitatea electromagnetică internă a căii ferate

Parametrul de bază este descris la punctul 4.2.12 (Compatibilitatea electromagnetică). Pentru interfețele la materialul rulant, a se vedea punctul 4.3.2.6 (Compatibilitatea electromagnetică), pentru interfețele la infrastructură a se vedea punctul 4.3.3.4 (Compatibilitatea electromagnetică) și pentru interfețele la energie a se vedea punctul 4.3.4.1 (Compatibilitatea electromagnetică).

3.2.5.2. Compatibilitatea subsistemului control-comandă

Capitolul 4, completat de anexele A și B, definește cerințele de interoperabilitate ale subsistemului control-comandă.

În plus, prezenta STI, împreună cu STI control-comandă pentru sistemul feroviar transeuropean de mare viteză asigură, în ceea ce privește subsistemul control-comandă, interoperabilitatea tehnică dintre sistemele feroviare transeuropene de mare viteză și convenționale, atunci când ambele sunt echipate cu sistem de clasă A.

4. CARACTERIZAREA SUBSISTEMULUI

4.1. Introducere

Sistemul feroviar transeuropean convențional căruia i se aplică Directiva 2001/16/CE și din care face parte subsistemul control-comandă este un sistem integrat a cărui coerență trebuie verificată. Această coerență trebuie verificată în special cu privire la specificațiile subsistemului, interfețele sale față de sistemul în care este integrat, precum și normele de exploatare și întreținere.

Ținând seama de toate cerințele esențiale relevante, subsistemul control-comandă este caracterizat de următorii parametri de bază:

- caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate (punctul 4.2.1);
- funcționalitate ETCS la bord (punctul 4.2.2);
- funcționalitate ETCS de cale (punctul 4.2.3);
- funcții EIRENE (punctul 4.2.4);
- interfețe de transmisie ETCS și EIRENE (punctul 4.2.5);

- interfețe la bord interne sistemului control-comandă (punctul 4.2.6);
- interfețe de cale interne sistemului control-comandă (punctul 4.2.7);
- gestionarea cheilor (punctul 4.2.8);
- gestionarea identificatorilor ETCS (punctul 4.2.9);
- DLOC (detector de cutie de mișcare caldă) (punctul 4.2.10);
- compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor (punctul 4.2.11);
- compatibilitatea electromagnetică (punctul 4.2.12);
- DMI (Interfața mecanic-mașină) al ETCS (punctul 4.2.13);
- DMI (Interfața mecanic-mașină) al EIRENE (punctul 4.2.14);
- interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare (punctul 4.2.15);
- vizibilitatea obiectelor de control-comandă de cale (punctul 4.2.16).

Cerințele punctelor

- 4.2.10 [DLOC (detector de cutie de mișcare caldă)];
- 4.2.11 (Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor);
- 4.2.12 (Compatibilitatea electromagnetică);
- 4.2.16 (Vizibilitatea obiectelor de control-comandă de cale)

sunt aplicate întotdeauna, independent de clasa sistemului.

Toate celelalte cerințe de la punctul 4.2 (Specificații funcționale și tehnice ale subsistemului) se aplică întotdeauna numai sistemului de clasă A. Cerințele sistemelor de clasă B cad în sarcina statului membru corespunzător. Anexa B se referă la caracteristicile sistemului de clasă B și definește statele membre responsabile.

MST-urile care permit funcționarea sistemului la bord de clasă A pe infrastructură de clasă B se supun cerințelor de clasă B.

Pentru a realiza interoperabilitatea nu este necesară standardizarea tuturor funcțiilor din cadrul întregului subsistem control-comandă. Funcționalitățile pentru controlul automat al vitezei și comanda automată a trenului luate în considerare în capitolul 4 sunt:

- funcții standardizate la bord, care garantează că fiecare tren va reacționa într-un mod previzibil la datele primite de la cale;
- funcții standardizate de cale, capabile să citească datele din sistemele naționale de centralizare și de semnalizare și să traducă astfel de date în mesaje standardizate pentru trenuri;
- interfețe standardizate de comunicare cale-tren și tren-cale.

Funcțiile de control-comandă sunt clasificate în categorii ce indică, de exemplu, dacă sunt opționale sau obligatorii. Categoriile sunt definite în anexa A, indexul 1 și anexa A, indexul 32, iar clasificarea funcțiilor este indicată în textul acestora.

Anexa A, indexul 3 furnizează glosarul de termeni și definiții ETCS utilizate în specificațiile prevăzute la anexa A.

Având în vedere cerințele esențiale din capitolul 3, specificațiile funcționale și tehnice ale subsistemului control-comandă sunt după cum urmează:

4.2. **Specificații funcționale și tehnice ale subsistemului**

4.2.1 **Caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate**

Acest parametru de bază descrie cerințele de siguranță ale ansamblurilor de la bord și cerințele de siguranță ale ansamblurilor de cale.

În ceea ce privește cerința esențială de „siguranță” (a se vedea punctul 3.2.1, Siguranță), acest parametru de bază stabilește cerințele obligatorii pentru interoperabilitate:

- pentru a se asigura că soluțiile de realizare a securității nu periclitează interoperabilitatea, sunt respectate cerințele din anexa A, indexul 47;
- pentru partea cu implicații de siguranță a unui ansamblu de la bord, ca și a unui ansamblu de cale, cerința de siguranță pentru ETCS nivelul 1 sau nivelul 2 ⁽¹⁾ este: rată de risc admisibilă (RRA) de 10^{-9} /oră (pentru defecțiuni întâmplătoare) corespunzând nivelului de integritate a siguranței 4. Cerințele detaliate pentru echipamentele de clasă A sunt specificate în anexa A, indexul 27. Pot fi adoptate cerințe de siguranță mai puțin restrictive privind valorile RRA pentru echipamente de cale, cu condiția îndeplinirii obiectivului de siguranță pentru serviciu.
- Cerințele de fiabilitate și disponibilitate din anexa A, indexul 28 trebuie să fie respectate.

4.2.2. Funcționalitatea ETCS la bord

Acest parametru de bază descrie funcționalitatea ETCS la bord. Cuprinde toate funcțiile pentru a conduce un tren în siguranță. Performanțele funcțiilor sunt în conformitate cu anexa A, indexul 14. Aceste funcții sunt puse în aplicare în conformitate cu anexa A, indexurile 1, 2, 4, 13, 23, 24, 53 și cu specificațiile tehnice indicate mai jos:

- Comunicarea cu ansamblul de control-comandă de cale. Funcția de transmitere a datelor de redeschidere (infil) în aplicații ETCS de nivel 1 este obligatorie la bord numai în condițiile definite la capitolul 7. Funcționalitatea ETCS de transmisie a datelor prin radio este obligatorie numai pentru aplicațiile ETCS nivel 2 sau ETCS nivel 3.
 - Recepția Eurobalise. A se vedea anexa A, indexurile 9, 36, 43;
 - Recepția Euroloop. A se vedea anexa A, indexurile 15, 16, 50;
 - Transmisia radio și gestionarea protocolului mesajelor radio. A se vedea anexa A, indexurile 10, 11, 12, 18, 19, 22, 39, 40.
- Comunicarea cu mecanicul
 - Sprijin pentru conducerea trenului. A se vedea anexa A, indexul 51;
 - Furnizarea de informații de odometrie. A se vedea anexa A, indexul 51.
- Comunicarea cu MST-urile. A se vedea anexa A, indexurile 8, 25, 26, 36, 52. Această funcție include:
 - Gestionarea ieșirilor MST;
 - Furnizarea de date pentru a fi utilizate de MST;
 - Gestionarea tranzițiilor MST.
- Asigurarea funcției de control automat al vitezei și de semnalizare în cabină. A se vedea anexa A, indexurile 6, 7, 31, 37. Această funcție include:
 - Localizarea trenului într-un sistem de coordonare Eurobalise, care reprezintă baza supravegherii profilului dinamic al vitezei;
 - Calcularea profilului dinamic al vitezei pentru misiunea sa;
 - Supravegherea profilului dinamic al vitezei în cursul misiunii sale;
 - Selectarea modului de supraveghere a vitezei;
 - Supravegherea trenului în conformitate cu valorile naționale;
 - Definirea și asigurarea funcției de intervenție;
 - Stabilirea caracteristicilor trenului.
- Demonstrarea caracterului complet al trenului (integritatea trenului) – obligatorie pentru nivelul 3, neobligatorie pentru nivelul 1 sau 2.

⁽¹⁾ Cerințele de siguranță pentru ERTMS/ETCS nivelul 3 urmează a fi stabilite.

- Monitorizarea stării tehnice a echipamentelor și intervenția în cazul apariției unor defecțiuni. Această funcție include:
 - Inițializarea funcționalității ETCS la bord;
 - Asigurarea intervenției în cazul apariției unor defecțiuni;
 - Izolarea funcționalității ETCS la bord.
- Permitearea înregistrării datelor în scopuri de reglementare. A se vedea anexa A, indexurile 5, 41, 55.
- Funcția de vigilență. A se vedea anexa A, indexul 42. Aceasta poate fi pusă în aplicare:
 - În afara ERTMS/ETCS la bord, element constitutiv de interoperabilitate (a se vedea capitolul 5), cu o interfață opțională la ERTMS/ETCS la bord sau
 - În interiorul ERTMS/ETCS de la bord.

4.2.3. Funcționalitatea ETCS de cale

Acest parametru de bază descrie funcționalitatea ETCS de cale. Acesta cuprinde întreaga funcționalitate ETCS pentru asigurarea unui traseu sigur pentru un anumit tren. Performanțele funcțiilor sunt în conformitate cu anexa A, indexul 14. Aceste funcții sunt puse în aplicare în conformitate cu anexa A, indexurile 1, 2, 4, 13, 23, 24, 31, 37, 53 și cu specificațiile tehnice indicate în continuare:

- Comunicarea cu echipamentele de semnalizare de cale (centralizare, semnal);
- Localizarea unui anumit tren în sistemul de coordonare Eurobalise (nivelurile 2 și 3);
- Conversia informațiilor provenind de la echipamentele de semnalizare de cale într-un format standard pentru ansamblul de control-comandă de la bord.
- Generarea de autorizații de circulație, inclusiv descrierea căii și ordine atribuite unui anumit tren.
- Comunicarea cu ansamblul de control-comandă de la bord. Aceasta include:
 - Transmisia Eurobalise. A se vedea anexa A, indexurile 9, 43;
 - Redeschiderea radio (in-fill). A se vedea anexa A, indexurile 18, 19, 21. Redeschiderea radio este relevantă numai la nivelul 1, unde este opțională (a se vedea și punctul 7.2.6);
 - Euroloop. A se vedea anexa A, indexurile 16, 50. Euroloop este relevant numai la nivelul 1, unde este opțional (a se vedea și punctul 7.2.6);
 - Comunicarea radio RBC. A se vedea anexa A, indexurile 10, 11, 12, 39, 40. Comunicarea radio RBC este relevantă numai la nivelul 2 și nivelul 3.
- Asigurarea de informații privind eliberarea căii pentru centralizare. Această funcție este necesară numai pentru nivelul 3.

4.2.4. Funcții EIRENE

Acest parametru de bază descrie funcțiile de comunicare de voce și date EIRENE:

- Funcții legate de apelurile mecanicului;
- Funcții radio operaționale;
- Comunicarea datelor.

Aceste funcții se implementează în conformitate cu specificațiile tehnice indicate în anexa A, indexurile 32, 33 și 48, iar performanțele lor sunt în conformitate cu anexa A, indexul 54.

4.2.5. Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE

Specificația completă a acestor interfețe constă în două părți:

- specificația protocoalelor pentru transportul informațiilor de la/la funcțiile ERTMS și pentru garantarea siguranței în comunicație;

- specificația interfețelor dintre echipamente. Interfețele dintre echipamente sunt descrise în:
 - punctul 4.2.6 (Interfețe la bord interne sistemului control-comandă) pentru echipamentele de la bord;
 - punctul 4.2.7 (Interfețe de cale interne sistemului control-comandă) pentru echipamentele de cale.

Acest parametru de bază descrie transmisia dintre ansamblurile control-comandă de cale și de la bord. Sunt incluse:

- valorile fizice, electrice și electromagnetice de respectat pentru a permite o funcționare în siguranță;
- protocolul de comunicare de utilizat;
- disponibilitatea canalului de comunicare.

Se aplică următoarele specificații:

- comunicații radio cu trenul.

Interfețele de comunicație radio de clasă A funcționează în banda R-GSM. A se vedea anexa A, indexul 35. Protocolul respectă anexa A, indexurile 10, 18, 19, 39, 40.

- comunicare Eurobalise și Euroloop cu trenul.

Interfețele de comunicare Eurobalise respectă anexa A, indexurile 9, 43. Interfețele de comunicare Euroloop respectă anexa A, indexurile 16, 50.

4.2.6. Interfețe la bord interne sistemului control-comandă

Acest parametru de bază cuprinde trei părți.

4.2.6.1. Interfața dintre ETCS și MST

Modulul specific de transmisie (MST) permite ETCS de la bord să funcționeze pe linii echipate cu sisteme de clasă B.

Interfața dintre funcționalitatea ETCS la bord și MST-urile pentru sistemele de clasă B este definită în anexa A, indexurile 4, 8, 25, 26. Anexa A, indexul 45 specifică interfața K. Punerea în aplicare a interfeței K este opțională, dar dacă este făcută, trebuie să fie în conformitate cu anexa A, indexul 45.

4.2.6.2. GSM-R/ETCS

Interfața dintre radio de clasă A și funcționalitatea ETCS la bord. Aceste cerințe sunt specificate în anexa A, indexurile 4, 7, 20, 22, 34.

4.2.6.3. Odometrie

Interfața între funcția de odometrie și ERTMS/ETCS de la bord îndeplinește cerințele din anexa A, indexul 44. Această interfață contribuie la acest parametru de bază numai 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 sistemului control-comandă

Acest parametru de bază cuprinde șase părți.

4.2.7.1. Interfață funcțională între RBC-uri

Această interfață este utilizată pentru a defini datele care urmează a fi schimbate între centrele de blocare radio (RBC) învecinate pentru a permite circulația unui tren între zonele RBC. Aceasta descrie:

- informații transmise de RBC de „origine” către RBC de „destinație”;
- informații transmise de RBC de „destinație” către RBC de „origine”.

Aceste cerințe sunt precizate în anexa A, indexul 12.

4.2.7.2. *Interfață tehnică între RBC-uri*

Aceasta este interfața tehnică între două RBC-uri. Aceste cerințe sunt precizate în anexa A, indexul 58.

4.2.7.3. *GSM-R/RBC*

Aceasta este interfața dintre sistemul radio de clasă A și funcționalitatea ETCS de cale. Aceste cerințe sunt specificate în anexa A, indexurile 4, 20, 22, 34.

4.2.7.4. *Eurobalise/LEU*

Aceasta este interfața dintre Eurobalise și unitatea electronică de cale (LEU). Aceste cerințe sunt precizate în anexa A, indexul 9. Această interfață contribuie la acest parametru de bază numai 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 LEU. Aceste cerințe sunt precizate în anexa A, indexul 16. Această interfață contribuie la acest parametru de bază numai când Euroloop și LEU sunt furnizate ca elemente constitutive de interoperabilitate separate (a se vedea punctul 5.2.2, Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate).

4.2.7.6. *Cerințe privind dotarea prealabilă cu echipamente ERTMS de cale*

Aceasta este interfața dintre echipamentele de cale de clasă A și infrastructura control-comandă de cale. Aceste cerințe sunt precizate în anexa A, indexul 59. Acest index descrie mijloacele de dotare prealabilă cu echipamente de cale de clasă A.

4.2.8. **Gestionarea cheilor**

Acest parametru de bază se referă la datele legate de siguranță transmise prin radio, care sunt protejate prin mecanisme ce necesită chei criptografice. Administratorii de infrastructură trebuie să asigure un sistem de gestionare care controlează și gestionează cheile criptografice. Este necesară o interfață de gestionare a cheilor:

- între sistemele de gestionare a cheilor ale diferiților administratori de infrastructură;
- între sistemele de gestionare a cheilor ale întreprinderilor feroviare și administratorilor de infrastructură;
- între sistemul de gestionare a cheilor și echipamentele ETCS de la bord și de cale.

Cerințele pentru gestionarea cheilor între sistemele de gestionare a cheilor ale regiunilor interoperabile sunt specificate în anexa A, indexul 11.

4.2.9. **Gestionarea identificatorilor ETCS**

Acest parametru de bază se referă la identitățile ETCS unice pentru echipamentele din ansamblurile de cale și de la bord. Cerințele sunt precizate în anexa A, indexul 23. Alocarea variabilelor este definită în anexa A, indexul 53.

Furnizorii de echipamente de control-comandă de la bord sunt responsabili pentru gestionarea identităților unice în gama alocată definită în anexa A, indexul 53. Deținătorii de material rulant prevăd un sistem de gestionare care controlează și gestionează identitățile în cursul ciclului de viață al ansamblului.

În anexa A, indexul 53, statelor membre li se alocă game de identități. Statele membre sunt responsabile de gestionarea alocării acestor game către entitățile contractante din statul acestora.

Entitățile contractante de ansambluri de cale sunt responsabile de gestionarea identităților unice în cadrul gamei alocate acestora. Administratorul de infrastructură prevede un sistem de gestionare care controlează și gestionează identitățile în cursul ciclului de viață al ansamblului.

4.2.10. **DLOC (detector de cutie de mișcare caldă)**

Acest parametru de bază specifică cerințele pentru echipamentele de cale, utilizate pentru a verifica dacă temperatura rulmenților osiilor materialului rulant în circulație a depășit o anumită valoare și pentru a transmite aceste informații unui centru de control. Cerințele sunt definite în anexa A, apendicele 2.

Tratarea materialului rulant echipat cu detectare la bord este, de asemenea, descrisă în STI MR-MV, punctul 4.2.11.

4.2.11. Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor

Acest parametru de bază descrie caracteristicile sistemelor de cale de detecție a trenurilor care sunt necesare pentru a fi activate de materialul rulant în conformitate cu STI material rulant.

Materialul rulant are caracteristicile necesare pentru operarea sistemelor de cale de detecție a trenurilor. În anexa A, apendicele 1 sunt specificate cerințele referitoare la caracteristicile unui vehicul. Aceste caracteristici sunt definite în STI material rulant MV și STI material rulant vagoane de marfă din secțiunile date în tabel și vor fi incluse în viitoarele STI de material rulant.

Parametru	Apendicele 1 STI control-comandă	STI material rulant MV	STI material rulant vagoane de marfă	STI material rulant unități de tracțiune – locomotive, rame automotoare electrice, rame automotoare diesel și vagoane de călători	Operațiuni STI și gestionarea traficului (MV)	Operațiuni STI și gestionarea traficului (SC)
Distanțe între osii	2.1 inclusiv figura 6	Încă nespecificat	4.2.3.2	?		–
Geometria roților	2.2 inclusiv figura 7	4.2.10	5.4.2.3	?		–
Masa vehiculului (sarcina minimă pe osie)	3.1	4.1.2	4.2.3.2	?		–
Spațiul lipsit de metal în jurul roților	3.2	Încă nespecificat	Capitolul 6 (1)	?		–
Masa metalică a vehiculului	3.3	Încă nespecificat	Punct deschis	?		–
Materialul roților	3.4	Încă nespecificat	5.4.2.3	?		–
Impedanță între roți	3.5	4.2.10e	4.2.3.3.1	?		–
Impedanța vehiculului	3.6	Încă nespecificat	Niciuna	?		–
Utilizarea echipamentelor de sablare	4.1	Încă nespecificat	Niciuna	?		Încă nediscutat
Utilizarea saboților de frână din material compozit	4.2	Încă nespecificat	Punct deschis	?		–
Curent de tracțiune	5.1	Încă nespecificat	Niciuna	?		–
Utilizarea de frâne electrice/magnetice	5.2	4.1.5, 4.2.15, 4.3.6	Niciuna	?		(2)
Câmpuri electrice, magnetice, electromagnetice	5.3	4.1.9	Niciuna			–

(1) Această cerință este respectată ca parametru de proiectare a materialului rulant și pentru evaluarea subsistemului material rulant.

(2) Nivel diferit de specificație: face parte din formarea mecanicului și cunoștințele despre linie.

4.2.12. **Compatibilitatea electromagnetică**

Acest parametru de bază este compus din două părți.

4.2.12.1. *Compatibilitatea electromagnetică internă sistemului control-comandă*

Echipamentele de control-comandă nu interferează cu alte echipamente de control-comandă.

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

Aceasta include gama de emisii de compatibilitate electromagnetică (CEM) (curent de tracțiune condus și indus și alți curenți creați de tren, caracteristicile câmpului electromagnetic, precum și câmpuri statice) de respectat de către materialul rulant pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor de control-comandă de cale. Include descrierea pentru măsurarea valorilor.

Sistemele de cale de detecție a trenurilor au caracteristicile necesare pentru a fi compatibile cu materialul rulant care este în conformitate cu STI material rulant.

Anexa A, apendicele 1 descrie caracteristicile sistemelor de detecție a trenurilor necesare pentru a fi compatibile cu materialul rulant. Aceste caracteristici vor fi incluse în STI-urile privind materialul rulant.

4.2.13. **DMI (Interfața mecanic-mașină) al ETCS**

Acest parametru de bază descrie informațiile transmise mecanicului de sistemul ETCS de la bord și introduse în ERTMS/ETCS de la bord de către mecanic. A se vedea anexa A, indexul 51.

Sunt incluse:

- ergonomia (inclusiv vizibilitatea);
- funcțiile ETCS de afișat;
- funcțiile ETCS declanșate de informațiile introduse de mecanic.

4.2.14. **DMI (Interfața mecanic-mașină) al EIRENE**

Acest parametru de bază descrie informațiile transmise mecanicului de către sistemul EIRENE de la bord și introduse în EIRENE la bord de către mecanic. A se vedea anexa A, indexurile 32, 33, 51.

Sunt incluse:

- ergonomia (inclusiv vizibilitatea);
- funcțiile EIRENE de afișat;
- informații de ieșire referitoare la un apel;
- informații de intrare referitoare la un apel.

4.2.15. **Interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare**

Acest parametru de bază descrie:

- schimbul de date între dispozitivul de înregistrare și instrumentul de descărcare;
- protocoalele de comunicare;
- interfața fizică;
- cerințele funcționale pentru înregistrarea datelor și utilizarea acestora.

Autoritățile de anchetă din fiecare stat membru au acces la datele înregistrate care intră sub incidența obligației de înregistrare, în scopuri oficiale și de investigare.

A se vedea anexa A, indexurile 4, 5, 41, 55.

4.2.16. **Vizibilitatea obiectelor de control-comandă de cale**

Acest parametru de bază descrie:

- caracteristicile catadioptrilor;
- câmpul vizual extern al mecanicului. Obiectele de control-comandă care trebuie observate de către mecanic trebuie amplasate ținând cont de câmpul vizual extern al mecanicului, astfel cum este definit în STI Operarea și gestionarea traficului.

4.3. **Specificații funcționale și tehnice ale interfețelor la alte subsisteme**

4.3.1. **Interfață la subsistemul de operare și gestionare a traficului**

Toate trimiterile la STI OPE SC sunt puncte deschise și rămân să fie confirmate, la aprobarea prezentei STI.

4.3.1.1. *Norme de exploatare*

Rețeaua convențională europeană va fi supusă anumitor cerințe operaționale unificate, care vor fi descrise în STI „Operarea și gestionarea traficului” SC (punctul 4.4 Norme de exploatare din STI CCS).

STI OPE SC: *punctul 4.4* (a se confirma)

4.3.1.2. *DMI (Interfața mecanic-mașină) al ETCS*

Această interfață descrie informațiile transmise mecanicului de către sistemul ERTMS ETCS de la bord și introduse în ERTMS/ETCS la bord de către mecanic. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.13 [DMI (Interfața mecanic-mașină) al ETCS].

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI OPE SC: *punctul 4.4* (a se confirma)

4.3.1.3. *DMI (Interfața mecanic-mașină) al EIRENE*

Această interfață descrie informațiile transmise mecanicului de sistemul EIRENE de la bord și introduse în EIRENE la bord de către mecanic. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.14 [DMI (Interfața mecanic-mașină) al EIRENE].

Această interfață este relevantă pentru sistemele de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI OPE SC: *punctul 4.4* (a se confirma)

4.3.1.4. *Interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare*

Această interfață se referă la cerințele funcționale pentru înregistrarea datelor și utilizarea acestora. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.15 (Interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare).

Această interfață este relevantă pentru sistemele de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI OPE SC: *punctul 4.2.3.5* (a se confirma)

4.3.1.5. *Performanțele și caracteristicile garantate ale sistemului de frânare a trenului*

Subsistemul control-comandă necesită asigurarea unor performanțe garantate ale sistemului de frânare a trenului. STI cu privire la operarea și gestionarea traficului va defini normele de stabilire a performanțelor garantate de frânare a trenului. STI-urile cu privire la materialul rulant definesc metoda de stabilire a performanțelor de frânare ale vehiculelor.

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI OPE SC: *punctul 4.2.2.4 (a se confirma)*

4.3.1.6. *Izolarea funcționalității ETCS la bord*

Această interfață se referă la cerințele operaționale pentru izolarea funcționalității ETCS la bord în caz de defecțiune. Cerințele de control-comandă sunt prezentate la punctul 4.2.2 (Funcționalitate ETCS la bord).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI OPE SC: *punctul 4.4 (a se confirma)*

4.3.1.7. *Gestionarea cheilor*

Această interfață se referă la cerințele operaționale pentru gestionarea cheilor. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.8 (Gestionarea cheilor).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A.

STI OPE SC: *a se confirma*

4.3.1.8. *Detectoare de cutii de mișcare calde*

Această interfață se referă la cerințele operaționale pentru detectoarele de cutii de mișcare calde. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.10 [DLOC (Detector de cutie de mișcare caldă)].

STI OPE SC: *punctul 4.2.3.51 (a se confirma)*

4.3.1.9. *Vigilența mecanicului*

Această interfață se referă la cerințele operaționale pentru vigilența mecanicului. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.2 (Funcționalitate ETCS la bord).

STI OPE SC: *punctul 4.3.3.7 (a se confirma)*

4.3.1.10. *Utilizarea sablării*

Această interfață se referă la cerințele operaționale pentru mecanici, astfel încât nisipul să nu afecteze negativ performanțele echipamentelor de cale de detecție a trenurilor. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.11 (Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor).

STI OPE SC: *În prezent nu este abordat în STI OPE deoarece nivelul de detaliu este diferit: a se confirma*

4.3.1.11. *Câmpul vizual extern al mecanicului*

Această interfață se referă la câmpul vizual extern al mecanicului prin parbrizul cabinei. Cerințele privind echipamentele de control-comandă sunt descrise la punctul 4.2.16 (Vizibilitatea obiectelor de control-comandă de cale).

STI OPE SC: *punctul 4.3.2.2 (a se confirma)*

4.3.2. Interfață la subsistemul de material rulant

Toate trimeritele la interfețele cu STI material rulant, unitățile de tracțiune și vagoanele de călători pentru sistemul convențional rămân puncte deschise. Prin unități de tracțiune se înțeleg locomotive, rame automotoare electrice și rame automotoare diesel.

4.3.2.1. *Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor*

Sistemele de cale de detecție a trenurilor au caracteristicile necesare pentru a fi activate cu materialul rulant care este în conformitate cu STI material rulant. Parametrul de bază de control-comandă și referințele la STI-urile relevante pentru materialul rulant sunt descrise la punctul 4.2.11 (Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor).

4.3.2.2. *Compatibilitatea electromagnetică dintre echipamentele material rulant și echipamentele de control-comandă de cale*

Această interfață include gama de emisii de compatibilitate electromagnetică (CEM) (curent de tracțiune condus și indus și alți curenți creați de tren, caracteristicile câmpului electromagnetic, precum și câmpuri statice) care trebuie respectată de către materialul rulant pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor de control-comandă de cale. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.12.2 (Compatibilitatea electromagnetică dintre materialul rulant și echipamentele de control-comandă de cale).

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul.

STI material rulant MV: punctul 4.1.9

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.3. *Performanțele și caracteristicile garantate ale sistemului de frânare a trenului*

Subsistemul control-comandă necesită asigurarea unor performanțe garantate ale sistemului de frânare a trenului. STI-urile cu privire la materialul rulant definesc metoda de stabilire a performanțelor de frânare ale vehiculelor. STI cu privire la operarea și gestionarea traficului va defini normele de stabilire a performanțelor garantate de frânare a trenului.

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI material rulant vagoane de marfă: punctul 4.2.4.1.2

STI material rulant MV: punctele 4.1.5, 4.3.7, 4.3.9

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.4. *Poziția antenelor de control-comandă de la bord*

Poziția antenelor Eurobalise și Euroloop pe materialul rulant trebuie să permită asigurarea unei comunicări de date fiabile în condițiile limită ale geometriei căii pe care o poate traversa materialul rulant. Trebuie să se țină seama de mișcarea dinamică și de comportamentul materialului rulant. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.2 (Funcționalitate ETCS la bord).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

Poziția antenei GSM-R pe plafonul vehiculelor depinde în principal de măsurătorile care trebuie efectuate pentru orice tip de vehicul, ținând seama, de asemenea, de poziția altor antene (noi sau existente). În condiții de încercare, ieșirea antenei trebuie să respecte cerințele descrise la punctul 4.2.5 (Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE). De asemenea, condițiile de încercare sunt descrise la punctul 4.2.5 (Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE).

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant MV: Anexa 0, 0.5, punctul 4.2.4

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.5. *Condiții fizice de mediu*

Condițiile climatice și fizice de mediu ale echipamentelor de control-comandă anticipate pe traseul trenului sunt definite prin trimitere la registrele de infrastructură ale liniilor pe care trenul este prevăzut să circule și prin trimitere la anexa A, indexul A4.

STI material rulant MV: punctul 4.3.12

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.6. *Compatibilitatea electromagnetică*

Pentru a facilita utilizarea echipamentelor pentru ansamblul de control-comandă de la bord asupra noului material rulant acceptat în exploatare pe rețeaua feroviară transeuropeană convențională, condițiile electromagnetice anticipate pe tren sunt definite în conformitate cu anexa A, indexul A6. Pentru sistemul de comunicare Eurobalise se aplică dispozițiile specifice din anexa A, indexul 9.

Cerințele pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI material rulant MV

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.7. *Izolarea funcționalității ETCS la bord*

Această interfață se referă la izolarea funcționalității ETCS de la bord. Cerințele de control-comandă sunt prezentate la punctul 4.2.2 (Funcționalitate ETCS la bord).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru subsistemele de clasă B sunt definite de către statul membru responsabil (a se vedea anexa B).

STI material rulant MV: punctul 4.2.4 (a fi adăugat)

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.8. *Interfețe de date*

Interfața de date între tren și ansamblul de control-comandă de la bord este definită în anexa A, indexul 7.

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI material rulant MV: punctul 4.2.4, 4.3.13

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul pentru ETCS nivelul 1 și nivelul 2

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

Cerințele de interfață dintre comunicațiile radio și subsistemul material rulant sunt specificate în anexa A, indexul 33.

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

Specificația corespunzătoare respectivă este stabilită în

— STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

— STI material rulant MV: punctul

— STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.9. *Detectoare de cutii de mișcare calde*

Această interfață se referă la cerințele tehnice pentru detectoarele de cutii de mișcare calde. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.10 [DCMC (detector de cutie de mișcare caldă)].

Specificația corespunzătoare respectivă este stabilită în

- STI material rulant vagoane de marfă: punctul 4.2.3.3.2
- STI material rulant MV: punctul 4.2.11, 4.3.13
- STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.10. *Farurile vehiculelor*

Această interfață se referă la cerințele tehnice pentru cromaticitatea și luminozitatea farurilor vehiculelor pentru a asigura vizibilitatea corectă a semnalizării reflectorizante de cale și a îmbrăcăminții reflectorizante. Cerințele privind echipamentele de control-comandă sunt descrise la punctul 4.2.16 (Vizibilitatea obiectelor de control-comandă de cale).

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant MV: punctul: 4.2.20

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.11. *Vigilența mecanicului*

Această interfață se referă la cerințele tehnice pentru vigilența mecanicului. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.2 (Funcționalitate ETCS la bord).

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant MV: punctul 4.2.2

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.12. *Odometrie*

Aceasta este interfața între dispozitivul de odometrie și funcționalitatea de odometrie necesară pentru funcțiile ETCS la bord.

Această interfață la STI-urile material rulant este relevantă numai pentru parametrul de bază descris la punctul 4.2.6.3 (Odometrie) atunci când echipamentul de odometrie este furnizat ca un element constitutiv de interoperabilitate separat (a se vedea punctul 5.2.2, Gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B). STI material rulant MV: punctul 4.2.4

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.13. *Interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare*

Această interfață se referă la cerințele tehnice pentru înregistrarea datelor. Parametrul de bază de control-comandă este descris la punctul 4.2.15 (Interfață la înregistrarea datelor în scopuri de reglementare).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI material rulant vagoane de marfă: nu face obiectul

STI material rulant MV: punctul 4.3.13

STI material rulant unități de tracțiune și vagoane de călători

4.3.2.14. *Dotarea prealabilă la bord*

Această interfață se referă la extinderea dotării prelabile a unui material rulant cu echipamente de clasă A, astfel cum este descris în anexa A, indexul 57.

Această interfață este relevantă pentru sistemele de clasă A.

STI material rulant MV: punctul 4.2.4

4.3.3. **Interfețe la subsistemul de infrastructură**

4.3.3.1. *Sisteme de detecție a trenurilor*

Instalarea infrastructurii asigură respectarea de către sistemele de detecție a trenurilor a cerințelor menționate la punctul 4.2.11 (Compatibilitatea cu sistemele de cale de detecție a trenurilor).

STI infrastructură: o trimitere la STI CCS va fi inclusă în viitoarea STI, astfel încât cerințele CCS să poată fi respectate de către infrastructură

4.3.3.2. *Antene de cale*

Antenele subsistemelor de cale trebuie poziționate astfel încât să se asigure o comunicare fiabilă a datelor la extremitățile geometriei căii pe care o poate traversa materialul rulant. Trebuie să se țină seama de mișcarea dinamică și de comportamentul materialului rulant. A se vedea punctul 4.2.5 (Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE).

Această interfață este relevantă pentru sistemul de clasă A. Cerințele echivalente pentru sistemele de clasă B sunt definite de către statul membru corespunzător (a se vedea anexa B).

STI infrastructură: a se defini în funcție de gabarit

4.3.3.3. *Condiții fizice de mediu*

Condițiile climatice și fizice de mediu prevăzute în infrastructură sunt indicate în registrul de infrastructură, prin trimitere la anexa A, indexul A5.

4.3.3.4. *Compatibilitatea electromagnetică*

Condițiile electromagnetice prevăzute în infrastructură sunt definite prin trimitere la anexa A, indexul A7. Pentru sistemul de comunicare Eurobalise se aplică dispozițiile specifice din anexa A, indexul 9. Un ansamblu de control-comandă de la bord în conformitate cu anexa A, indexul A6 și cerințele specifice pentru Eurobalise din anexa A, indexul 9 sunt considerate a fi în conformitate cu cerințele esențiale relevante.

4.3.4. **Interfețe la subsistemul de energie**

4.3.4.1. *Compatibilitatea electromagnetică*

Condițiile electromagnetice prevăzute la instalațiile fixe sunt definite prin trimitere la anexa A, indexul A7. Pentru sistemul de comunicare Eurobalise se aplică dispozițiile specifice din anexa A, indexul 9. Un ansamblu de control-comandă de la bord în conformitate cu anexa A, indexul A6 și cerințele specifice pentru Eurobalise din anexa A, indexul 9 sunt considerate a fi în conformitate cu cerințele esențiale relevante.

4.4. **Norme de exploatare**

Normele de exploatare specifice subsistemului control-comandă sunt detaliate în STI Operarea și gestionarea traficului.

4.5. **Norme de întreținere**

Normele de întreținere ale subsistemului reglementat de prezenta STI asigură menținerea în limitele cerute a valorilor menționate în parametrii de bază indicați în capitolul 4 pe toată durata de viață a ansamblurilor. Cu toate acestea, în cursul întreținerii preventive sau corective este posibil ca subsistemul să nu poată atinge valorile menționate în parametrii de bază; normele de întreținere asigură că siguranța nu este periclitată în cursul acestor activități.

Pentru a atinge aceste rezultate sunt respectate următoarele.

4.5.1. **Responsabilitatea producătorului echipamentelor**

Producătorul echipamentelor încorporate în subsistem specifică:

- toate cerințele și procedurile de întreținere (inclusiv supravegherea bunei funcționări, diagnosticul și metodele și instrumentele de încercare) necesare pentru atingerea cerințelor esențiale și a valorilor menționate în cerințele obligatorii ale prezentei STI în cursul ciclului de viață al echipamentelor (transport și depozitare înainte de instalare, funcționare normală, defecțiuni, reparații, verificări și operațiuni de întreținere, dezafectare etc.);
- toate riscurile pentru sănătate și securitate care pot afecta publicul și personalul de întreținere;
- condițiile pentru întreținerea de linie primară [respectiv, definirea unităților înlocuibile în linie (LRU)], definirea versiunilor compatibile omologate de hardware și software, înlocuirea LRU defecte și, de exemplu, condițiile de depozitare a LRU, precum și repararea LRU defecte;
- condițiile tehnice de conducere a unui tren cu echipamente defecte până la sfârșitul misiunii sale sau până la atelier (deteriorat din punct de vedere tehnic, de exemplu, funcții parțial sau total oprite, izolarea de alte funcții etc.);
- verificările de efectuat în cazul în care echipamentele sunt supuse unor eforturi excepționale (de exemplu, condiții de mediu excesive sau șocuri anormale)

4.5.2. **Responsabilitatea entităților contractante**

Entitățile contractante:

- se asigură că, pentru toate componentele din cadrul prezentei STI (indiferent dacă este vorba sau nu de elemente constitutive de interoperabilitate), sunt definite cerințele de întreținere descrise la punctul 4.5.1 (Responsabilitatea producătorului echipamentelor);
- instituie normele de întreținere necesare relevante pentru componentele din cadrul prezentei STI, ținând cont de riscurile datorate interacțiunilor diferitelor echipamente din subsistem și interfețelor la alte subsisteme.

4.5.3. **Responsabilitatea administratorului de infrastructură sau a întreprinderii feroviare**

Administratorul de infrastructură responsabil sau întreprinderea feroviară responsabilă de funcționarea ansamblului de la bord sau de cale:

- stabilește un plan de întreținere, astfel cum este specificat la punctul 4.5.4 (Plan de întreținere).

4.5.4. **Plan de întreținere**

Planul de întreținere se bazează pe dispozițiile specificate la punctul 4.5.1 (Responsabilitatea producătorului de echipamente), punctul 4.5.2 (Responsabilitatea entităților contractante) și punctul 4.5.3 (Responsabilitatea administratorului de infrastructură sau a întreprinderii feroviare) și acoperă cel puțin:

- condițiile de utilizare a echipamentelor, în conformitate cu cerințele indicate de către producători;
- descrierea programelor de întreținere (de exemplu, definirea categoriilor de întreținere preventivă și corectivă, intervalul maxim între acțiunile de întreținere preventivă și măsurile corespunzătoare de precauție de luat pentru siguranța subsistemului și a personalului de întreținere, luând în considerare interferența acțiunilor de întreținere cu funcționarea subsistemului control-comandă);

- cerințe pentru depozitarea pieselor de schimb;
- definirea întreținerii de linie primară;
- norme pentru gestionarea echipamentelor defecte;
- cerințe referitoare la competența minimă a personalului de întreținere, cu trimitere la riscurile pentru sănătate și securitate;
- definirea responsabilităților și autorizării personalului de întreținere (de exemplu, pentru accesul la echipamente, administrarea limitărilor și/sau întreruperilor funcționării sistemului, înlocuirea LRU, repararea LRU defecte, restabilirea funcționării normale a sistemului);
- proceduri de gestionare a identităților ETCS. A se vedea punctul 4.2.9 (Gestionarea identificatorilor ETCS);
- metode de raportare către producătorul echipamentelor a informațiilor privind defectele critice în ceea ce privește securitatea și paneele de sistem frecvente.

4.6. **Calificări profesionale**

Calificările profesionale necesare pentru **exploatarea** subsistemului control-comandă sunt reglementate de către STI Operarea și gestionarea traficului.

Cerințele de competență pentru **întreținerea** subsistemului control-comandă sunt detaliate în planul de întreținere (a se vedea secțiunea 4.5.4, Planul de întreținere).

4.7. **Condiții de sănătate și securitate**

În plus față de cerințele specificate în planurile de întreținere, a se vedea punctul 4.5 (Norme de întreținere), sunt luate măsuri de precauție pentru a se asigura sănătatea și securitatea personalului de întreținere, în conformitate cu reglementările europene și reglementările naționale compatibile cu legislația europeană.

4.8. **Registrele de infrastructură și de material rulant**

Subsistemul control-comandă este tratat ca două ansambluri:

- ansamblul de la bord;
- ansamblul de cale.

Cerințele referitoare la conținutul registrelor de infrastructură feroviară convențională și de material rulant cu privire la ansamblurile de control-comandă sunt specificate în anexa C (Caracteristici specifice liniilor și caracteristici specifice trenurilor).

5. ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE

5.1. **Definiții**

În conformitate cu articolul 2 litera (d) din Directiva 2001/16/CE:

Elementele constitutive de interoperabilitate sunt „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 transeuropean convențional. Conceptul de componentă se referă atât la obiectele tangibile, cât și la cele intangibile, precum programele de calculator”.

După cum se descrie în capitolul 2, subsistemul control-comandă este divizat în două subansambluri, de aceea definiția generală din directivă poate fi adoptată în consecință după cum urmează:

Elementele constitutive de interoperabilitate de control-comandă sunt orice componentă elementară, grup de componente sau subansamblu din echipamentul încorporat sau care se intenționează a fi încorporat în ansamblul de cale sau în ansamblul de la bord și de care depinde, direct sau indirect, interoperabilitatea sistemului feroviar transeuropean convențional. Conceptul de element constitutiv se referă atât la obiectele tangibile, cât și la 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 în subsistemul control-comandă sunt enumerate în:

- tabelul 5.1.a pentru ansamblul de la bord;
- tabelul 5.2.a pentru ansamblul de cale.

Elementul constitutiv de interoperabilitate „platformă de siguranță” este definit ca o componentă (produs generic, independent de aplicație) alcătuită din hardware și software de bază (firmware și/sau sistem de operare și/sau instrumente de sprijin), care poate fi utilizată pentru construirea unor sisteme mai complexe (aplicații generice, respectiv clase de aplicații).

5.2.2. **Grupe de elemente constitutive de interoperabilitate**

Elementele constitutive de interoperabilitate de bază ale subsistemului control-comandă definite în tabelele 5.1.a și 5.2.a pot fi combinate pentru a forma o unitate mai mare. Grupul respectiv este apoi definit de funcțiile elementelor constitutive de interoperabilitate integrate și de interfețele rămase în afara grupului. Dacă un grup este format în acest mod, este considerat un element constitutiv de interoperabilitate.

- Tabelul 5.1.b enumeră grupurile de elemente constitutive de interoperabilitate ale ansamblului de la bord
- Tabelul 5.2.b enumeră grupurile de elemente constitutive de interoperabilitate ale ansamblului de cale

Atunci când specificațiile obligatorii indicate în prezenta STI nu sunt disponibile pentru a sprijini o interfață, o declarație de conformitate poate fi făcută prin gruparea elementelor constitutive de interoperabilitate.

5.3. **Performanțe și specificații ale elementelor constitutive**

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

- în coloana 3, funcțiile și interfețele. De menționat că anumite elemente constitutive de interoperabilitate au funcții și/sau interfețe care sunt opționale;
- în coloana 4, specificațiile obligatorii pentru evaluarea conformității fiecărei funcții sau interfețe, în măsura în care este relevant, prin trimitere la secțiunea relevantă a capitolului 4;
- în coloana 5, modulele care urmează a fi aplicate pentru evaluarea conformității, care sunt descrise în capitolul 6 din prezenta STI.

De menționat că cerințele de la punctul 4.5.1 (Responsabilitatea producătorului echipamentelor) se aplică fiecărui element constitutiv de interoperabilitate de bază sau grup de elemente constitutive de interoperabilitate.

Tabelul 5.1.a

Elemente constitutive de interoperabilitate de bază din ansamblul control-comandă de la bord

1	2	3	4	5
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate (ECI)	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin trimitere la anexa A indexul n	Modul
1	ERTMS ETCS la bord	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS la bord</p> <p>Excluzând:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Odometrie — Înregistrarea datelor în scopuri de reglementare <p>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE</p> <p>RBC (nivelul 2 și 3)</p> <p>Unitate de redeschidere radio (in-fill) (nivelul 1 opțional)</p> <p>Transmisie Eurobalise</p> <p>Transmisie Euroloop (nivelul 1 opțional)</p> <p>Interfețe</p> <p>MST (punerea în aplicare a interfeței K opțională)</p> <p>ERTMS GSM-R la bord</p> <p>Odometrie</p> <p>Sistem de gestionare a cheilor</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>DMI (Interfața mecanic-mașină) a ETCS</p> <p>Gestionarea cheilor</p> <p>Condiții fizice de mediu</p> <p>CEM</p> <p>Interfață de date. De asemenea, aceasta include supravegherea (opțional) și integritatea trenului (numai nivelul 3)</p> <p>Înregistrator informații de siguranță</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.6.1</p> <p>4.2.6.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.13</p> <p>4.3.1.7</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p> <p>4.3.2.8</p> <p>niciuna</p>	<p>H2 sau B cu D sau B cu F</p>
2	Platformă de siguranță la bord	Siguranță	4.2.1	H2 sau B cu D sau B cu F
3	Înregistrator informații de siguranță	<p>Funcționalitate ETCS la bord</p> <p>Numai înregistrarea datelor în scopuri de reglementare</p> <p>Interfețe</p> <p>Instrument de descărcare a înregistratorului juridic</p> <p>ERTMS/ETCS la bord</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.2</p> <p>4.2.15</p> <p>niciuna</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>	<p>H2 sau B cu D sau B cu F</p>

1	2	3	4	5
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate (ECI)	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin trimitere la anexa A indexul n	Modul
4	Odometrie	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS la bord</p> <p>Numai odometrie</p> <p>Interfețe</p> <p>ERTMS ETCS la bord</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
5	MST extern	<p>Funcții și siguranță</p> <p>În conformitate cu specificațiile naționale</p> <p>Interfețe</p> <p>ERTMS ETCS la bord</p> <p>Interfață de sistem de clasă B</p> <p>În conformitate cu specificațiile naționale</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>În conformitate cu specificațiile naționale</p> <p>CEM</p> <p>În conformitate cu specificațiile naționale</p>	<p>niciuna</p> <p>4.2.6.1</p> <p>niciuna</p> <p>niciuna</p> <p>niciuna</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
6	ERTMS/GSM-R la bord	<p>Funcții EIRENE</p> <p>Comunicare de date numai la nivelul 2 sau 3 sau nivelul 1 cu redeschidere radio</p> <p>Interfețe</p> <p>ERTMS ETCS la bord</p> <p>Numai la nivelul 2 sau 3 sau nivelul 1 cu redeschidere radio</p> <p>GSM-R</p> <p>DMI (Interfața mecanic-mașină) al EIRENE</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.4</p> <p>4.2.6.2</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.14</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>	H2 sau B cu D sau B cu F

Tabelul 5.1.b

Grupuri de elemente constitutive de interoperabilitate din ansamblul control-comandă de la bord

Acest tabel este un exemplu pentru indicarea structurii. Pot fi propuse alte grupuri

1	2	3	4	5
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate (ECI)	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin trimitere la anexa A indexul n	Modul
1	Platformă de siguranță la bord ERTMS ETCS la bord Înregistrator informații de siguranță Odometrie	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS la bord</p> <p>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE</p> <p>RBC (nivelul 2 și 3)</p> <p>Unitate de redeschidere radio (in-fill) (nivelul 1 opțional)</p> <p>Transmisie Eurobalise</p> <p>Transmisie Euroloop (nivelul 1 opțional)</p> <p>Interfețe</p> <p>MST (punerea în aplicare a interfeței K opțională)</p> <p>ERTMS GSM-R la bord</p> <p>Sistem de gestionare a cheilor</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>DMI (Interfața mecanic-mașină) al ETCS</p> <p>Condiții fizice de mediu</p> <p>CEM</p> <p>Instrument de descărcare a înregistratorului juridic</p> <p>Interfață de date. De asemenea, aceasta include supravegherea (opțional) și integritatea trenului (numai nivelul 3)</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.6.1</p> <p>4.2.6.2</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.13</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p> <p>4.2.15</p> <p>4.3.2.8</p>	<p>H2</p> <p>sau</p> <p>B cu D</p> <p>sau</p> <p>B cu F</p>

Tabelul 5.2.a

Elemente constitutive de interoperabilitate de bază din ansamblul control-comandă de cale

1	2	3	4	5
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate (ECI)	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin trimitere la capitolul 4	Modul
1	RBC	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS de cale</p> <p>Cu excluderea comunicațiilor prin Eurobalise, redeschidere radio (in-fill) și Euroloop</p> <p>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE</p> <p>Numai comunicații radio cu trenul</p> <p>Interfețe</p> <p>RBC învecinat</p> <p>ERTMS GSM-R de cale</p> <p>Sistem de gestionare a cheilor</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>Centralizare</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.1, 4.2.7.2</p> <p>4.2.7.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>niciuna</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
2	Unitate de redeschidere radio (in-fill)	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS de cale</p> <p>Cu excluderea comunicațiilor prin Eurobalise, Euroloop și funcționalitatea de nivelul 2/3</p> <p>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE</p> <p>Numai comunicații radio cu trenul</p> <p>Interfețe</p> <p>ERTMS GSM-R de cale</p> <p>Sistem de gestionare a cheilor</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>Centralizare și LEU</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.3</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
3	Eurobalise	<p>Siguranță</p> <p>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE</p> <p>Numai comunicații Eurobalise cu trenul</p> <p>Interfețe</p> <p>LEU Eurobalise</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.4</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 sau B cu D sau B cu F

1	2	3	4	5
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate (ECI)	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin trimitere la capitolul 4	Modul
4	Euroloop	<p>Siguranță</p> <p>Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE</p> <p>Numai comunicații Euroloop cu trenul</p> <p>Interfețe</p> <p>LEU Euroloop</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.5</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
5	LEU Eurobalise	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS de cale</p> <p>Cu excluderea comunicațiilor prin redeschidere radio (in-fill), Euroloop și funcționalitatea de nivelul 2 și nivelul 3</p> <p>Interfețe</p> <p>Semnalizare de cale</p> <p>Eurobalise</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>Niciuna</p> <p>4.2.7.4</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
6	LEU Euroloop	<p>Siguranță</p> <p>Funcționalitate ETCS de cale</p> <p>Cu excluderea comunicațiilor prin redeschidere radio (in-fill), Eurobalise și funcționalitatea de nivelul 2 și nivelul 3</p> <p>Interfețe</p> <p>Semnalizare de cale</p> <p>Euroloop</p> <p>Gestionarea identificatorilor ETCS</p> <p>Condiții de mediu</p> <p>CEM</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>Niciuna</p> <p>4.2.7.5</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 sau B cu D sau B cu F
7	Platformă de siguranță de cale	Siguranță	4.2.1	H2 sau B cu D sau B cu F

Tabelul 5.2.b

Grupuri de elemente constitutive de interoperabilitate din ansamblul control-comandă de cale

Acest tabel este un exemplu pentru indicarea structurii. Pot fi propuse alte grupuri

1	2	3	4	5
Nr.	Element constitutiv de interoperabilitate (ECI)	Caracteristici	Cerințe specifice de evaluat prin trimitere la capitolul 4	Modul
1	Platformă de siguranță de cale Eurobalise LEU Eurobalise	Siguranță Funcționalitate ETCS de cale Cu excluderea comunicațiilor prin Euroloop și funcționalitatea de nivelul 2 și nivelul 3 Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE Numai comunicații Eurobalise cu trenul Interfețe Semnalizare de cale Gestionarea identificatorilor ETCS Condiții de mediu CEM	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Niciuna 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 sau B cu D sau B cu F
2	Platformă de siguranță de cale Euroloop LEU Euroloop	Siguranță Funcționalitate ETCS de cale Cu excluderea comunicațiilor prin Eurobalise și funcționalitatea de nivelul 2 și nivelul 3 Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE Numai comunicații Euroloop cu trenul Interfețe Semnalizare de cale Gestionarea identificatorilor ETCS Condiții de mediu CEM	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Niciuna 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 sau B cu D sau B cu F

6. EVALUAREA CONFORMITĂȚII ȘI/SAU A CARACTERULUI ADECVAT PENTRU UTILIZARE A ELEMENTELOR CONSTITUTIVE ȘI VERIFICAREA SUBSISTEMULUI

6.0. **Introducere**

În cazul prezentei STI, îndeplinirea cerințelor esențiale relevante menționate în capitolul 3 din această STI va fi asigurată prin respectarea specificației prevăzute în capitolul 4 și, în continuare, în capitolul 5 pentru elementele constitutive de interoperabilitate, astfel cum se demonstrează printr-un rezultat pozitiv al evaluării conformității și/sau al caracterului adecvat pentru utilizare al elementului constitutiv de interoperabilitate, precum și prin verificarea subsistemului, astfel cum este descris în capitolul 6.

Cu toate acestea, atunci când o parte din cerințele esențiale este îndeplinită de normele naționale, datorită:

- utilizării sistemelor de clasă B (inclusiv funcții naționale în MST-uri);
- punctelor deschise din STI;
- unei derogări acordate în temeiul articolului 7 din Directiva 2001/16/CE;
- unor cazuri specifice descrise la punctul 7.3,

atunci evaluarea conformității se desfășoară sub responsabilitatea statelor membre în cauză, în conformitate cu procedurile notificate.

6.1. **Elemente constitutive de interoperabilitate**

6.1.1. **Proceduri de evaluare**

Producătorul unui element constitutiv de interoperabilitate (ECI) (și/sau de grupuri de elemente constitutive de interoperabilitate) sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate întocmește o declarație CE de conformitate în temeiul articolului 13 alineatul (1) și al anexei IV la Directiva 2001/16/CE înainte de introducerea pe piață a acestora.

Procedura de evaluare a conformității elementelor constitutive de interoperabilitate și/sau a grupurilor de elemente constitutive de interoperabilitate definite în capitolul 5 din prezenta STI se desfășoară prin aplicarea modulelor, astfel cum se specifică la punctul 6.1.2 (Module).

Unele dintre specificațiile din prezenta STI conțin funcții obligatorii și/sau opționale. Organismul notificat:

- verifică dacă sunt puse în aplicare toate funcțiile obligatorii relevante pentru elementul constitutiv de interoperabilitate;
- verifică ce funcții opționale sunt puse în aplicare

și desfășoară evaluarea conformității.

Furnizorul indică în declarația CE care funcții opționale sunt puse în aplicare.

Organismul notificat se asigură că nici o funcție suplimentară, pusă în aplicare în elementul constitutiv, nu conduce la conflicte cu funcțiile obligatorii sau opționale puse în aplicare.

6.1.1.1. *Modulul specific de transmisie (MST)*

MST trebuie să îndeplinească cerințele interne, iar omologarea acestuia este responsabilitatea statului membru corespunzător, astfel cum este menționat în anexa B.

Verificarea interfeței MST la ERTMS/ETCS la bord necesită o evaluare a conformității desfășurată de către un organism notificat. Organismul notificat va verifica dacă statul membru a omologat partea națională a MST.

6.1.1.2. *Declarația CE privind caracterul adecvat pentru utilizare*

Nu este necesară o declarație CE privind caracterul adecvat pentru utilizare pentru elementele constitutive de interoperabilitate ale subsistemului control-comandă.

6.1.2. **Module**

Pentru evaluarea elementelor constitutive de interoperabilitate din subsistemul control-comandă, producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate poate alege modulele în conformitate cu indicațiile din tabelele 5.1A, 5.1B, 5.2A și 5.2B:

- fie procedura de examinare de tip (modulul B) pentru faza de proiectare și dezvoltare în combinație cu procedura sistemului de management al calității producției (modulul D) pentru faza de producție, fie
- procedura de examinare de tip (modulul B) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura de verificare a produsului (modulul F), sau
- sistemul complet de management al calității, cu procedura de verificare a proiectului (modulul H2).

Descrierea modulelor se găsește în anexa E la prezenta STI.

Modulul D (sistemul de management al calității producției) poate fi ales numai în cazul în care producătorul folosește un sistem de asigurare a calității pentru producție, control și încercare a produsului final aprobat și supravegheat de un organism notificat.

Modulul H2 (sistemul complet de management al calității cu verificarea proiectului) poate fi ales numai în cazul în care producătorul folosește un sistem de asigurare a calității pentru producție, control și încercare a produsului final aprobat și supravegheat de un organism notificat.

Următoarele clarificări suplimentare se aplică utilizării unora dintre module:

- cu trimitere la capitolul 4 din descrierea modului B (examinare de tip) din anexa E:
 - (a) este cerută examinarea proiectului;
 - (b) nu este cerută o examinare a procesului de fabricație dacă modulul B (examinarea de tip) este utilizat împreună cu modulul D (sistemul de management al calității producției);
 - (c) este cerută o examinare a procesului de fabricație dacă modulul B (examinarea de tip) este utilizat împreună cu modulul F (verificarea produsului);
- cu trimitere la capitolul 3 din descrierea modului F (verificarea produsului) din anexa E, nu este permisă verificarea statistică, respectiv toate elementele constitutive de interoperabilitate sunt examinate în mod individual;
- cu trimitere la punctul 6.3 din modulul H2 (sistem complet de management al calității cu verificarea proiectului), este necesară o încercare de tip.

Independent de modulul selectat, dispozițiile din anexa A indexul 47, indexul A1, indexul A2 și indexul A3 se aplică certificării elementelor constitutive de interoperabilitate, pentru care se aplică cerințele parametrului de bază siguranță (punctul 4.2.1 Caracteristici de siguranță de control-comandă relevante pentru interoperabilitate).

Independent de modulul selectat, se verifică dacă indicațiile furnizorului pentru întreținerea elementului constitutiv de interoperabilitate respectă cerințele punctului 4.5 (Norme de întreținere) din prezenta STI.

În cazul în care se utilizează modulul B (examinare de tip), aceasta se face în baza examinării documentației tehnice [a se vedea punctele 3 și 4.1 din descrierea modului B (examinare de tip)].

În cazul în care este utilizat modulul H2 (sistem complet de management al calității cu verificarea proiectului), cererea de verificare a proiectului include toate elementele care probează îndeplinirea cerințelor din secțiunea 4.5 (Norme de întreținere) din prezenta STI.

6.2. **Subsistemul control-comandă**

6.2.1. **Proceduri de evaluare**

Acest punct tratează declarația CE de verificare a subsistemului control-comandă. Așa cum se menționează la capitolul 2, aplicarea subsistemului control-comandă este tratată ca două ansambluri:

- ansamblul de la bord;
- ansamblul de cale.

Pentru fiecare ansamblu este necesară o declarație CE de verificare.

La cererea entității contractante sau a reprezentantului acestuia cu sediul în Comunitate, organismul notificat desfășoară verificarea CE a unui ansamblu de la bord sau de cale în conformitate cu anexa VI la Directiva 2001/16/CE.

Entitatea contractantă elaborează declarația CE de verificare pentru ansamblul de control-comandă în conformitate cu articolul 18 alineatul (1) și anexa V la Directiva 2001/16/CE.

Conținutul declarației CE de verificare este în conformitate cu anexa V la Directiva 2001/16/CE. Aceasta include verificarea integrării elementelor constitutive de interoperabilitate care fac parte din ansamblu; tabelele 6.1 și 6.2 definesc caracteristicile care urmează să fie verificate și trimiterea la specificațiile obligatorii care trebuie aplicate.

Unele dintre specificațiile din prezenta STI conțin funcții obligatorii și/sau opționale. Organismul notificat:

- verifică dacă sunt puse în aplicare toate funcțiile obligatorii relevante pentru ansamblu;
- verifică dacă sunt puse în aplicare toate funcțiile opționale cerute de implementarea specifică de cale sau de la bord.

Organismul notificat se asigură că nici o funcție suplimentară, pusă în aplicare în ansamblu, nu conduce la conflicte cu funcțiile obligatorii sau opționale puse în aplicare.

Informațiile privind implementarea specifică a ansamblului de cale și a ansamblului de la bord sunt furnizate în registrul de infrastructură și registrul de material rulant, în conformitate cu anexa C.

Declarația CE de verificare a ansamblului de cale sau a ansamblului de bord oferă toate informațiile necesare pentru includerea în registrele menționate mai sus. Registrele sunt gestionate în conformitate cu articolul 24 din Directiva 2001/16/CE.

Declarația CE de verificare a ansamblurilor de la bord și de cale, împreună cu certificatele de conformitate, sunt suficiente pentru a asigura că un ansamblu de cale va funcționa cu un ansamblu de la bord echipat cu funcțiile corespunzătoare definite în registrul de material rulant și în registrul de infrastructură, fără a mai fi necesară o declarație CE suplimentară de verificare a subsistemului.

6.2.1.1. Verificarea funcțională a integrării ansamblului de la bord

Verificarea urmează a fi efectuată pentru un ansamblu control-comandă de la bord instalat pe un vehicul. Pentru echipamentele de control-comandă care nu sunt definite ca fiind de clasă A, numai cerințele de verificare asociate interoperabilității (de exemplu, interfața la bord între MST și ERTMS/ETCS) sunt incluse în prezenta STI.

Înainte să poată avea loc orice verificare funcțională la bord, elementele constitutive de interoperabilitate incluse în ansamblu au fost evaluate în conformitate cu punctul 6.1 de mai sus, conducând la o declarație CE de conformitate. Organismul notificat evaluează caracterul adecvat pentru utilizare al acestora (de exemplu, funcțiile opționale puse în aplicare).

Funcționalitatea de clasă A deja verificată la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate nu necesită o verificare suplimentară.

Încercările de verificare a integrării sunt efectuate pentru a demonstra că interconectarea și interfețele la tren ale componentelor ansamblului au fost realizate corect pentru a asigura atingerea funcționalității și performanțelor cerute pentru această aplicare a ansamblului. Atunci când sunt instalate ansambluri de control-comandă la bord identice pe elemente identice de material rulant, verificarea integrării trebuie efectuată numai o singură dată pe un element de material rulant.

Sunt verificate următoarele:

- instalarea corectă a ansamblului de control-comandă de la bord (de exemplu, conformitatea cu normele tehnice, cooperarea echipamentelor interconectate, absența interacțiunilor periculoase și, după caz, depozitarea datelor specifice aplicației);
- funcționarea corectă a interfețelor cu materialul rulant (de exemplu, frânele trenului, vigilența, integritatea trenului);
- capacitatea de interfațare cu ansamblul control-comandă de cale cu caracteristici corespunzătoare (de exemplu, nivel de aplicare ETCS, funcții opționale instalate);
- capacitatea de a citi și salva toate informațiile cerute în dispozitivul de înregistrare de date de siguranță (de asemenea, informații furnizate de sisteme non-ETCS, dacă este necesar).

Această verificare poate fi efectuată într-un depou.

Verificarea capacității de interfațare între ansamblul de la bord și un ansamblu de cale constă în verificarea capacității de a citi o Eurobalise certificată și (dacă funcționalitatea este instalată la bord) de a citi Euroloop, precum și capacitatea de a stabili conexiuni GSM-R pentru voce și (dacă funcționalitatea este instalată) pentru date.

În cazul în care sunt incluse și echipamente de clasă B, organismul notificat verifică îndeplinirea cerințelor încercării de integrare emise de statul membru corespunzător.

6.2.1.2. Verificarea funcțională a integrării ansamblului de cale

Verificarea urmează a fi efectuată pentru un ansamblu de control-comandă de cale instalat pe o infrastructură. Pentru echipamentele de control-comandă care nu sunt definite ca fiind de clasă A, numai cerințele de verificare asociate interoperabilității (de exemplu, CEM) sunt incluse în prezenta STI.

Înainte să poată avea loc verificarea funcțională de cale, elementele constitutive de interoperabilitate incluse în ansamblu trebuie să fi fost evaluate în conformitate cu punctul 6.1 (Elemente constitutive de interoperabilitate) de mai sus și să dețină o declarație CE de conformitate. Caracterul adecvat pentru utilizare al acestora (de exemplu, funcțiile opționale puse în aplicare) este verificat de către organismul notificat.

Funcționalitatea de clasă A deja verificată la nivelul elementului constitutiv de interoperabilitate nu necesită o verificare suplimentară.

Pentru proiectarea părții ERTMS/ETCS a ansamblului de control-comandă de cale, cerințele STI trebuie completate de specificații naționale care reglementează, de exemplu:

- descrierea liniei, caracteristici cum ar fi pante, distanțe, poziții ale elementelor de linie și ale Eurobalise/Euroloop, locații care trebuie protejate etc.;
- datele și normele de semnalizare necesare care trebuie utilizate de către sistemul ERTMS/ETCS.

Încercările de verificare a integrării sunt efectuate pentru a demonstra că interconectarea și interfețele la echipamentele naționale de cale ale componentelor ansamblului au fost realizate corect pentru a asigura atingerea funcționalității și performanțelor cerute ansamblului pentru această aplicare.

Sunt luate în considerare următoarele interfețe de cale:

- între sistemul radio de clasă A și ERTMS/ETCS [RBC sau unitate de redeschidere radio (in-fill), dacă este cazul];
- între Eurobalise și LEU;
- între Euroloop și LEU;
- între RBC-uri învecinate;
- între ERTMS/ETCS [RBB, LEU, unitate de redeschidere radio (in-fill)] și centralizarea sau semnalizarea națională, după caz.

Sunt verificate următoarele:

- instalarea corectă a componentei ERTMS/ETCS a ansamblului de control-comandă de cale (de exemplu, conformitatea cu normele tehnice, cooperarea echipamentelor interconectate, absența interacțiunilor periculoase și, după caz, depozitarea datelor specifice aplicației în conformitate cu specificațiile naționale menționate mai sus);
- funcționarea corectă a interfețelor cu echipamentele naționale de cale;
- capacitatea de interfațare cu ansamblul de la bord cu caracteristici corespunzătoare (de exemplu, nivelul de aplicare ETCS).

6.2.1.3. Evaluarea în cursul fazelor de migrare

Modernizarea unui ansamblu de control-comandă de cale sau de la bord existent poate fi efectuată în etape succesive, în conformitate cu punctele 7.2.3 și 7.2.4. În fiecare etapă, se verifică numai conformitatea cu cerințele STI relevante pentru respectiva etapă, în timp ce celelalte cerințe ale etapelor rămase nu sunt îndeplinite.

În această etapă, entitatea contractantă poate depune o cerere de evaluare a ansamblului de către un organism notificat.

Independent de modulele alese de către entitatea contractantă, organismul notificat verifică:

- respectarea cerințelor STI relevante pentru această etapă;
- neprejudicierea cerințelor STI deja evaluate.

Funcțiile deja evaluate, care nu sunt modificate sau afectate de această etapă, nu trebuie să fie verificate din nou.

Certificatul sau certificatele emise de organismul notificat după evaluarea pozitivă a ansamblului sunt însoțite de rezerve indicând limitele certificatului sau certificatelor, precum și care cerințe STI sunt îndeplinite și care nu.

Rezervele sunt indicate în registrul de material rulant și/sau registrul de infrastructură, după caz.

6.2.2. **Module**

Toate modulele indicate mai jos sunt specificate în anexa E la prezenta STI.

6.2.2.1. *Ansamblul de la bord*

Pentru procedura de verificare a ansamblului de la bord, entitatea contractantă sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate poate alege:

- procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare în combinație cu procedura sistemului de management al calității producției (modulul SD) pentru faza de producție sau
- procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura de verificare a produsului (modulul SF) sau
- sistemul complet de management al calității, cu procedura de verificare a proiectului (modulul SH2).

6.2.2.2. *Ansamblul de cale*

Pentru procedura de verificare a ansamblului de cale, entitatea contractantă sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate poate alege:

- procedura de verificare per unitate (modulul SG) sau
- procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura sistemului de management al calității producției (modulul SD) pentru faza de producție sau
- procedura de examinare de tip (modulul SB) pentru faza de proiectare și dezvoltare, în combinație cu procedura de verificare a produsului (modulul SF) sau
- sistemul complet de management al calității, cu procedura de verificare a proiectului (modulul SH2).

6.2.2.3. *Condiții de utilizare a modulelor pentru ansamblurile de la bord sau de cale*

Modulul SD (sistemul de management al calității producției) poate fi ales numai în cazul în care entitatea contractantă contractează cu producători care folosesc un sistem de asigurare a calității pentru producție, control și încercare a produsului final aprobat și supravegheat de un organism notificat.

Modulul SH2 (sistem complet de management al calității) poate fi ales numai în cazul în care toate activitățile care contribuie la realizarea subsistemului ce trebuie verificat (proiectare, fabricație, montare, instalare) fac obiectul unui sistem de asigurare a calității pentru proiectare, producție, control și încercare a produsului final aprobat și supravegheat de către un organism notificat.

Independent de modulul selectat, examinarea proiectului include verificarea respectării cerințelor de la punctul 4.5 (Norme de întreținere) ale prezentei STI.

Independent de modulul selectat, se aplică dispozițiile anexei A, indexul 47, indexul A1 și, dacă este cazul, indexul A2 și indexul A3.

Cu trimitere la capitolul 4 din modulul SB (examinare de tip), este cerută o examinare a proiectului.

Cu trimitere la punctul 4.3 din modulul SH2 (sistem complet de management al calității cu verificarea proiectului), este necesară o încercare de tip.

Cu trimitere la:

- punctul 5.2 din modulul SD (sistem de management al calității producției);
- capitolul 7 din modulul SF (verificarea produsului);
- capitolul 4 din modulul SG (verificare per unitate);
- punctul 5.2 din modulul SH2 (sistem complet de management al calității cu verificarea proiectului), validarea în condiții funcționale depline este definită la punctul 0 (validarea ansamblului de la bord) și punctul 0 (validarea ansamblului de cale).

Validarea ansamblului de la bord

Pentru un ansamblu de la bord, validarea în condiții operaționale depline este o încercare de tip. Este acceptabil ca aceasta să fie efectuată asupra unui singur exemplar al ansamblului și este efectuată prin intermediul unor rulări de încercare, cu scopul de a verifica:

- performanțele funcțiilor de odometrie,
- compatibilitatea ansamblului de control-comandă cu echipamentele materialului rulant și cu mediul (de exemplu, CEM) pentru a putea multiplica punerea în aplicare a ansamblului de la bord la alte locomotive de același tip,
- compatibilitatea materialului rulant cu ansamblul de control-comandă de cale (de exemplu, aspecte CEM, funcționarea circuitelor de cale și a numărătoarelor de osii).

Aceste curse de probă sunt efectuate pe o infrastructură care permite verificări în condiții reprezentative pentru caracteristicile care se pot găsi în rețeaua feroviară europeană convențională (de exemplu, pante, viteza trenului, vibrații, putere de tracțiune, temperatură).

În cazul în care încercările arată că specificațiile nu sunt atinse în toate cazurile (de exemplu, conformitate cu STI numai până la o anumită viteză), consecințele cu privire la conformitatea cu STI sunt înregistrate pe certificatul de conformitate și în registrul de material rulant.

Validarea ansamblului de cale

Pentru un ansamblu de cale, validarea în condiții funcționale depline este efectuată prin intermediul unor curse de probă ale unui material rulant cu caracteristici cunoscute și are scopul de a verifica compatibilitatea dintre materialul rulant și ansamblul control-comandă de cale (de exemplu, aspecte CEM, funcționarea circuitelor de cale și a numărătoarelor de osii). Asemenea curse de probă sunt efectuate cu un material rulant adecvat, cu caracteristici cunoscute permițând verificări în condiții care pot apărea în cursul serviciului (de exemplu, viteza trenului, puterea de tracțiune).

De asemenea, cursele de probă validează compatibilitatea informațiilor furnizate mecanicului trenului de către ansamblul de cale cu linia fizică (de exemplu, limite de viteză etc.).

În cazul în care prezenta STI prevede anumite specificații pentru verificarea unui ansamblu de cale, care încă nu sunt disponibile în aceasta, ansamblul de cale este validat prin încercări pe teren corespunzătoare (care urmează a fi definite de entitatea contractantă a acestui ansamblu de cale).

6.2.2.4. Evaluarea întreținerii

Evaluarea conformității întreținerii cade în sarcina unui organism autorizat de către statul membru. Anexa F descrie procedura prin care acest organism verifică satisfacerea cerințelor prezentei STI și asigurarea respectării parametrilor de bază și a cerințelor esențiale în cursul duratei de viață a subsistemului de către măsurile de întreținere.

Tabelul 6.1

Cerințe de verificare pentru ansamblul de control-comandă de la bord

1	2	2a	3	4	5
Nr.	Descriere	Observații	Interfețe CC	Interfețe cu subsisteme ce fac obiectul STI	Caracteristici de evaluat prin trimitere la capitolul 4 din prezenta STI
1	Siguranță	Organismul notificat asigură caracterul complet al procesului de aprobare de siguranță, inclusiv dosarul de siguranță			4.2.1
2	Funcționalitate ETCS la bord	Această funcționalitate este realizată de ECI ERTMS/ETCS de la bord <i>Note:</i> Supravegherea vigilenței Supravegherea integrității trenului: În cazul în care trenul este configurat pentru nivelul 3, funcția de supraveghere a integrității trenului trebuie sprijinită prin intermediul unui echipament de cale de detecție a materialului rulant	În cazul în care supravegherea vigilenței este externă, poate exista o interfață între dispozitivul de vigilență și ERTMS/ETCS de la bord pentru suprimare Interfață între ERTMS/ETCS de la bord și echipamentul de detecție	OPE MR MR	4.2.2 4.3.1.9 4.3.2.11 4.3.2.8
3	Funcții EIRENE	Această funcționalitate este realizată de ECI ERTMS/GSM-R de la bord Comunicarea datelor numai pentru nivelul 1 cu redeschidere radio (in-fill) (opțional) sau nivelul 2 și nivelul 3			4.2.4
4	Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE	Această funcționalitate este realizată de ECI ERTMS/ETCS de la bord și ERTMS/GSM-R de la bord Comunicarea datelor cu trenul numai pentru nivelul 1 cu redeschidere radio (in-fill) (opțional) sau nivelul 2 și nivelul 3 Comunicarea Euroloop este opțională	Ansamblu CC de cale		4.2.5
5	Gestionarea cheilor	Politica de securitate pentru gestionarea cheilor		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Gestionarea identificatorilor ETCS	Politica de gestionare a identificatorilor ETCS		OPE	4.2.9
7	Interfețe MST	Organismul notificat verifică îndeplinirea cerințelor încercării de integrare emise de către statul membru corespunzător	ECI ERTMS/ETCS de la bord și ECI MST externe		4.2.6.1

1	2	2a	3	4	5
Nr.	Descriere	Observații	Interfețe CC	Interfețe cu subsisteme ce fac obiectul STI	Caracteristici de evaluat prin trimitere la capitolul 4 din prezenta STI
	ERTMS/ GSM-R la bord		ECI ERTMS/ETCS de la bord și ERTMS/GSM-R de la bord		4.2.6.2
	Odometrie	Această interfață nu este relevantă dacă echipamentele sunt livrate ca grupuri de elemente constitutive	ECI ERTMS/ETCS la bord și ECI de odometrie	MR	4.2.6.3 4.3.2.12
	DMI al ETCS	Parte a ECI ERTMS/ETCS la bord		OPE	4.2.1.3
	DMI al EIRENE	Parte a ECI ERTMS/GSM-R la bord			4.3.1.2 4.2.14
				OPE	4.3.1.3
	Interfață la înregistra- rea datelor în scopuri de regle- mentare	Parte a ECI înregistrator informații de siguranță			4.2.15
				OPE	4.3.1.4
				MR	4.3.2.13
	Performanțe ale sistemu- lui de frâ- nare a trenului	Verificarea adaptării la materialul rulant în cauză		OPE	4.3.1.5
				MR	4.3.2.3
	Izolare			OPE	4.3.1.6
				MR	4.3.2.7
	Instalarea antinelor			OPE	4.3.2.4
	Condiții de mediu	Verificarea funcționării corecte a ansamblului control-comandă în condiții de mediu. Acest control trebuie efectuat în vali- darea în condiții funcționale depline		MR	4.3.2.5
	CEM	Verificarea funcționării corecte a ansamblului control-comandă în condiții de mediu. Acest control trebuie efectuat în cursul validării în condiții func- ționale depline		MR	4.3.2.6
	Interfețe de date	Parte a ECI ERTMS/ETCS la bord		MR	4.3.2.8; 4.3.2.11
		Funcționarea corectă a interfeței la tren. Această inter- față include vigilența (opțional) și integritatea trenului (numai nivelul 3)		OPE	4.3.1.9

Tabelul 6.2

Cerințe de verificare pentru ansamblul de control-comandă de cale

1	2	2a	3	4	5
Nr.	Descriere	Observații	Interfețe CC	Interfețe cu subsisteme ce fac obiectul STI	Caracteristici de evaluat prin trimitere la capitolul 4 din prezenta STI
1	Siguranță	Organismul notificat asigură completitudinea procesului de aprobare de siguranță, inclusiv dosarul de siguranță			4.2.1
2	Funcționalitate ETCS de cale	Această funcționalitate este realizată de către ECI RBC, LEU și unități de redeschidere radio (in-fill), în funcție de punerea în aplicare			4.2.3
3	Funcții EIRENE	Comunicare de date numai la nivelul 1 cu redeschidere radio (in-fill) sau nivelul 2/3			4.2.4
4	Interfețe de transmisie ETCS și EIRENE	Această funcționalitate este realizată de RBC-uri, unități de redeschidere radio (in-fill), Eurobalise, Euroloop și echipamente GSM-R de cale, în funcție de punerea în aplicare Comunicarea datelor cu trenul numai pentru nivelul 1 cu redeschidere radio (in-fill) (opțional) sau nivelul 2/3 Comunicarea Euroloop este opțională	Ansamblul CC de la bord		4.2.5
5	Gestionarea cheilor	Politica de securitate pentru gestionarea cheilor		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Gestionarea identificatorilor ETCS	Politica de gestionare a identificatorilor ETCS		OPE	4.2.9
7	DLOC			OPE MR	4.2.10 4.3.1.8 4.3.2.9

1	2	2a	3	4	5
Nr.	Descriere	Observații	Interfețe CC	Interfețe cu subsisteme ce fac obiectul STI	Caracteristici de evaluat prin trimitere la capitolul 4 din prezenta STI
8	Interfețe RBC/RBC	Numai pentru nivelul 2/3	Între RBC-uri învecinate		4.2.7.1
	GSM-R de cale	Numai pentru nivelul 2/3 sau nivelul 1 cu redeschidere radio (in-fill) (opțional)	Între RBC-uri sau unități de redeschidere radio (in-fill) și GSM-R de cale		4.2.7.3
	Eurobalise/LEU	Această interfață nu este relevantă dacă echipamentele sunt livrate ca grupuri de elemente constitutive	Între ECI de control-comandă		4.2.7.4
	Euroloop/LEU	Euroloop este opțional Această interfață nu este relevantă dacă echipamentele sunt livrate ca grupuri de elemente constitutive	Între ECI de control-comandă		4.2.7.5
	Instalarea antenelor			IN	4.3.3.2
	Condiții de mediu	Verificarea funcționării corecte a ansamblului control-comandă în condiții de mediu. Acest control trebuie efectuat în cursul validării în condiții funcționale depline		IN	4.3.3.3
	CEM	Verificarea funcționării corecte a ansamblului control-comandă în condiții de mediu. Acest control trebuie efectuat în cadrul validării în condiții funcționale depline		IN ENE	4.3.3.4 4.3.4.1
9	Compatibilitatea cu sistemele de detecție a trenurilor	Caracteristici care trebuie activate de către materialul rulant		MR	4.2.11 4.3.1.10
				IN	4.3.2.1 4.3.3.1
10	Compatibilitate electromagnetică între materialul rulant și sistemele de detecție a trenurilor			MR	4.2.12.2 4.3.2.2
	Compatibilitatea cu farurile trenurilor	Caracteristici ale semnalelor de cale și îmbrăcămintei reflectorizante		MR	4.2.16 4.3.2.10
	Compatibilitate cu câmpul vizual extern al mecanicului	Echipamentele de cale trebuie instalate astfel încât să poată fi văzute de către mecanic		OPE	4.2.16 4.3.1.11

7. PUNEREA ÎN APLICARE A STI CONTROL-COMANDĂ

7.1. **Generalități**

Prezentul capitol descrie strategia și soluțiile tehnice asociate pentru punerea în aplicare a STI, în special condițiile care însoțesc migrarea la sistemele de clasă A. Trebuie ținut seama de faptul că punerea în aplicare a unei STI trebuie coordonată, ocazional, cu punerea în aplicare a altor STI.

Capitolele 2 – 6 și orice dispoziții specifice de la punctul 7.3 de mai jos se aplică în totalitate subsistemului control-comandă, astfel cum este definit în Directiva 2001/16/CE.

7.2. **Aspecte specifice ale punerii în aplicare a STI control-comandă**

7.2.1. **Criterii generale de migrare**

În cadrul subsistemului control-comandă sunt definite două clase (A și B) de sisteme de control al vitezei și de comunicație radio.

Este cunoscut faptul că clasa A nu poate fi instalată imediat pe toate traseele convenționale existente, din cauze care includ considerente economice și aspecte privind capacitățile instalațiilor. În perioada de migrare dintre situația (preunificată) actuală (clasa B) și aplicarea clasei A, va exista un număr de soluții posibile de interoperabilitate care ar putea fi puse în aplicare în cadrul prezentei STI. Aceste soluții se aplică atât infrastructurii feroviare europene convenționale, inclusiv liniilor de racordare, cât și trenurilor europene convenționale. În continuare sunt date câteva exemple ilustrative:

- în cadrul ERTMS/ETCS, se prevăd module cunoscute sub numele de MST (module specifice de transmisie) care urmează a se adăuga la ETCS pentru a permite unui tren echipat cu MST-urile corespunzătoare să funcționeze pe infrastructura existentă preunificată. O altă soluție este ca o infrastructură să fie echipată atât cu sisteme de clasă A, cât și cu sisteme de clasă B;
- punerea în aplicare a sistemelor GSM-R la nivel național a început deja într-un număr semnificativ de țări din fosta UE15. Primele interconexiuni ale acestor rețele naționale sunt prevăzute în 2004. Alte rețele vor urma în scurt timp. Unele rețele feroviare au ales o soluție în care echipamentele mobile sunt astfel proiectate încât să funcționeze în ambele sisteme (mod dual = GSM-R și ≥ 1 radio analogic), altele au ales soluția de a avea o dublă acoperire de cale, dar un singur tip de echipamente pe trenuri. Sistemele GSM-R nu au „MST-uri”. Radiourile din cabină care au unități de interfață suplimentare pentru sistemele radio de clasă B (mod dual) pot funcționa, de asemenea, pe linii într-o rețea de clasă B, dacă sunt special concepute. Această soluție este doar o soluție interimară pentru a permite tranzitul rapid al trenurilor în traficul internațional.

7.2.1.1. *Căi de migrare*

Sistemele existente, precum și viitorul sistem unificat, au componente de sistem de infrastructură și la bord. De aceea, strategiile de migrare trebuie definite pentru ambele ansambluri. Prezentul paragraf se referă la căile de migrare de la clasa A la clasa B cu sprijinul exemplelor.

Strategiile de migrare trebuie să acorde o atenție specială distincției dintre următoarele sisteme:

- radiourile trenurilor (de la clasa B la clasa A);
- unitate de control al vitezei (de la clasa B la clasa A);
- sistemul de detecție a trenurilor;
- sistemul de detectare a cutiilor de mișcare calde;
- CEM.

Fiecare dintre sistemele de mai sus poate urma o cale de migrare diferită.

Căile posibile de migrare de la clasa B la clasa A sunt explicate prin intermediul următoarelor exemple pentru sistemul de control al vitezei.

Figura 1

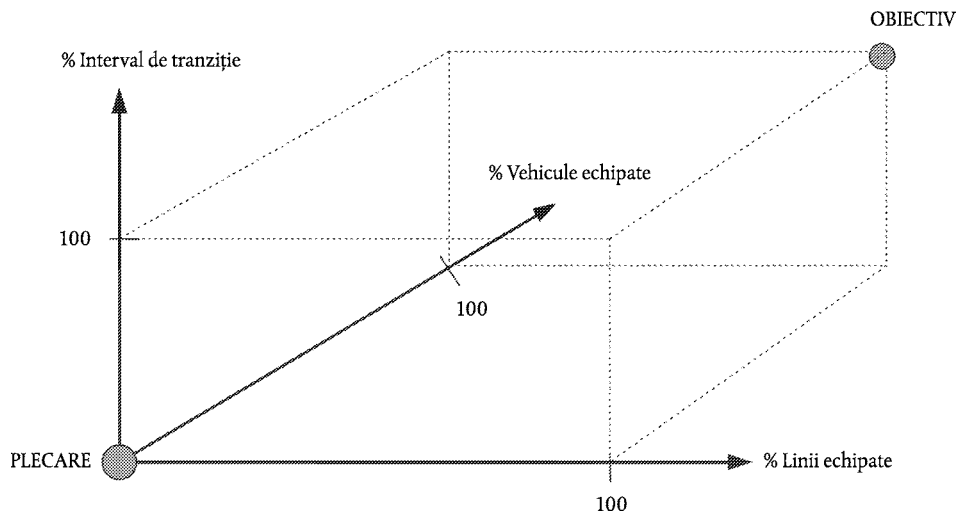


Figura 1 descrie starea de plecare, atunci când nu există decât sisteme incompatibile (denumită PLECARĂ), până la starea finală (denumită OBIECTIV).

Următoarelor două figuri descriu cele două căi de migrare extreme posibile de la starea prezentă la starea viitoare.

Figura 2

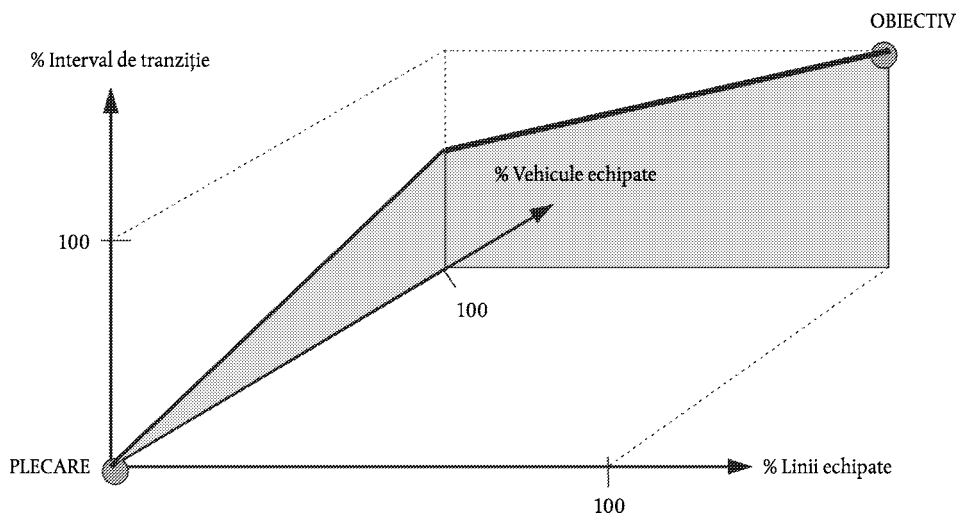


Figura 2 descrie un proces de migrare în care toate investițiile inițiale sunt făcute numai la bord. O posibilă soluție tehnică este așa-numitul MST, care poate fi legat de nucleul ETCS de la bord și care convertește informațiile din sistemele existente într-o formă care poate fi prelucrată de nucleul ETCS. După echiparea tuturor vehiculelor unui parc feroviar avut în vedere cu combinația de nucleu ETCS și sistemele de clasă B corespunzătoare, echipamentele de cale pot fi adaptate la sistemul ETCS sau pot fi construite linii noi echipate pe baza sistemului ETCS. Sistemul existent de clasă B de pe aceste linii poate fi eliminat.

Figura 3

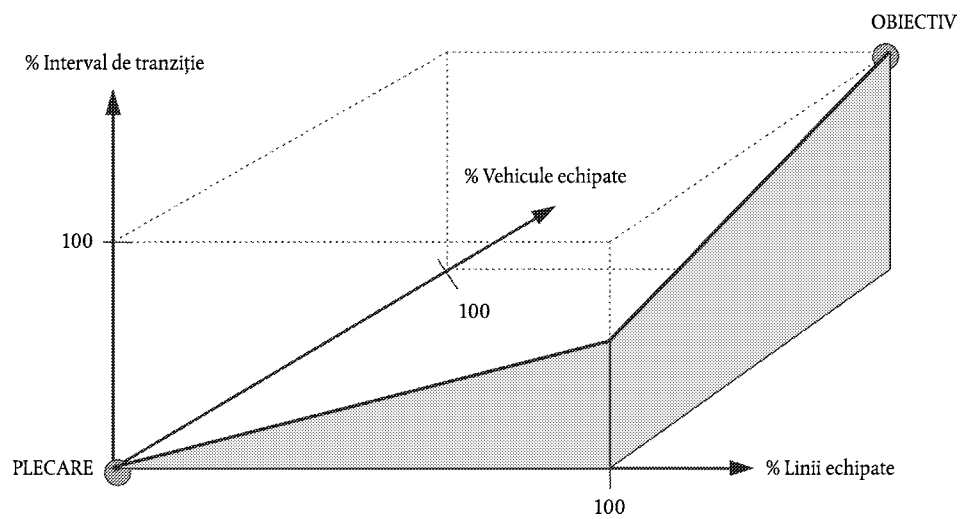


Figura 3 descrie un alt proces de migrare extrem. În acest caz, rețeaua feroviară respectivă ar utiliza o echipare dublă a liniilor existente cu sistemul ETCS. După ce toate liniile sunt dotate cu ETCS, în plus față de sistemul național, echipamentul de la bord al materialului rulant poate fi schimbat în ETCS. Atunci când toate vehiculele luate în considerare sunt echipate cu ETCS, echipamentele de cale pentru sistemul național pot fi eliminate.

Figura 4

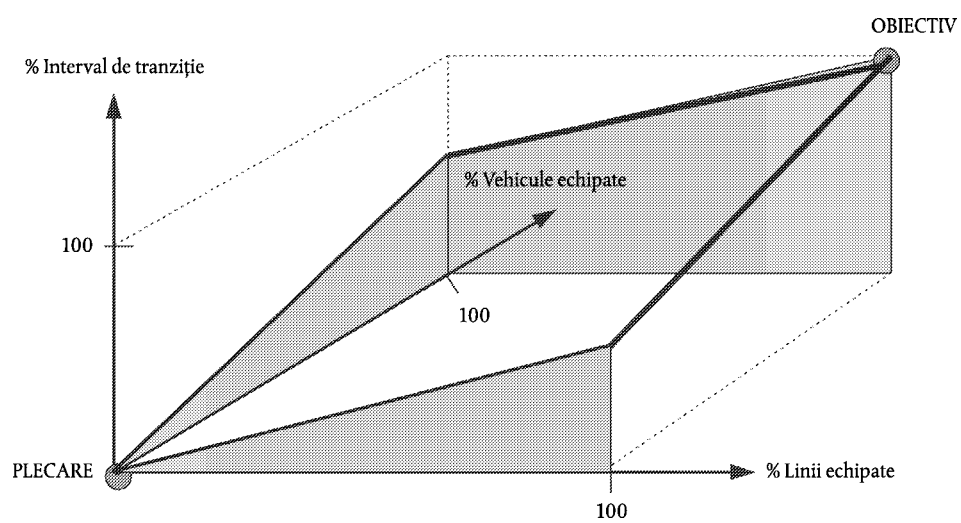


Figura 4 descrie combinația ambelor extreme descrise mai sus. Căile de migrare posibile trebuie să se găsească între aceste două limite. În termeni practici, ar trebui să existe o combinație a ambelor căi.

Figura 5

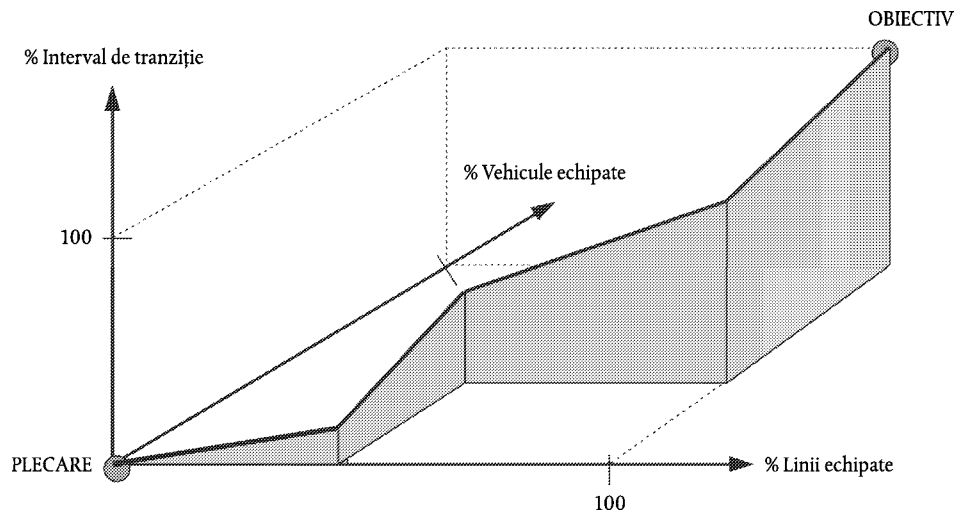


Figura 5 descrie un exemplu în care echipamentele ETCS din vehicule și echipamentele ETCS de cale sunt instalate alternativ pe anumite părți ale liniilor. Această metodă reduce investițiile inițiale necesare pentru a profita de sistem în ansamblu (respectiv, echipamentele de la bord și de cale pe tronsoanele unde sunt instalate). Pe de altă parte, implică o anumită limitare a utilizării materialului rulant pe rețea.

Selectarea strategiei corespunzătoare de migrare depinde în mare parte de combinația dintre liniile echipate, materialul rulant echipat și achizițiile planificate de material rulant nou și echipamente suplimentare ale liniilor.

De asemenea, ar trebui luate în considerare coridoarele internaționale și utilizarea internațională a materialului rulant. În cazul în care nu este prevăzută migrarea unei linii, echipamentul său fiind numai de clasă B, interoperabilitatea poate fi asigurată de către un MST pentru sistemul de clasă B în cauză.

Cu toate acestea, etapele de migrare trebuie să permită în orice moment accesul la rețea al altor întreprinderi feroviare. Un vehicul echipat cu echipamentul ETCS la bord corespunzător și sistemul existent descris în anexele B și C trebuie să poată circula întotdeauna pe linia în cauză.

7.2.2. Criterii de planificare

7.2.2.1. Introducere

ETCS și GSM-R sunt sisteme informatizate, cu o evoluție mai rapidă a tehnologiei și având potențial o durată de viață semnificativ mai redusă decât cea a instalațiilor de semnalizare și telecomunicații feroviare existente tradiționale. Ca atare, acestea necesită o strategie de realizare proactivă, nu reactivă, pentru a evita posibila învechire a sistemului înainte ca realizarea acestuia să ajungă la maturitate.

În ciuda acestui fapt, adoptarea unei aplicări prea fragmentate în cadrul rețelei feroviare europene, în special de-a lungul coridoarelor feroviare transeuropene, ar conduce la o creștere semnificativă a costurilor și a cheltuielilor de exploatare, generate de necesitatea de a asigura compatibilitatea și interconectarea cu o diversitate de echipamente existente. De asemenea, s-ar putea realiza sincronizarea din punct de vedere al timpului, al costurilor și al reducerii riscurilor prin reconcilierea elementelor comune ale diferitelor strategii naționale de punere în aplicare – de exemplu, prin inițiative comune de procurare, colaborare în activități de validare și certificare a sistemelor.

Întrucât o asemenea strategie proactivă de punere în aplicare pare obligatorie pentru susținerea întregului proces de migrare, modalitățile specifice de adoptat pentru rețeaua feroviară convențională trebuie să țină seama de nivelul actual și rata planificată de aplicare a acestor tehnologii, precum și de factorii economici, operaționali, tehnici și financiari relevanți care influențează această aplicare.

În acest context, este evident că trebuie făcută o distincție clară între ETCS și GSM-R, având în vedere statutul actual al migrării în întreaga Europă, precum și magnitudinea și amploarea barierelor care stau în calea unei asemenea migrări, un fapt care necesită o analiză diferită pentru punerea în aplicare a GSM-R și ETCS pe rețeaua convențională. Această analiză distinctă va fi detaliată în următoarele paragrafe:

7.2.2.2. GSM-R – Analiză cu privire la realizare

Dimensiunea actuală a activității de aplicare a GSM-R pe întreaga rețea feroviară europeană (aproximativ 100 000 km în prezent în 11 din cele 15 state ale fostei UE15) și orizontul de timp de patru – cinci ani în care se înscrie în general realizarea unor asemenea lucrări pentru realizare arată că orice analiză cu privire la aplicare va trebui să se confrunte cu trei preocupări principale:

- să asigure continuitatea serviciului GSM-R la trecerea frontierelor, evitând apariția de „puncte negre” în anumite regiuni ale Comunității;
- să reconcilieze calendarele de migrare în Europa pentru a reduce semnificativ costurile și perioadele de timp asociate nevoilor potențiale de a susține infrastructuri de telecomunicații și echipamente de telecomunicații la bord duble, analogice și digitale;
- să evite o Europă cu „două viteze” între fosta UE15 și noile state membre. Convergența trebuie atinsă, obiectiv care este facilitat de programele în curs de modernizare majoră a rețelelor feroviare ale noilor state membre.

7.2.2.3. GSM-R – Norme de punere în aplicare

În acest context și ținând seama de faptul că o infrastructură GSM-R este un purtător de telecomunicații atât pentru aplicații feroviare de mare viteză, cât și pentru cele convenționale, criteriile de punere în aplicare care sunt în vigoare în prezent pentru aplicațiile vechi sunt valabile, de asemenea, pentru rețelele feroviare convenționale, de exemplu

Instalațiile de cale:

Echiparea cu GSM-R este obligatorie în cazul:

- unor noi instalări în partea radio a unui ansamblu CCS;
- unei modernizări a părții radio dintr-un ansamblu CCS aflat deja în exploatare, care modifică funcțiile sau performanțele subsistemului.

Instalațiile de la bord:

Instalarea GSM-R pe materialul rulant destinat utilizării pe o linie care include cel puțin un sector echipat cu interfețe de clasă A (chiar dacă sunt suprapuse peste un sistem de clasă B), este obligatorie în următoarele cazuri:

- noi instalări în partea radio a unui ansamblu CCS;
- o modernizare a părții radio dintr-un ansamblu CCS aflat deja în exploatare, care modifică funcțiile sau performanțele subsistemului.

Sistemele preexistente:

Statele membre se asigură că funcționalitatea sistemelor preexistente prevăzute în anexa B la STI, precum și a interfețelor acestora, este păstrată după cum este definită în prezent, cu excluderea specificațiilor care ar putea fi considerate necesare pentru a atenua defectele acestor sisteme pe planul securității. Statele membre pun la dispoziție informațiile necesare cu privire la sistemele preexistente ale acestora care sunt necesare pentru dezvoltarea și certificarea aparatelor care permit interoperabilitatea echipamentelor de clasă A cu echipamentele de clasă B moștenite ale acestora.

Pentru a permite o punere în aplicare proactivă, statele membre sunt, de asemenea, încurajate să promoveze și să sprijine echiparea cu GSM-R în orice lucrări de reînnoire sau întreținere care afectează globalitatea unei infrastructuri deja în funcțiune, care implică o investiție cu cel puțin un ordin de mărime mai mare decât cele asociate instalării echipamentelor GSM-R.

7.2.2.4. ERTMS/ETCS – analiză cu privire la realizare

7.2.2.4.1. Introducere

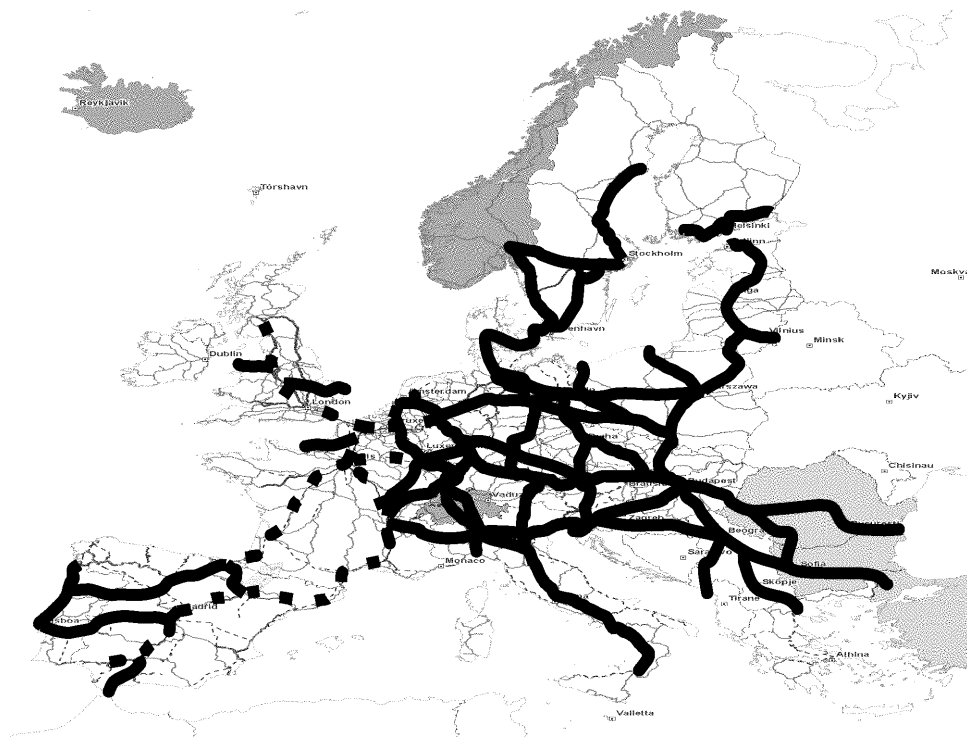
În stadiul actual, cazul ERTMS/ETCS pe aplicații convenționale trebuie să se sprijine pe o analiză cu privire la realizare diferită, care ține seama de complexitatea asociată unei migrări a sistemelor de semnalizare, de costurile asociate acestora și duratele de viață mai lungi scontate pentru active comparativ cu cele ale GSM-R. Cu toate acestea, astfel de obstacole nu ar trebui în nici un caz să aducă atingere principiilor generice de realizare expuse la punctul 7.2.2.1, în special necesitatea de a menține ritmul punerii în aplicare la niveluri acceptabile, mai ales pe coridoarele majore și pe liniile principale ale rețelei feroviare transeuropene (RTE).

7.2.2.4.2. Conceptul de coridor ETCS-Net

Pentru a reconcilia obiectivele aparent conflictuale de evitare a abordării fragmentate și restricțiile percepute în ceea ce privește investițiile, se consideră necesar să se definească un nucleu de plecare a proiectelor feroviare în care aplicarea ERTMS/ETCS poate fi într-adevăr justificată de o perspectivă economică/de servicii „de la un capăt la celălalt”, fără a ridica bariere inacceptabile în ceea ce privește costurile de punere în aplicare. Având în vedere aceste obiective primordiale și după consultarea sectorului, s-a recunoscut că un asemenea nucleu ar trebui construit într-un set coerent de coridoare prioritare ale rețelei feroviare transeuropene. Obiectivele de realizat prin această abordare sunt triple:

- (i) permiterea creării unei coloane vertebrale feroviare interoperabile în Europa (în continuare denumită ETCS-Net) care va face posibilă dezvoltarea unor servicii feroviare noi și de calitate sporită, care în final să mărească profilul competitiv al transportului feroviar, în special pe acele segmente de piață cu potențial puternic de creștere – de exemplu, transportul internațional de mărfuri;
- (ii) să constituie o axă centrală pentru eforturile transnaționale de coordonare și pentru concentrarea instrumentelor de finanțare, având în vedere o aplicare accelerată și mai largă a ERTMS/ETCS pe principalele trasee ale rețelei feroviare transeuropene;
- (iii) să se apropie de condițiile de „masă critică” pentru ca ERTMS/ETCS să apară ca soluția naturală de selecție de piață pentru proiectele noi și de modernizare a semnalizării rețelei feroviare convenționale din Europa.

O schemă a ETCS-NET este prezentată mai jos. O listă detaliată a coridoarelor incluse în aceasta este cuprinsă în anexa H.



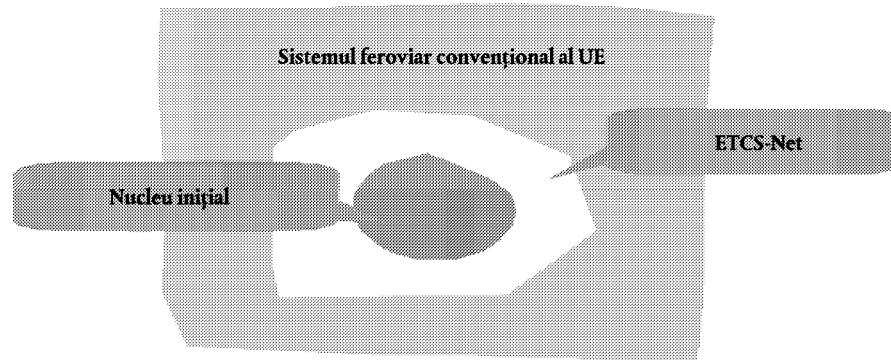
Pentru a asigura dezvoltarea unei rețele coerente care să reprezinte o coloană vertebrală pentru dezvoltarea unor servicii ameliorate de la un capăt la altul, ETCS-Net prezentat mai sus se bazează atât pe liniile de mare viteză ⁽¹⁾, cât și pe cele convenționale. Aplicarea ERTMS/ETCS pe liniile de mare viteză este reglementată de Decizia 2002/731/CE, în timp ce principiile de punere în aplicare schițate mai jos se aplică liniilor convenționale.

Pentru ca această coloană vertebrală să contribuie la o restructurare importantă a serviciilor de transport feroviar internațional într-un orizont de timp credibil din perspectiva clientului, este necesar să se stabilească un calendar relativ ambițios pentru realizarea sa completă. Ținând seama de gama de parametri care au un impact asupra acesteia (de exemplu, nivelul resurselor de investiții, capacitățile industriei feroviare și ale furnizorilor săi în ceea ce privește proiectarea și gestionarea proiectului, necesitățile de coordonare transfrontalieră a activităților), pentru un astfel de obiectiv poate fi indicată o perioadă de 10–12 ani drept calendar orientativ.

⁽¹⁾ Liniile de mare viteză sunt identificate printr-o linie punctată.

7.2.2.4.3. Nucleul inițial

Pentru a permite realizarea punerii în aplicare a întregii ETCS-Net în acest orizont de timp, se consideră necesară declanșarea procesului de realizare prin nominalizarea unui subset de proiecte (în continuare denumite nucleul inițial) unde aplicarea ETCS va fi obligatorie. Adoptarea unei asemenea abordări se reduce în esență la realizarea unei perspective în trei faze, după cum se descrie mai jos:



Pentru a minimiza impactul financiar al acestei etape obligatorii, criteriile de selecție pentru includerea proiectelor în acest nucleu inițial ar trebui să țină cont în special de disponibilitatea finanțării comunitare la un nivel mult peste sumele care pot fi alocate în mod normal pentru lucrările de semnalizare. Setul de proiecte feroviare convenționale prioritare stabilite în cadrul orientărilor rețelelor transeuropene {Decizia nr. 884/2004/CE a Parlamentului European și a Consiliului⁽¹⁾}, precum și toate lucrările majore de construcție/modernizare a rețelelor feroviare, finanțate în cadrul fondurilor structurale [Regulamentul (CE) nr. 1260/1999 al Consiliului]⁽²⁾ și/sau fondurile de coeziune [Regulamentul (CE) nr. 1264/1999]⁽³⁾ al Consiliului trebuie luate în considerare ca formând un asemenea nucleu inițial.

Nucleul inițial trebuie să constituie o piatră de temelie pentru realizarea întregului scenariu de aplicare a ETCS-Net descris mai sus. Cu toate acestea, atingerea acestui din urmă obiectiv necesită vizibilitatea strategiei de realizare (calendar și planificarea lucrărilor) care va susține secțiunile naționale ale diferitelor coridoare neincluse de criteriile „nucleului inițial”. Pentru asigurarea acestei vizibilități, statele membre vor trebui să elaboreze planuri naționale de punere în aplicare a ERTMS care să abordeze gama de chestiuni de aplicare enumerate la punctul 7.2.2.6.

Întinderea actualei coloane vertebrale ETCS-Net ar putea fi revizuită într-o fază ulterioară (eventual în cursul unei revizuirii viitoare a prezentei STI) pentru a lua în considerare progresul real al punerii sale în aplicare și nevoile în continuă evoluție ale piețelor de transport.

Analiza în ceea ce privește materialul rulant trebuie să țină seama de faptul că ERTMS/ETCS este un concept de sistem compus din infrastructură și elementele de la bord. Ca atare, este crucial ca orice analiză cu privire la realizare să ia în considerare aceste două elemente de sistem într-un mod coerent, întrucât ambele contribuie la funcționarea sistemului. Mai mult, ca și în cazul infrastructurii, trebuie acordată suficientă atenție minimizării impactului financiar al oricărei etape obligatorii care s-ar putea impune.

O abordare de „cost marginal”, legând echiparea ERTMS/ETCS la bord de deciziile principale de investiții, constituie cea mai bună cale posibilă pentru a asigura un astfel de obiectiv. Aceasta se aplică în special achiziției de material rulant nou sau operațiunilor importante asupra materialului existent pentru care valoarea echipamentelor de semnalizare și a instalării sale reprezintă numai un procentaj limitat din ansamblul investițiilor de realizat. Adoptarea unei asemenea politici va antrena pe termen mai lung scenariul ETCS la bord ca activ comun în ceea ce privește materialul rulant nou.

7.2.2.4.4. O strategie de dotare prealabilă

Dotarea prealabilă acoperă instalarea oricărui echipament la bord sau de cale ERTMS/ETCS și GSM-R sau a altor echipamente accesorii pentru ETCS și GSM-R (de exemplu, instalarea de cabluri, conducte, dispozitive mecanice, interfețe, alimentare electrică sau alte echipamente specifice de semnalizare sau telecomunicații) destinate să permită un anumit nivel de pregătire pentru ERTMS fără punerea completă în aplicare a cerințelor de clasă A.

⁽¹⁾ JO L 167, 30.4.2004, p. 1, astfel cum a fost corectat prin JO L 201, 7.6.2004, p. 1.

⁽²⁾ JO L 161, 26.6.1999, p. 1. Regulament, astfel cum a fost modificat prin Regulamentul (CE) nr. 173 (JO L 29, 2.2.2005, p. 3).

⁽³⁾ JO L 161, 26.6.1999, p. 57.

Obiectivul unei asemenea abordări este de a asigura această pregătire pentru ERTMS prin „piggybacking” asupra acestor activități de dotare prealabilă pentru operațiuni majore de construcție sau modernizare a activelor de infrastructură sau pentru montarea în uzină ⁽¹⁾ a activelor de material rulant. Aceasta permite reducerea ulterioară a costurilor de punere în aplicare a unor echipamente complete de ERTMS/ETCS sau GSM-R care respectă cerințele de clasă A. Cu toate acestea, amplasarea pregătirii pentru ERTMS trebuie raportată la specificitățile fiecărui proiect din punct de vedere tehnic, operațional și economic, precum și la orizontul de timp pentru instalarea echipamentelor în conformitate cu clasa A.

În consecință, se consideră necesară stabilirea unei abordări ierarhice a dotării prealabile bazată pe conceptul de etape de dotare prealabilă. Se așteaptă ca acestea să varieze de la simpla rezervare a spațiului, cablare și echiparea cu dispozitive mecanice (etapa 1) până la instalarea tuturor componentelor care nu sunt afectate de învechire în limita duratei nominale de viață a echipamentului (etapa 3). Detaliile privind dotarea prealabilă urmează a fi definite în subsetul 57 (echipamente de la bord) și subsetul 59 (echipamente de cale) care urmează a fi adăugate anexei A.

7.2.2.5. ERTMS/ETCS – Norme de punere în aplicare

Toate implicațiile enumerate la punctul anterior urmează a fi calificate după cum urmează:

Instalațiile de cale:

Echiparea cu ERTMS/ETCS este obligatorie în cazul:

- unor noi instalări ale unității de control a vitezei ca parte a unui ansamblu CCS,
- unei modernizări a unității de control a vitezei ca parte a unui ansamblu CCS aflat deja în exploatare, care modifică funcțiile sau performanțele subsistemului

pentru un set de proiecte de infrastructură feroviară care se încadrează într-unul din următoarele criterii:

- face parte din setul de proiecte feroviare convenționale prioritare stabilite în cadrul orientărilor privind rețelele transeuropene incluse în anexa II la Decizia nr. 884/2004/CE;
- solicită un sprijin financiar din partea fondurilor structurale [Regulamentul (CE) nr. 1260/1999] și/sau a fondurilor de coeziune [Regulamentul (CE) nr. 1264/1999] de peste 30 % din costurile totale ale proiectului.

Pentru orice alte proiecte noi sau de modernizare care nu îndeplinesc aceste criterii și care fac parte din rețeaua feroviară convențională transeuropeană, astfel cum este definită de Corrigendumul din 7 iunie 2004 la Decizia nr. 884/2004/CE, se realizează dotarea prealabilă a echipamentelor în etapa de dotare prealabilă 1, astfel cum este definită la punctele 7.2.2.4.4 și 7.2.3.2. Liniile incluse în coloana vertebrală ETCS-Net care se află în afara nucleului inițial respectă o etapă de dotare prealabilă 3 în ceea ce privește această dotare prealabilă.

Pentru a permite o punere în aplicare proactivă, statele membre sunt, de asemenea, încurajate să promoveze și să sprijine dotarea cu ERTMS/ETCS în orice lucrări de reînnoire sau întreținere a unei infrastructuri care implică o investiție cu cel puțin un ordin de mărime mai mare decât cele asociate instalării echipamentelor ERTMS/ETCS.

Instalațiile de la bord:

Echiparea materialului rulant destinat funcționării pe infrastructurile feroviare convenționale, atunci când echiparea cu ERTMS/ETCS este obligatorie, se face în conformitate cu strategia națională de migrare după ce aceasta este reconciliată cu planul director UE descris la punctul 7.2.2.6, cu excepția menționată mai jos.

Echiparea cu ERTMS/ETCS, completată acolo unde este necesar de modulele specifice de transmisie (MST) relevante pentru a permite funcționarea pe sisteme de clasă B, este obligatorie pentru:

- noi instalări ale unității de control a vitezei a unui ansamblu CCS;
- o modernizare a unității de control a vitezei a trenurilor dintr-un ansamblu CCS aflat deja în exploatare, care modifică funcțiile sau performanțele subsistemului;

⁽¹⁾ Aceasta include operațiuni de tip montare în uzină asociate exercițiilor majore de întreținere.

— orice „operațiune majoră” asupra materialului rulant deja în serviciu ⁽¹⁾

pentru materialul rulant destinat operațiunilor transfrontaliere în cadrul nucleului inițial.

O dotare prealabilă cu ERTMS/ETCS în etapa de dotare prealabilă 1, astfel cum este definită la punctele 7.2.2.4.4 și 7.2.4.4 pentru

— noi instalări ale unității de control a vitezei a unui ansamblu CCS;

— o modernizare a unității de control a vitezei dintr-un ansamblu CCS aflat deja în exploatare, care modifică funcțiile sau performanțele subsistemului

pentru activele de materiale rulante alocate funcționării în rețeaua feroviară convențională europeană, astfel cum este definită prin corrigendumul din 7 iunie 2004 la Decizia nr. 884/2004/CE. Etapa de dotare prealabilă 3 se aplică acelor active alocate pentru funcționare pe coloana vertebrală ETCS-Net.

Sistemele preexistente:

Statele membre se asigură că funcționalitatea sistemelor preexistente prevăzute în anexa B la STI, precum și a interfețelor acestora, este păstrată astfel cum este definită în prezent, cu excluderea specificațiilor care ar putea fi considerate necesare pentru atenuarea defectelor acestor sisteme pe planul securității. Statele membre pun la dispoziție informațiile necesare cu privire la sistemele preexistente ale acestora care sunt necesare pentru dezvoltarea și certificarea de siguranță a aparatelor care permit interoperabilitatea echipamentelor de clasă A cu echipamentele de clasă B preexistente ale acestora.

7.2.2.6. Planuri naționale de punere în aplicare a ERTMS și planul director UE

În ceea ce privește expunerea referitoare la analiza cu privire la realizare de mai sus și normele obligatorii specificate la punctele 7.2.2.3 și 7.2.2.4.4, statele membre trebuie să elaboreze un plan național oficial de punere în aplicare a ERTMS pentru rețeaua feroviară convențională care să abordeze atât aplicarea ERTMS/ETCS, cât și a GSM-R.

În ceea ce privește ERTMS/ETCS, realizarea coloanei vertebrale ETCS-Net descrisă la punctul 7.2.2.4 constituie sistemul de referință pentru elaborarea unui asemenea plan național. Obiectivul final al acestuia din urmă este de a defini un set particularizat de obligații cu privire la aplicarea ERTMS/ETCS în locul prescripțiilor generice integrate în prezent în nucleul inițial. Cu toate acestea, această flexibilitate integrată nu poate conduce la scăderea nivelului obligațiilor ⁽²⁾ deja incluse în nucleul inițial.

Planurile naționale trebuie să prevadă în special următoarele elemente:

- **linii țintă:** o identificare clară la liniilor sau tronsoanelor naționale desemnate pentru punerea în aplicare. Aceasta se aplică în special tronsoanelor naționale ale coridoarelor transnaționale desemnate în proiectul ETCS-Net ⁽³⁾. Se acordă o atenție corespunzătoare în acest context planurilor naționale de punere în aplicare a ERTMS/ETCS notificate în temeiul Deciziei 2002/731/CE în ceea ce privește tronsoanele de mare viteză acoperite de coloana vertebrală ETCS-Net;
- **cerințe tehnice:** cerințele tehnice esențiale ale diferitelor puneri în aplicare (de exemplu, rețea de voce sau date pentru punerile în aplicare ale GSM-R, nivelul funcțional al ERTMS/ETCS, instalări numai ERTMS/ETCS sau instalări suprapuse);
- **strategia de realizare și planificare:** o schemă a planului de punere în aplicare (inclusiv secvența și calendarul lucrărilor);
- **strategia de migrare:** strategia preconizată atât pentru migrarea subsistemului de infrastructură, cât și pentru migrarea subsistemului de material rulant ale liniilor sau tronsoanelor naționale desemnate (de exemplu, suprapunerea sistemelor de clasă A și clasă B, trecerea de la facilități de clasă B la facilități de clasă A la o dată planificată, migrare bazată pe punerea în aplicare a unor soluții de acoperire a lacunelor bazată pe ETCS, precum SCMT ⁽⁴⁾ sau supraveghere limitată);

⁽¹⁾ În sensul echipării cu echipamente ETCS, „operațiune majoră” definește acele operațiuni de întreținere care conduc la o investiție de cel puțin 10 ori mai ridicată decât valoarea dotării cu echipamente ETCS a acestui tip specific de material rulant.

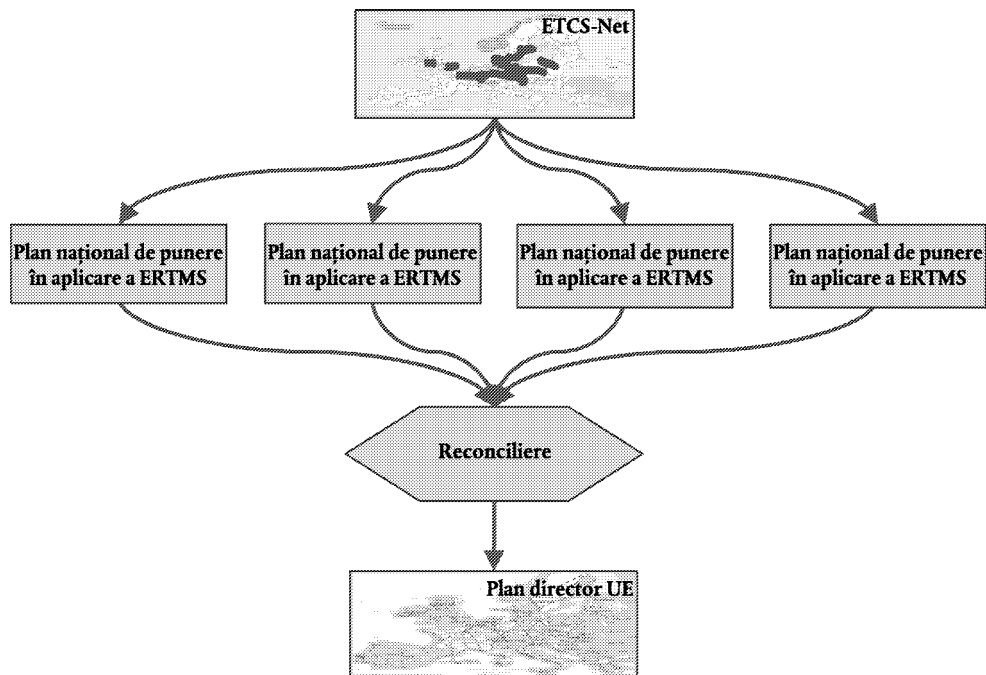
⁽²⁾ Nivelul obligațiilor urmează a fi definit în funcție de următoarele criterii: (i) relevanța de piață a coridoarelor vizate pentru punerea în aplicare a ERTMS/ETCS; (ii) acoperirea liniei de către ERTMS/ETCS.

⁽³⁾ Se așteaptă ca aceasta să fie rezultatul unei analize pe coridor care urmează a fi efectuată în comun de către părțile interesate relevante – și anume statele membre, administratorii de infrastructură, întreprinderile feroviare și eventual industria furnizoare.

⁽⁴⁾ Sistema Controllo Marcia Treno. Un sistem italian de clasă B construit pe componente ETCS.

- **restricții potențiale:** o trecere în revistă a elementelor potențiale care ar putea afecta îndeplinirea planului de punere în aplicare (de exemplu, lucrări de semnalizare care integrează lucrări de infrastructură mai ample, asigurarea continuității serviciilor la trecerea frontierelor).

Aceste planuri naționale urmează a fi reunite în final în cadrul unui plan director UE, în termen de șase luni de la notificarea acestora. Un asemenea plan director ar trebui să urmărească să ofere o bază corespunzătoare de cunoștințe pentru sprijinirea deciziilor diverselor părți interesate – în special Comisiei în alocarea sprijinului său financiar pentru proiectele feroviare – și, dacă este cazul, pentru reconcilierea diferitelor puneri în aplicare naționale în ceea ce privește calendarul sau strategiile de punere în aplicare, când acest lucru este considerat necesar pentru realizarea unui ansamblu coerent. Acest proces general poate fi reprezentat după cum este descris în continuare:



În plus, planul director UE include schița unui program de rulare care să susțină ansamblul activităților de punere în aplicare prevăzute de la planificare la realizare.

Planul director UE va fi adăugat la prezenta STI printr-o procedură de revizuire care înlocuiește domeniul punerilor în aplicare obligatorii definite în prezent în nucleul inițial. Ulterior,

- toate activitățile referitoare la instalarea subsistemelor control-comandă trebuie justificate de către entitățile însărcinate cu evaluarea lor în raport cu acest plan director UE, pe lângă toate celelalte cerințe legislative aplicabile în vigoare;
- statelor membre li se va cere să adapteze punctual planurile naționale de punere în aplicare a ERTMS atunci când acest lucru este considerat necesar pentru a asigura reconcilierea cu planul director UE. În special, o asemenea revizie asigură că strategia de migrare adoptată de un stat membru – în special în cazul materialului rulant – nu îngreunează îndeplinirea obiectivului strategic al ETCS-Net și accesul operatorilor nou intrați pe piață în conformitate cu calendarul și cerințele planului director UE;
- atunci când reconcilierea unui plan național cu planul director UE nu este fezabilă, cerințele obligatorii ale nucleului inițial rămân aplicabile pentru respectivul stat membru.

În mod necesar, planul director UE și planurile naționale de punere în aplicare a ERTMS vor fi documente în continuă dezvoltare care vor trebui actualizate pentru a reflecta evoluția reală a realizării în fiecare stat membru și pe întreaga rețea feroviară europeană.

7.2.3. Punere în aplicare: infrastructură (echipamente fixe)

Următoarele cerințe se aplică categoriilor de linii definite în Directiva 2001/16/CE:

- linii destinate transportului de călători;
- linii destinate traficului mixt (călători și mărfuri);

- linii special proiectate sau îmbunătățite pentru servicii de mărfuri;
- noduri „de călători”;
- noduri „de marfă”, incluzând terminalele intermodale;
- liniile care fac legătura între componentele sus-menționate.

Subsistemul control-comandă se referă la două clase (A și B) de sisteme de control al vitezei și de comunicație radio. Liniile menționate mai sus, în prezent neechipate cu clasa A, sunt echipate:

- cu funcții și interfețe de clasă A în conformitate cu specificațiile prevăzute în anexa A sau
- cu funcții și interfețe de clasă A în conformitate cu specificațiile prevăzute în anexa A și cu funcții și interfețe de clasă B în conformitate cu anexa B sau
- cu funcții și interfețe de clasă B în conformitate cu anexa B și dotate în prealabil pentru clasa A sau
- numai cu funcții și interfețe de clasă B în conformitate cu anexa B.

În cazul în care liniile care fac obiectul prezentei STI nu vor fi echipate cu sisteme de clasă A statul membru depune toate eforturile pentru a pune la dispoziție un modul specific de transmisie (MST) extern pentru sistemul sau sistemele sale de clasă B preexistente. În acest context, se acordă atenția cuvenită asigurării unui piețe deschise pentru MST în condiții comerciale echitabile. În cazurile în care, din motive tehnice sau comerciale ⁽¹⁾, disponibilitatea unui MST nu poate fi asigurată în intervalul de timp corespunzător ⁽²⁾, statul membru relevant trebuie să informeze comitetul cu privire la cauzele acestei probleme și măsurile de atenuare pe care intenționează să le ia pentru a permite accesul – în special al operatorilor străini – pe infrastructura sa.

7.2.3.1. Echipamente suplimentare de clasă B pe o linie echipată pentru clasa A

Pe o linie echipată cu ETCS și/sau GSM-R pot exista echipamente suplimentare de clasă B, pentru a permite circulația materialului rulant care nu este compatibil cu clasa A în faza de migrare. Este permisă folosirea echipamentelor existente de clasă B de la bord ca soluție de rezervă în locul sistemului de clasă A: acest lucru nu permite unui administrator de infrastructură să solicite prezența unor sisteme de clasă B la bordul trenurilor interoperabile pentru a circula pe o astfel de linie.

Atunci când are loc echiparea și funcționarea duală a sistemelor de clasă A și B, ambele sisteme pot fi active simultan la bord, cu condiția ca cerințele tehnice naționale și normele de exploatare să accepte acest mod și ca interoperabilitatea să nu fie compromisă. Cerințele tehnice naționale și normele de exploatare vor fi furnizate de către statul membru.

7.2.3.2. Dotare prealabilă pentru clasa A

Dotarea prealabilă a căii este definită drept instalarea oricărui echipament ETCS și GSM-R sau a altui echipament accesoriu pentru ETCS și GSM-R (de exemplu, instalarea de cabluri și interconexiuni, interfețe de centralizare, LEU sau magistrale de fibră optică) care este montat, dar nu neapărat pus în funcțiune, destinat să reducă costurile de punere în aplicare a echipamentelor complete ERTMS/ETCS sau GSM-R în conformitate cu cerințele de clasă A într-o etapă ulterioară. În privința ETCS, domeniul de aplicare a dotării prealabile pentru structura în trei faze a etapelor de dotare prealabilă definite la punctul 7.2.2.4.4 ar trebui să respecte cerințele prevăzute în indexul 59 din anexa A (în așteptare).

Amplarea dotării prealabile care trebuie întreprinsă ar trebui stabilită în cursul planificării punerii în aplicare a instalațiilor de semnalizare sau telecomunicații care urmează a fi realizate. În special, planificarea rețelei pentru GSM-R trebuie să țină seama de la început de includerea tuturor serviciilor care trebuie avute în vedere pentru viitor (voce, date necritice pentru securitate, ETCS).

7.2.3.3. Modernizarea sau reînnoirea ansamblului de control-comandă de cale sau a unor părți ale acestuia

Modernizarea sau reînnoirea ansamblului de cale se poate referi separat la:

- sistemele radio (pentru clasa B este posibilă numai reînnoirea);
- sistemul de control al vitezei;
- interfața sistemului de detecție a trenurilor;

⁽¹⁾ De exemplu, fezabilitatea conceptului de MST extern nu poate fi garantată din punct de vedere tehnic sau posibile probleme referitoare la deținerea drepturilor de proprietate intelectuală asupra sistemelor de clasă B împiedică o dezvoltare în timp util a unui produs MST.

⁽²⁾ 31 decembrie 2007.

- sistemul de detecție a cutiilor de mișcare calde;
- caracteristicile CEM.

De aceea, părți diferite ale ansamblului de control-comandă de cale pot fi modernizate sau reînnoite separat (dacă nu este prejudiciată interoperabilitatea), în special:

- funcții și interfețe EIRENE (a se vedea punctele 4.2.4 și 4.2.5);
- funcții și interfețe ETCS/ERTMS (a se vedea punctele 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8);
- sistemul de detecție a trenurilor (a se vedea punctul 4.2.11);
- detectorul de cutie de mișcare caldă (a se vedea punctul 4.2.10);
- caracteristici CEM (a se vedea punctul 4.2.12).

După modernizarea la sistem de clasă A, echipamentul existent de clasă B poate rămâne în funcțiune în paralel cu echipamentul de clasă A.

7.2.3.4. *Registrele de infrastructură*

Registrul de infrastructură furnizează întreprinderilor feroviare informații privind clasa A și clasa B, în conformitate cerințele din anexa C. Registrul de infrastructură indică dacă este vorba despre funcții obligatorii sau opționale ⁽¹⁾; trebuie identificate restricțiile configurației de la bord.

În cazul în care în momentul instalării nu sunt disponibile specificații europene pentru unele interfețe între subsistemul control-comandă și semnalizare și alte subsisteme (de exemplu, compatibilitatea electromagnetică dintre sistemul de detecție a trenului și materialul rulant), caracteristicile corespunzătoare și standardele aplicate sunt indicate în registrele de infrastructură. Acest lucru este posibil, în orice caz, numai pentru elementele enumerate în anexa C.

7.2.4. **Punere în aplicare: material rulant (echipamente la bord)**

În conformitate cu Directiva 2001/16/CE, fiecare dintre categoriile de material rulant care sunt susceptibile de a circula pe întreaga rețea feroviară convențională transeuropeană sau pe o parte a acesteia trebuie subdivizată în:

- material rulant pentru uz internațional;
- material rulant pentru uz național,

luând în considerare utilizarea locală, regională sau pe distanțe mari a materialului rulant.

Materialul rulant menționat mai sus este echipat:

- cu funcții și interfețe de clasă A în conformitate cu specificațiile prevăzute în anexa A sau
- cu funcții și interfețe de clasă A în conformitate cu specificațiile prevăzute în anexa A și cu funcții și interfețe de clasă B în conformitate cu anexa B sau
- cu funcții și interfețe de clasă B în conformitate cu anexa B și dotare prealabilă pentru clasa A sau
- numai cu funcții și interfețe de clasă B, în conformitate cu anexa B sau
- astfel cum este prezentat la punctul 7.2.5.2

pentru a permite circulația sa pe orice linie pe care este prevăzută exploatarea sa.

7.2.4.1. *Material rulant numai cu echipamente de clasă A*

Ansamblul de clasă A garantează că funcțiile de la bord, interfețele și performanțele minime cerute prin prezenta STI corespund liniilor în cauză descrise în anexa C. Instalarea echipamentelor de clasă A poate profita de specificațiile suplimentare de interfață între materialul rulant și echipamentul de control-comandă.

⁽¹⁾ Clasificarea funcțiilor: a se vedea punctul 4.

7.2.4.2. *Material rulant numai cu echipamente de clasă B*

Echipamentul de clasă B garantează că funcțiile de la bord, interfețele și performanțele minime cerute prin prezenta STI corespund liniilor în cauză descrise în anexa C.

7.2.4.3. *Material rulant cu echipamente de clasă A și clasă B*

Materialul rulant poate fi echipat atât cu sisteme de clasă A, cât și cu sisteme de clasă B pentru a permite circulația pe mai multe linii. Sistemele de clasă B pot fi puse în aplicare:

- utilizând un MST care poate fi racordat la un ansamblu de clasă A (MST extern) sau
- integrate în ansamblul de clasă A.

De asemenea, sistemul de clasă B ar putea fi pus în aplicare independent (sau, în cazul modernizării sau reînnoirii, să fie lăsat ca atare), în cazul sistemelor de clasă B pentru care un MST nu este o alternativă viabilă din punct de vedere economic, din punctul de vedere al proprietarului materialului rulant. Cu toate acestea, dacă nu este utilizat un MST, întreprinderea feroviară trebuie să se asigure că absența unui „protocol de recunoaștere” (= tratarea, de către ETCS, a tranzițiilor între echipamentele de cale de clasă A și clasă B) este totuși gestionată corespunzător. Statul membru poate introduce cerințe în acest sens în registrul de infrastructură.

În cazul circulației pe o linie care este echipată atât cu sisteme de clasă A, cât și cu sisteme de clasă B, sistemele de clasă B pot acționa ca soluție de rezervă în locul sistemelor de clasă A, cu condiția ca și trenul să fie echipat atât cu sisteme de clasă A, cât și cu sisteme de clasă B. Aceasta nu poate fi o cerință de interoperabilitate și nu este valabilă pentru GSM-R.

7.2.4.4. *Dotarea prealabilă pentru clasa A*

Dotarea prealabilă la bord este definită drept instalarea oricărui echipament ETCS și GSM-R sau a altui echipament accesoriu pentru ETCS și GSM-R (de exemplu, instalarea de cabluri și interconexiuni, antene, senzori, alimentare electrică sau instalații fixe) care este montat, dar nu neapărat pus în funcțiune, destinat să reducă costurile de punere în aplicare a echipamentelor complete ERTMS/ETCS sau GSM-R în conformitate cu cerințele de clasă A într-o etapă ulterioară. În privința ETCS, domeniul de aplicare a dotării prealabile pentru structura în trei faze a etapelor de dotare prealabilă definite la punctul 7.2.2.4.4 ar trebui să respecte cerințele prevăzute în indexul 57 din anexa A (în așteptare).

Amploarea dotării prealabile care trebuie efectuată ar trebui stabilită în cursul fazei de proiectare a instalațiilor de semnalizare sau de telecomunicații de la bord. Dotarea prealabilă poate profita de specificațiile suplimentare de interfațare dintre subsistemele material rulant și control-comandă.

7.2.4.5. *MST reversibil*

A se vedea punctul 7.2.5.2.

7.2.4.6. *Modernizarea sau reînnoirea ansamblului de control-comandă de la bord sau a unor părți ale acestuia*

Modernizarea sau reînnoirea ansamblului de la cale se poate referi separat la:

- sistemele radio (de la clasa B la clasa A);
- sistemul de control al vitezei (de la clasa B la clasa A).

De aceea, părți diferite ale ansamblului de control-comandă de la bord pot fi realizate sau modernizate separat (dacă nu este prejudiciată interoperabilitatea) și se referă la:

- funcții și interfețe EIRENE (a se vedea punctele 4.2.4 și 4.2.5),
- funcții și interfețe ETCS/ERTMS (a se vedea punctele 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8).

După modernizarea la sistem de clasă A, echipamentul existent de clasă B poate rămâne în funcțiune în paralel cu echipamentul de clasă A.

7.2.4.7. *Registrele de material rulant*

Registrul de material rulant furnizează informații în conformitate cu cerințele din anexa C.

În cazul în care cerințele STI pentru unele interfețe între subsistemul control-comandă și semnalizare și alte subsisteme nu sunt disponibile în momentul instalării (de exemplu, compatibilitatea electromagnetică dintre sistemul de detecție a trenului și materialul rulant, condițiile climaterice și condițiile fizice în care poate funcționa trenul, parametrii geometrici ai trenului, cum ar fi lungimea, distanța maximă dintre oșile trenului, lungimea consolei primului și a ultimului vagon al trenului, parametrii de frânare), caracteristicile corespunzătoare și standardele aplicate sunt indicate în registrele de infrastructură. Acest lucru este posibil numai pentru elementele enumerate în anexa C.

Observație: pentru fiecare punere în aplicare a subsistemului control-comandă pe o anumită linie, anexa C furnizează lista cerințelor pentru echipamentul de la bord, care urmează a fi menționate în registrele de infrastructură, indicând dacă aceste cerințe se referă la funcții obligatorii sau opționale ⁽¹⁾ și identificând restricțiile impuse configurației trenului.

7.2.5. Căi de migrare specifice

7.2.5.1. Soluție specifică pentru o utilizare parțială suplimentară a sistemului de clasă A

Într-o fază de migrare, atunci când numai o parte a parcului este echipată cu un sistem de la bord compatibil cu clasa A, poate fi necesară instalarea totală sau parțială a ambelor sisteme pe o linie.

Pentru ETCS, nu există nici o legătură funcțională între cele două sisteme de la bord, cu excepția administrării tranziției în timpul funcționării trenului (și cu excepția de a satisface cerințele MST-urilor pentru sistemele de clasă B, în cazul în care se folosesc MST-uri).

Pentru ETCS, din punct de vedere pur funcțional, un sistem poate fi construit, de asemenea, combinând componente din sistemul unificat și dintr-un sistem preunificat. Un exemplu îl reprezintă combinarea unui ETCS de nivel 1 folosind Eurobalise ca mijloc de transmisie intermitentă cu o funcție de transmitere a datelor de redeschidere (in-fill) care nu este bazată pe o soluție unificată, ci pe un sistem național. Această soluție necesită o legătură de date la bord între sistemul unificat și cel preunificat. Din acest motiv, soluția nu este în conformitate nici cu clasa A, nici cu clasa B și nu este interoperabilă.

Există, totuși, posibilitatea de a folosi combinația pentru a îmbunătăți la nivel național o linie interoperabilă. Acest lucru este permis doar în cazul în care trenurile care nu sunt echipate cu legături de date între cele două sisteme pot funcționa fie în sistemul unificat, fie într-un sistem preunificat fără informații de la celălalt sistem. În cazul în care acest lucru nu este posibil, linia nu poate fi declarată interoperabilă pentru subsistemul control-comandă.

7.2.5.2. Soluție specifică pentru utilizarea parțială alternativă a transmisiei de clasă A a ETCS

De asemenea, se poate utiliza o infrastructură pentru circulația trenurilor care nu sunt în conformitate cu cerințele prezentei STI, în temeiul articolului 5 alineatul (6) din Directiva 2001/16/CE, cu condiția ca aceasta să nu prejudicieze respectarea cerințelor esențiale.

Aceste trenuri primesc informații de la o infrastructură de semnalizare de clasă B prin intermediul unei comunicări cale-tren de clasă A.

7.2.5.3. Criterii de concurență

Orice acțiune menită să permită circulația trenurilor interoperabile pe alte infrastructuri sau a trenurilor care nu sunt interoperabile pe infrastructuri interoperabile se efectuează fără a prejudicia concurența liberă între furnizori.

În special, informațiile despre interfețele relevante dintre echipamentele deja instalate și echipamentele noi care urmează să fie achiziționate sunt puse la dispoziția tuturor furnizorilor interesați.

7.2.6. Condiții în care sunt necesare funcțiile opționale

În funcție de caracteristicile ansamblului de control-comandă de cale și ale interfețelor sale cu alte subsisteme, o anumită funcționalitate de cale neclasificată drept obligatorie poate fi necesar să fie realizată în anumite aplicații pentru a respecta cerințele esențiale.

Aplicarea în echipamentele de cale a funcțiilor naționale sau opționale nu trebuie să împiedice accesul la această infrastructură a unui tren care respectă numai cerințele obligatorii ale sistemelor de la bord de clasă A, cu excepția cerințelor pentru următoarele funcții opționale de la bord:

— o aplicație de cale ETCS de nivel 3 necesită o supraveghere la bord a integrității trenului;

⁽¹⁾ Clasificarea funcțiilor: a se vedea punctul 4.

- un ansamblu de cale ETCS de nivel 1 cu funcție de redeschidere necesită o funcționalitate corespunzătoare de redeschidere la bord în cazul în care viteza de execuție este stabilită la zero din motive de siguranță (de exemplu, protejarea punctelor periculoase);
- atunci când ETCS necesită transmiterea datelor prin radio, serviciile de transmitere a datelor ale GSM-R trebuie să îndeplinească cerințele de transmisie a datelor ETCS;
- un ansamblu de la bord care încorporează un MST KER poate necesita punerea în aplicare a interfeței K.

7.3. **Gestionarea schimbărilor**

7.3.1. **Introducere**

Schimbarea este o fațetă inerentă oricărui tip de sistem informatizat utilizat în medii reale. Aceasta este determinată de apariția unor noi cerințe sau de modificări ale cerințelor existente ca rezultat al erorilor raportate în cursul funcționării sau necesității de a ameliora performanța sau alte caracteristici nefuncționale.

Însă schimbarea trebuie gestionată, pe baza considerentelor critice de siguranță și a obiectivelor de compatibilitate cu echipamentele anterioare pentru a minimiza timpul și cheltuielile de exploatare a echipamentelor ERTMS ⁽¹⁾ deja existente (respectiv echipamentele ERTMS preexistente). De aceea, este esențial să se definească o strategie clară de punere în aplicare și gestionare a schimbării echipamentelor ERTMS preexistente pentru a evita perturbarea operațiunilor feroviare, fără subminarea obiectivelor fundamentale de garantare a siguranței și interoperabilității. Două chestiuni principale se află la baza definirii unei asemenea strategii:

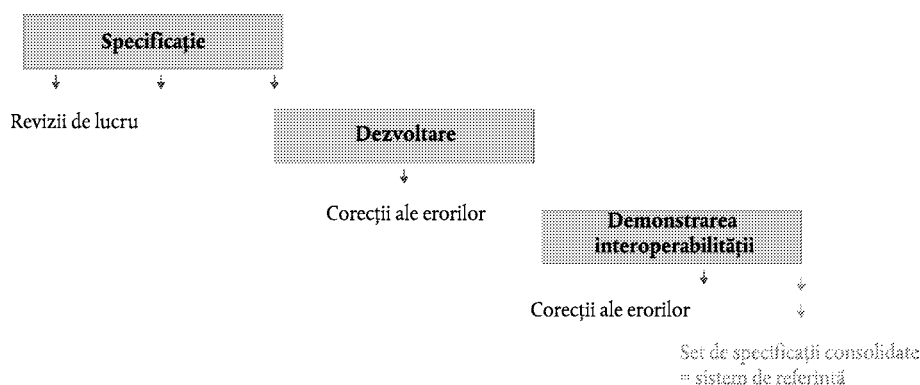
- stabilirea unui cadru de gestionare a configurației, definind standardele și procedurile de gestionare a evoluției sistemului. Acesta ar trebui să includă modul de înregistrare și prelucrare a propunerilor de schimbare a sistemelor, modul în care acestea se raportează la componentele sistemelor și modul de urmărire a versiunilor sistemelor;
- o politică de publicare a referințelor sistemului.

7.3.2. **Sistem de referință**

Stabilitatea sistemului este esențială, astfel încât punerea efectivă în aplicare și realizarea să fie realiste. Această necesitate a stabilității este aceeași pentru toate părțile:

- administratorii de infrastructură și operatorii feroviari care vor gestiona diferitele versiuni ale ERTMS/ETCS sau GSM-R;
- industria care are nevoie de timp pentru a specifica, dezvolta și demonstra o interoperabilitate continuă.

În esență, un sistem de referință înglobează conceptul unui nucleu stabil în ceea ce privește funcționalitatea sistemului, performanțele și alte caracteristici nefuncționale (de exemplu, RAMS) ⁽²⁾. Cu toate acestea, experiența anterioară cu acest tip de sisteme a arătat că este necesar un număr de versiuni ⁽³⁾ pentru a obține o referință stabilă și adaptată pentru punerea în aplicare. Acest lucru poate fi ilustrat ca un proces în cascadă, după cum urmează:

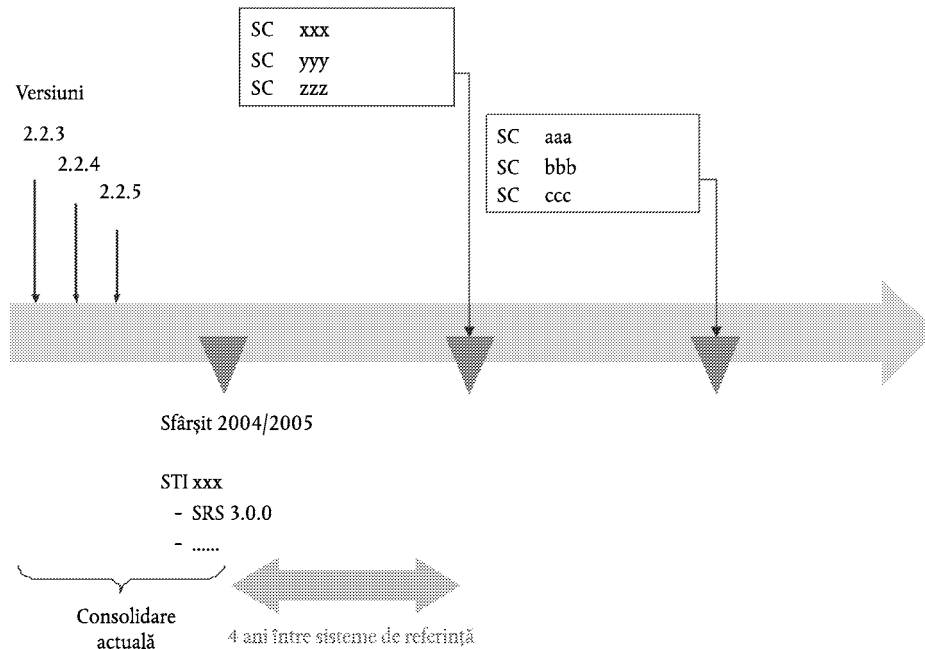


⁽¹⁾ Atât ERTMS/ETCS, cât și GSM-R.

⁽²⁾ Un sistem de referință funcționează ca o referință inițială pentru o gestionare controlată a evoluției sistemului.

⁽³⁾ O versiune este o variantă a sistemului care este distribuită clienților rețelei feroviare. Versiunile sistemului pot avea o funcționalitate și performanțe diferite sau pot remedia defecțiuni de sistem ori deficiențe de siguranță sau securitate.

Prin buclele sale de răspuns, un asemenea proces este foarte integrat. Aceasta exclude punerea în paralel a mai multor procese, o abordare care ar conduce la situații instabile și confuze, de natură a produce blocaje pe plan operațional. Referințele trebuie apoi prelucrate în serie, nu în paralel, după cum se ilustrează mai jos pentru cazul specific al ERTMS/ETCS ⁽¹⁾:



7.3.3. Faza de consolidare a ERTMS

Primul sistem de referință al specificațiilor ERTMS (atât ETCS, cât și GSM-R) a fost adăugat la STI comandă-control și semnalizare pentru mare viteză (sistem de referință Decizia 2002/731/CE). O nouă versiune a acestor specificații a fost emisă recent (Decizia 2004/447/CE). Aceasta a inclus schimbări funcționale și de sistem minore, totodată stabilind bazele unei abordări structurate a evaluării conformității echipamentelor de control-comandă de la bord.

Actualul proces de consolidare pentru ERTMS (atât ETCS, cât și GSM-R) se concentrează, în mod clar, pe două chestiuni principale:

- consolidarea sistemului de referință actual pentru ca acesta să devină mai robust în ceea ce privește interoperabilitatea și
- închiderea unui număr de puncte deschise, operaționale și tehnice, aflate încă în studiu.

Aceste lucrări se sprijină pe răspunsurile acțiunilor pilot în curs și ale primelor aplicații comerciale, precum și pe un program structurat de încercări cu produse ale unor furnizori diferiți. Acestea ar trebui să conducă la emiterea unei noi referințe ce urmează a fi integrată în gestionarea configurației în prima jumătate a anului 2005.

În cursul acestei etape, poate fi necesar să se încheie acorduri reciproce speciale între administratorii de infrastructură și întreprinderile feroviare pentru utilizarea sistemelor de clasă A.

7.3.4. Versiune de referință

În baza experienței actuale, intervalul dintre două sisteme de referință poate fi estimat ca fiind de aproximativ 4-5 ani pentru ETCS și aproximativ 2 ani pentru GSM-R.

Un nou sistem de referință ar trebui, în principiu, să fie legat de modificări semnificative ale funcționalității sau performanțelor sistemului. Acesta ar putea include aspecte, precum:

- incorporarea unui set din funcțiile naționale actuale, atunci când acestea pot fi generalizate, în cadrul nucleului interoperabil,
- stabilirea unor elemente constitutive de interoperabilitate suplimentare pe ETCS de la bord și de cale,

⁽¹⁾ Elemente suplimentare cu privire la această chestiune sunt incluse în următoarele alineate.

— servicii cu valoare adăugată bazate pe GSM-R.

De asemenea, fiecare sistem de referință ar trebui să includă funcționalitatea sistemului de referință anterior. Versiunile de eliminare a problemelor pentru remedierea defectelor de sistem sau lacunelor de securitate ar trebui gestionate ca o nouă versiune a unui anumit sistem de referință. Cu excepția cazurilor când sunt împiedicate de considerente de securitate, aceste versiuni din același sistem de referință trebuie să prezinte o compatibilitate cu versiunea anterioară.

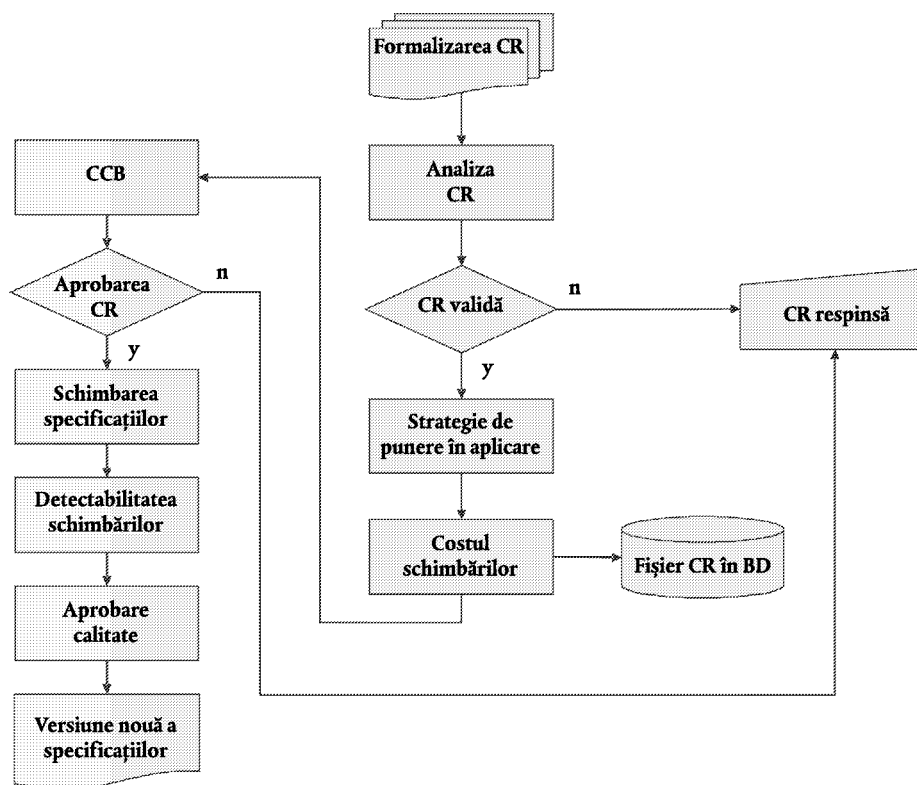
Funcționalitatea suplimentară care ar putea fi înglobată în sisteme de referință diferite implică în mod necesar că diferitele sisteme de referință nu sunt compatibile cu versiunile anterioare. Cu toate acestea, pentru a facilita migrarea și într-o măsură posibilă din punct de vedere tehnic, diferitele sisteme de referință ar trebui să includă un nucleu comun de funcționalitate care să garanteze compatibilitatea cu versiunile anterioare. Acest miez comun ar trebui să furnizeze un nucleu minim pentru a permite funcționarea interoperabilă cu performanțe acceptabile.

7.3.5. Aplicarea noilor sisteme de referință

Administratorii de infrastructură și operatorii feroviari nu vor fi niciodată în poziția de a trece brusc de la un sistem de referință la altul. De aceea, fiecare sistem de referință trebuie dezvoltat împreună cu o strategie de migrare corespunzătoare. Aceasta trebuie să abordeze probleme precum coexistența echipamentelor ETCS și GSM-R conforme cu versiuni diferite ale specificațiilor ETCS sau GSM-R, căile preferate de migrare (de exemplu, prioritate de cale, prioritate de material rulant sau simultan), precum și calendarele orientative și prioritățile migrării.

7.3.6. Procesul de gestionare a schimbărilor – cerințe

Astfel cum s-a menționat anterior, schimbarea reprezintă o realitate pentru sistemele mari bazate pe software. De aceea, procedurile de gestionare a schimbărilor ar trebui proiectate astfel încât să garanteze că beneficiile și costurile schimbării sunt analizate în mod corespunzător și că schimbările sunt puse în aplicare în mod controlat. Aceasta necesită ca procesul de gestionare a schimbărilor stabilit și instrumentele asociate să asigure înregistrarea și aplicarea schimbărilor asupra specificațiilor, în cadrul unui raport cost/beneficii satisfăcător. Oricare ar fi detaliile specifice ale unui asemenea proces, acesta ar trebui schițat într-o abordare structurată, după cum urmează:



CR – Cerere de schimbare
CCB – Comisie de modificare

Un plan de gestionare a configurației care înglobează setul de standarde și procedurile pentru gestionarea schimbării ar trebui să stea la baza întregului proces de gestionare a schimbării descris mai sus. Cerințele generice pentru un asemenea plan sunt descrise la punctul 7.3.7 de mai jos. Strategia de punere în aplicare a schimbărilor aprobate ar trebui formalizată (în baza unui proces regulat și a unei documentații în bună și convenită formă) într-un plan de gestionare a schimbărilor care include în special:

- identificarea **restricțiilor tehnice** care stau la baza schimbării;
- o declarație privind cine își asumă **responsabilitatea** pentru procedurile de punere în aplicare a schimbării;
- procedura de **validare** a schimbării pentru schimbările care urmează a fi puse în aplicare;
- **politica** de gestionare a schimbării, de revizuire, de migrare și de aplicare.

7.3.7. Planul de gestionare a configurației – cerințe

Planul de gestionare a configurației ar trebui să descrie setul de standarde și proceduri pentru gestionarea schimbării, cuprinzând în special:

- definirea **entităților** care urmează a fi gestionate și o schemă formală de identificare a acestor entități;
- o declarație privind cine își asumă **responsabilitatea** pentru procedurile de gestionare a configurației și pentru supunerea entităților controlate față de structura însărcinată cu deciderea gestiunii schimbării;
- politicile de **gestionare a schimbării** care urmează a fi utilizate pentru controlul schimbării și gestionarea versiunilor;
- o descriere a **înregistrărilor** procesului de gestionare a configurației care ar trebui efectuate;
- o descriere a **instrumentelor** care urmează a fi utilizate pentru gestionarea configurației și procesul care urmează a fi aplicat la utilizarea acestor instrumente;
- o definiție a **bazei de date a configurației** care va fi utilizată pentru a înregistra informațiile de configurare.

Detaliile specifice ale proceselor de gestionare a configurației pentru ETCS și GSM-R urmează a fi formalizate prin specificații care urmează a fi încorporate în lista inclusă în anexa A la prezenta STI, respectiv la indexul 60 (pentru ETCS) și indexul 61 (pentru GSM-R).

7.3.8. Guvernanță

Gestionarea schimbării specificațiilor ERTMS/ETCS și GSM-R urmează a fi pusă sub egida Agenției Europene Feroviare (AEF) instituite prin Regulamentul (CE) nr. 881/2004. AEF va fi responsabilă de conducerea procesului de gestionare a schimbării, inclusiv livrarea specificațiilor, asigurarea calității și gestionarea configurației.

În acest mod, AEF va juca un rol central ca autoritate de sistem, care centralizează și asigură coerența globală a unui proces care în prezent este fragmentat într-un număr de părți diferite, după cum arată tabelul de mai jos:

Responsabilitate	ERTMS/ETCS	GSM-R
Livrarea specificațiilor	Grupuri de utilizatori ERTMS, UIC și UNISIG	Grup EIRENE, ERIG și grup industrie GSM-R
Asigurarea calității	Grup de utilizatori ERTMS	Grupe EIRENE, ERIG și grup de utilizatori ERTMS
Gestionarea configurației	AEIF	

În rolul său de autoritate de sistem, AEF va asigura cooperarea unui grup reprezentativ de părți interesate în proces – de exemplu, administratori de infrastructură, întreprinderi feroviare, industria furnizoare, organisme notificate și autorități de securitate – pentru îndeplinirea sarcinilor sale. Aceste părți ar trebui, în special:

- (i) Să furnizeze informații pentru proces, referitoare la:
 - specificația cerințelor funcționale și operaționale de interoperabilitate. Acesta va fi în primul rând rolul jucat de întreprinderile feroviare și administratorii de infrastructură;
 - definirea standardelor tehnice, inclusiv cele care asigură interoperabilitatea tehnică pentru ERTMS/ETCS și GSM-R, care se vor forma în grupurile industriale reprezentative, precum UNISIG și grupul industrial GSM-R.
- (ii) Să facă parte din Comisia de modificare (CCB) care urmează a fi instituită pentru gestionarea cererilor de schimbare prevăzute la punctul 7.3.6 CCB ar trebui să asigure o perspectivă de sistem asupra schimbărilor care urmează a fi efectuate și o evaluare globală a implicațiilor acestora.

Trebuie asigurat un transfer coordonat între structurile actuale de gestionare ale schimbării, conduse de către AEIF, și cele ale AEF. Pentru ca acest transfer să se deruleze în mod armonios, se consideră esențiale:

- formalizarea și documentarea procesului actual de gestionare a schimbării în cadrul setului de documente prevăzut la anexa A pentru ca acesta să fie luat drept sistem de referință pentru asigurarea continuității și calității lucrărilor de gestionare a schimbării;
- să prevadă o perioadă de tranziție de aproximativ 12 luni, când cele două structuri vor funcționa în paralel, în baza unui *modus operandi* care urmează a fi convenit între cele două părți.

AEF va demara activitatea de gestionare formală a schimbării începând cu sistemul de referință care va apărea în 2005 în urma fazei de consolidare prevăzute la punctul 7.3.3.

7.4. Cazuri specifice

7.4.1. Introducere

Sunt autorizate următoarele dispoziții speciale în cazurile specifice de mai jos.

Aceste cazuri specifice se împart în două categorii: dispozițiile se aplică fie permanent (cazul **P**), fie temporar (cazul **T**). În cazurile temporare, se recomandă ca statele membre în cauză să respecte subsistemul relevant fie până în 2010 (cazul **T1**), obiectiv stabilit în Decizia nr. 1692/96/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 iulie 1996 privind orientările comunitare pentru dezvoltarea rețelei transeuropene de transport ⁽¹⁾, fie până în 2020 (cazul **T2**) ⁽²⁾.

În prezenta STI, cazul temporar **T3** este definit pentru cazurile temporare care vor exista după 2020.

7.4.2. Lista cazurilor specifice

7.4.2.1. Categoria fiecărui caz specific este dată în anexa A apendicele 1.

Nr.	Caz specific	Justificare	Durată
1.	Interdependența între distanța dintre osii și diametrul roții vehiculelor care circulă în Germania este dată în anexa A apendicele 1 punctul 2.1.5.	Echipamentele existente de numărare a osiilor, identificate în registrul de infrastructură	P
2.	Lungimea maximă a consolei vehicului care circulă în Polonia este dată în anexa A apendicele 1 punctul 2.1.6.	Geometria existentă a echipamentului circuitelor de cale	T3

⁽¹⁾ JO L 228, 9.9.1996, p. 1. Decizie, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Decizia nr. 884/2004/CE (JO L 167, 30.4.2004, p. 1, astfel cum a fost rectificată în JO L 201, 7.6.2004, p. 1).

⁽²⁾ Alte date (Tx) pot fi specificate în funcție de STI și de cazul specific.

Nr.	Caz specific	Justificare	Durată
3.	Distanța minimă între primele 5 osii ale trenurilor care circulă în Germania este dată în anexa A apendicele 1 punctul 2.1.7.	Relevant pentru liniile cu trecere de nivel în conformitate cu registrul de infrastructură.	T3
4.	Distanța minimă dintre prima și ultima osie a unui vehicul izolat sau a unei garnituri care circulă pe liniile de mare viteză din Franța și pe linia de mare viteză L1 din Belgia este dată în anexa A apendicele 1 punctul 2.1.8.	Echipamentele existente ale circuitelor de cale, identificate în registrul de infrastructură	Franța T3 Belgia T3
5.	Distanța minimă dintre prima și ultima osie a unui vehicul izolat sau a unei garnituri care circulă în Belgia este dată în STI CCS SC anexa A apendicele 1 punctul 2.1.9.	Echipamentele existente ale circuitelor de cale, identificate în registrul de infrastructură	T3
6.	Diametrul minim al roților vehiculelor care circulă în Franța este dat în anexa A apendicele 1 punctul 2.2.2.	Echipamentele existente de numărare a osiilor, identificate în registrul de infrastructură	T3
7.	Sarcina minimă pe osie pentru vehiculele care circulă în Germania, Austria, Suedia este dată în anexa A apendicele 1 punctul 3.1.3.	Sarcina minimă pe osie necesară pentru a șunta anumite circuite de cale este determinată într-o cerință a EBA (Eisenbahn-Bundesamt), relevantă pe anumite linii principale din Germania în zona fostei DR (Deutsches Reichsbahn) cu circuite de cale de 42 Hz și 100 H7 în conformitate cu registrul de infrastructură. Fără reînnoire. A se completa pentru Austria și Suedia	T3
8.	Masa minimă a unui vehicul izolat sau a unei garnituri care circulă pe liniile de mare viteză din Franța și pe linia de mare viteză L1 din Belgia este dată în anexa A apendicele 1 punctul 3.1.4.	Echipamente existente de circuite de cale	Franța T3 Belgia T3
9.	Masa minimă a unui vehicul izolat sau a unei garnituri care circulă pe liniile de mare viteză din Belgia (cu excepția liniei de mare viteză L1) este dată în STI CCS SC anexa A apendicele 1 punctul 3.1.5.	Materialul rulant este mai omogen pe liniile de mare viteză. Suprafața de rulare pe șină este mai limitată decât pe rețeaua convențională. Detectarea prezenței oricărui tip de circulație pentru un tren în mișcare sau oprit este furnizată în orice moment dacă masa unui vehicul izolat sau a unei garnituri este mai mare de 90 de tone.	T3
10.	Dimensiunea minimă a masei de metal și condițiile de aprobare a vehiculelor care circulă în Germania și Polonia sunt date în anexa A apendicele 1 punctul 3.3.1.	Relevant pentru liniile cu trecere de nivel cu bucle de detecție în conformitate cu registrul de infrastructură.	Germania P Polonia P
11.	Reactanța maximă între suprafețele de rulare a unei perechi de roți a vehiculelor care circulă în Polonia este dată în anexa A apendicele 1 punctul 3.5.3.	Echipamente existente de circuite de cale	T3
12.	Reactanța maximă între suprafețele de rulare a unei perechi de roți a vehiculelor care circulă în Franța este dată în anexa A apendicele 1 punctul 3.5.4.	Echipamente existente de circuite de cale	T3
13.	Cerințele suplimentare privind parametrii de șuntare ai unui vehicul care circulă în Țările de Jos sunt date în anexa A apendicele 1 punctul 3.5.5.	Echipamentele existente de circuite de cale de joasă tensiune, identificate în registrul de infrastructură	T3

Nr.	Caz specific	Justificare	Durată
14.	Impedanța minimă între pantograf și roțile vehiculelor care circulă în Belgia sunt date în anexa A apendicele 1 punctul 3.6.1.	Echipamente existente de clasă B	T3
15.	Frâna magnetică și frâna cu curenți Foucault nu este permisă pe primul boghiu al unui vehicul de început de tren care circulă în Germania, astfel cum se definește în anexa A apendicele 1 punctul 5.2.3.	Relevant pentru liniile cu trecere de nivel în conformitate cu registrul de infrastructură.	T3
16.	Sablare în scopuri de tracțiuni pe unități multiple nu este permisă în fața osiei anterioare sub 40 km/h în Regatul Unit, astfel cum se definește în anexa A apendicele 1 punctul 4.1.4.	Circuitele de cale nu pot funcționa în siguranță atunci când se sablează în fața unei osii anterioare a unei unități multiple	T3

7.4.2.2. *Caz specific pentru Grecia*

Categoria T1 – temporar: material rulant pentru un ecartament de 1 000 mm sau mai puțin și linii cu ecartament de 1 000 mm sau mai puțin. Acestor linii li se aplică normele naționale.

7.4.2.3. *Caz specific pentru statele baltice (Letonia, Lituania, Estonia)*

Categoria T deschis – modernizarea funcțională și tehnică a echipamentelor actuale de clasă B aplicate pe coridoarele cu ecartament de 1 520 mm este admisă dacă acest lucru este considerat necesar pentru a permite funcționarea locomotivelor întreprinderilor feroviare din Federația Rusă și Belarus. Echipamentele de la bord ale acestora din urmă sunt excluse de la conformitatea cu cerințele punctului 7.2.2.5. Aceste coridoare urmează a fi menționate în registrul de infrastructură.

7.5. **Dispoziții tranzitorii**

Punctele deschise indicate în prezenta STI vor fi gestionate în cursul procesului de revizuire.

ANEXA A

LISTA SPECIFICAȚIILOR OBLIGATORII (*)

Index No	Reference	Document name	Version
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification	4.29 ⁽¹⁾
2	99E 5362	ERTMS/ETCS Functional Statements	2.0.0
3	UNISIG SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0
4	UNISIG SUBSET-026	System Requirement Specification	2.2.2
5	UNISIG SUBSET-027	FFIS Juridical Recorder-Downloading Tool	2.2.9
6	UNISIG SUBSET-033	FIS for Man-Machine Interface	2.0.0 (**)
7	UNISIG SUBSET-034	FIS for the Train Interface	2.0.0
8	UNISIG SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1
9	UNISIG SUBSET-036	FFIS for Eurobalise	2.3.0
10	UNISIG SUBSET-037	Euroradio FIS	2.3.0
11	Reserved 05E537	Off line key management FIS	
12	UNISIG SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC Handover	2.1.2
13	UNISIG SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.1.0
14	UNISIG SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0
15	UNISIG SUBSET-108	Interoperability-related consolidation on TSI Annex A documents (mainly SUBSET-026 v2.2.2)	1.0.0
16	UNISIG SUBSET-044	FFIS for Euroloop subsystem	2.2.0 ⁽²⁾
17	Intentionally Deleted		
18	UNISIG SUBSET-046	Radio In-fill FFFS	2.0.0
19	UNISIG SUBSET-047	Track-side-Train-borne FIS for Radio In-Fill	2.0.0
20	UNISIG SUBSET-048	Train-borne FFFIS for Radio In-Fill	2.0.0
21	UNISIG SUBSET-049	Radio In-fill FIS with LEU/Interlocking	2.0.0
22	Intentionally deleted		
23	UNISIG SUBSET-054	Assignment of Values to ETCS variables	2.0.0
24	Intentionally deleted		
25	UNISIG SUBSET-056	STM FFFIS Safe Time Layer	2.2.0
26	UNISIG SUBSET-057	STM FFFIS Safe Link Layer	2.2.0
27	UNISIG SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	2.2.11
28	Reserved	Reliability — Availability Requirements	
29	UNISIG SUBSET-102	Test specification for Interface K	1.0.0
30	Intentionally deleted		
31	UNISIG SUBSET-094	Functional Requirements for an On-board Reference Test Facility	2.0.0

Index No	Reference	Document name	Version
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional Requirements Specification	7
33	EIRENE SRS	GSM-R System Requirements Specification	15
34	A11T6001 12	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	12
35	ECC/DC(02)05	ECC Decision of 5 July 2002 on the designation and availability of frequency bands for railway purposes in the 876-880 and 921-925 MHz bands.	
36a	Intentionally deleted		
36b	Intentionally deleted		
36c	UNISIG SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0
37a	Intentionally deleted		
37b	UNISIG SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.2.2
37c	UNISIG SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.0.0
37d	UNISIG SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.0
37e	Intentionally deleted		
38	Reserved	Marker boards	
39	UNISIG SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.2.5
40	UNISIG SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio Test cases Safety Layer	2.2.5
41	Reserved UNISIG SUBSET 028	JRU Test Specification	
42	Intentionally deleted		
43	UNISIG SUBSET 085	Test Specification for Eurobalise FFFIS	2.1.2
44	Reserved	Odometry FIS	
45	UNISIG SUBSET-101	Interface K Specification	1.0.0
46	UNISIG SUBSET-100	Interface G" specification	1.0.1
47	Intentionally deleted		
48	Reserved	Test specification for mobile equipment GSM-R	
49	UNISIG SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1
50	Reserved	Test specification for EUROLOOP	
51	Reserved UNISIG	Ergonomic aspects of the DMI	
52	UNISIG SUBSET-058	FFFIS STM Application Layer	2.1.1
53	Reserved AEIF-ETCS-Variables-Manual	AEIF-ETCS-Variables-Manual	
54	Intentionally deleted		
55	Reserved	Juridical recorder baseline requirements	
56	Reserved 05E538	ERTMS Key Management Conformance Requirements	

Index No	Reference	Document name	Version
57	Reserved UNISIG SUBSET-107	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	
58	Reserved UNISIG SUBSET-097	Requirements for RBC-RBC Safe Communication Interface	
59	Reserved UNISIG SUBSET-105	Requirements on pre-fitting of ERTMS track side equipment	
60	Reserved UNISIG SUBSET-104	ETCS version management	
61	Reserved	GSM-R version management	
62	Reserved UNISIG SUBSET-099	RBC-RBC Test specification for Safe Communication Interface	
63	Reserved UNISIG SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	

(*) Trimiterile la ERTMS urmează să fie revizuite după faza de consolidare.

(**) Conținutul acestui document este valid numai pentru partea care nu intră în contradicție cu indexul 51.

(1) Versiune care urmează a fi actualizată (cereri de schimbare CR control-comandă privind FRS transmisă CCM).

(2) Condiționat de aprobarea de către CEAPT a frecvenței.

LISTA STANDARDELOR EN OBLIGATORII

Index No	Reference	Document name and comments	Version
A1	EN 50126	Railway applications — The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)	1999
A2	EN 50128	Railway applications — Communication, signalling and processing systems — Software for railway control and protection systems	2001
A3	EN 50129	Railway applications — Communication, signalling and processing systems — Safety related electronic systems for signalling	2003
A4	EN 50125-1	Railway applications — Environmental conditions for equipment — Part 1: equipment on board rolling stock	1999
A5	EN 50125-3	Railway applications — Environmental conditions for equipment — Part 3: equipment for signalling and telecommunications	2003
A6	EN 50121-3-2	Railway applications — Electromagnetic compatibility — Part 3-2: Rolling stock — Apparatus	2000
A7	EN 50121-4	Railway applications — Electromagnetic compatibility — Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus	2000
A8	EN 50238	Railway applications — Compatibility between rolling stock and train detection systems	2003

LISTA SPECIFICAȚIILOR INFORMATIVE

Notă:

Specificațiile de tip 1 reprezintă starea actuală a lucrărilor de pregătire a unei specificații obligatorii încă rezervate.

Specificațiile de tip 2 oferă informații suplimentare, justificând cerințele din specificațiile obligatorii și furnizând ajutor pentru aplicarea acestora.

Indexul B32 este destinat să asigure referințe unice în documentele din anexa A. Întrucât acesta este utilizat numai în scopuri editoriale și pentru a asista viitoare modificări ale documentelor la care face trimitere, nu este clasificat ca un tip și nu este legat de un document obligatoriu din anexa A.

Index No	Reference	Document name	Version	Type
B1	EEIG 02S126	RAM requirements (chapter 2 only)	6	2 (Index 28)
B2	EEIG 97S066	Environmental conditions	5	2 (Index A5)
B3	UNISIG SUBSET-074-1	Methodology for testing FFFIS STM	1.0.0	2 (Index 36)
B4	EEIG 97E267	ODOMETER FFFIS	5	1 (Index 44)
B5	O_2475	ERTMS GSM-R QoS Test Specification	1.0.0	2
B6	UNISIG SUBSET-038	Off-line Key Management FIS	1 (Index11)	1.
B7	Reserved UNISIG SUBSET-074-3	FFFIS STM test specification traceability of test cases with Specific Transmission Module FFFIS	1.0.0	2 (Index 36)
B8	UNISIG SUBSET-074-4	FFFIS STM Test Specification Traceability of testing the packets specified in the FFFIS STM Application Layer	1.0.0	2 (Index 36)
B9	UNISIG SUBSET 076_0	ERTMS/ETCS Class 1, Test plan	2.2.3	2 (Index 37)
B10	UNISIG SUBSET 076_2	Methodology to prepare features	2.2.1	2 (Index 37)
B11	UNISIG SUBSET 076_3	Methodology of testing	2.2.1	2 (Index 37)
B12	UNISIG SUBSET 076_4_1	Test sequence generation: Methodology and Rules	1.0.0	2 (Index 37)
B13	UNISIG SUBSET 076_4_2	ERTMS ETCS Class 1 States for Test Sequences	1.0.0	2 (Index 37)
B14	UNISIG SUBSET 076_5_3	On-Board Data Dictionary	2.2.0	2 (Index 37)
B15	UNISIG SUBSET 076_5_4	SRS v.2.2.2 Traceability	2.2.2	2 (Index 37)
B16	UNISIG SUBSET 076_6_1	UNISIG test data base	2.2.2.	2 (Index 37)
B17	UNISIG SUBSET 076_6_4	Test Cases Coverage	2.0.0	2 (Index 37)
B18				
B19	UNISIG SUBSET 077	UNISIG Causal Analysis Process	2.2.2	2 (Index 27)
B20	UNISIG SUBSET 078	RBC interface: Failure modes and effects analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B21	UNISIG SUBSET 079	MMI: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B22	UNISIG SUBSET 080	TIU: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)

Index No	Reference	Document name	Version	Type
B23	UNISIG SUBSET 081	Transmission system; Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B24	UNISIG SUBSET 088	ETCS Application Levels 1&2 -Safety Analysis	2.2.10	2 (Index 27)
B25	TS50459-1	Railway applications — European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 1 — Ergonomic principles of ERTMS/ETCS/GSM-R Information	2005	2 (Index 51)
B26	TS50459-2	Railway applications — Communication, signalling and processing systems — European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 2 — Ergonomic arrangements of ERTMS/ETCS Information	2005	2 (Index 51)
B27	TS50459-3	Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 3 — Ergonomic arrangements of ERTMS/GSM-R Information	2005	2 (Index 51)
B28	TS50459-4	Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 4 — Data entry for the ERTMS/ETCS/GSM-R systems	2005	2 (Index 51)
B29	TS50459-5	Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 5 — Symbols	2005	2 (Index 51)
B30	TS50459-6	Railway applications — Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 6 — Audible Information	2005	2 (Index 51)
B31	EN50xxx	Railway applications — European Rail Traffic Management System — Driver Machine Interface” part 7 — Specific Transmission Modules		2 (Index 51)
B32	Reserved	Guideline for references		Non
B33	EN 310515	Global System for Mobile communication (GSM); Requirements for GSM operation in railways.	2.1.0	
B34	05E466	Operational DMI information	1	1 (Index 51)
B35	Reserved UNISIG SUBSET-069	ERTMS Key Management Conformance Requirements		1 (Index 56)
B36	04E117	ETCS/GSM-R Quality of Service user requirements — Operational Analysis		2 (Index 22)
B37	UNISIG SUBSET-093	GSM-R Interfaces — Class 1 requirements	2..3.0	1 (Index 32, 33)
B38	UNISIG SUBSET-107A	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	1.0.0	2 (Index 57)
B39	UNISIG SUBSET-076-5-1	ERTMS ETCS Class 1 Feature List	2.2.2	2 (Index 37)
B40	UNISIG SUBSET-076-6-7	Test Sequences Evaluation and Validation	1.0.0	2 (Index 37)

Index No	Reference	Document name	Version	Type
B41	UNISIG SUBSET-076-6-8	Generic train data for test Sequences	1.0.0	2 (Index 37)
B42	UNISIG SUBSET-076-6-10	Test Sequence Viewer (TSV)	2.10	2 (Index 37)
B43	04E083	Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the control-command and signalling subsystem	1.0	1
B44	04E084	Justification Report for the Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the control-command and signalling subsystem.	1.0	2(Index B43)

Apendicele 1

**CARACTERISTICILE SISTEMELOR DE DETECȚIE A TRENURILOR NECESARE PENTRU A FI
COMPATIBILE CU MĂTERIALUL RULANT**

1. GENERALITĂȚI

1.1. Sistemele de detecție a trenurilor sunt astfel proiectate, încât să poată detecta, în mod sigur și fiabil, un vehicul care se încadrează în valorile limită specificate în prezentul apendice. Punctul 4.3 (Specificații funcționale și tehnice ale interfețelor la alte subsisteme) din STI CCS asigură conformitatea vehiculelor ce respectă STI cu cerințele prezentului apendice.

1.2. Dimensiunile longitudinale ale vehiculului sunt definite astfel:

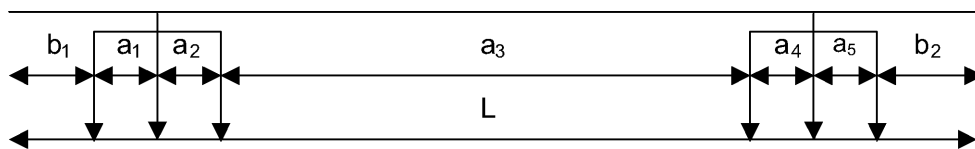
a_i = distanța dintre osii consecutive, unde $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$, unde n este numărul total de osii ale vehiculului

b_x = distanța longitudinală de la prima osie (b_1) sau ultima osie (b_2) la cea mai apropiată extremitate a vehiculului, respectiv cel mai apropiat tampon/cea mai apropiată consolă

L = lungimea totală a vehiculului

Figura 6 arată un exemplu de vehicul cu boghiuri duble cu trei osii ($n = 6$).

Figura 6



1.3. Termenul de pereche de roți se aplică oricărei perechi de roți opuse, indiferent dacă sunt sau nu montate pe o osie comună. Orice referințe la perechile de roți se referă la centrul roților.

1.4. Pentru definirea dimensiunilor roții se aplică figura 7, unde:

D = diametrul roții

B_R = lățimea jantei

S_d = grosimea buzei de bandaj

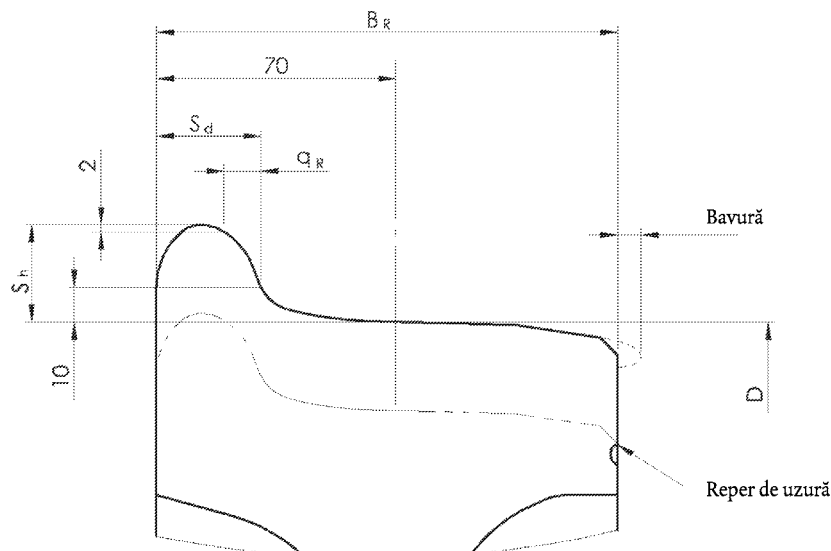
S_h = înălțimea buzei de bandaj

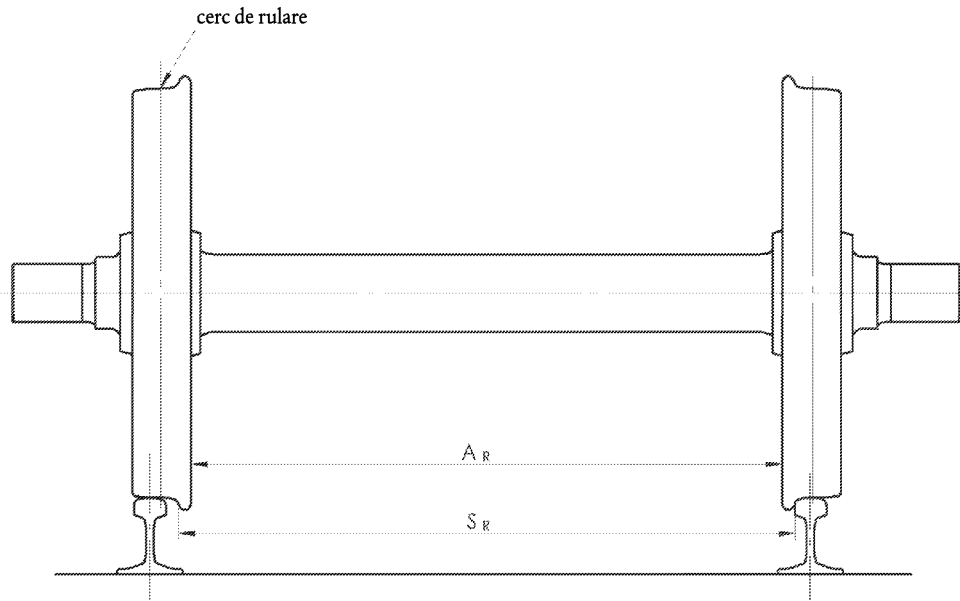
Alte dimensiuni din figura 7 nu sunt relevante în prezenta STI

1.5. Valorile indicate sunt limite absolute și includ eventualele toleranțe de măsurare.

1.6. Administratorul de infrastructură poate permite limite mai puțin restrictive, care sunt declarate în registrul de infrastructură.

Figura 7





2. GEOMETRIA VEHICULULUI

2.1. Distanțe între osii

2.1.1. Distanța a_i (figura 6) nu depășește 17 500 mm pentru liniile existente, 20 000 mm pentru utilizarea pe linii noi.

2.1.2. Distanța b_x (figura 6) nu depășește 4 200 mm.

2.1.3. Distanța a_i (figura 6) nu este mai mică de:

$$a_i = v \times 7,2$$

unde v este viteza maximă a vehiculului în km/h și distanța a_i este dată în mm

dacă viteza maximă a vehiculului nu depășește 350 km/h; pentru viteze mai mari limitele vor trebui definite, acolo unde este necesar.

2.1.4. Distanța $L - (b_1 + b_2)$ (figura 6) nu este mai mică de 3 000 mm.

2.1.5. Caz specific Germania

Limitările privind relația dintre distanța între osii (a_i , fig. 1) și diametrul roții urmează încă a fi definite.

Punct deschis

2.1.6. Caz specific Polonia și Belgia

Distanța b_x (figura 6) nu depășește 3 500 mm.

2.1.7. Caz specific Germania

Distanța a_i (figura 6) între fiecare dintre primele cinci osii ale unui tren (sau între toate osiile dacă trenul are mai puțin de cinci) nu este mai mică de 1 000 mm în cazul în care viteza nu depășește 140 km/h; pentru viteze mai mari se aplică articolul 2.1.3.

2.1.8. Caz specific Franța RTE de mare viteză și Belgia RTE de mare viteză numai „L1”

Distanța dintre prima și ultima osie a unui vehicul izolat sau a unei garnituri nu este mai mică de 15 000 mm.

2.1.9. *Caz specific Belgia*

Distanța $L - (b1 + b2)$ (figura 6) nu este mai mică de 6 000 mm.

2.2. **Geometria roților**

2.2.1. Dimensiunea B_R (figura 7) nu este mai mică de 133 mm

2.2.2. Dimensiunea D (figura 7) nu este mai mică de:

— 330 mm, în cazul în care viteza maximă nu depășește 100 km/h

— $D = 150 + 1,8 \times v$ [mm]

unde v este viteza maximă a vehiculului în km/h: $100 < v \leq 250$ km/h

— $D = 50 + 2,2 \times v$ [mm]

unde v este viteza maximă a vehiculului în km/h: $250 < v \leq 350$ km/h; pentru viteze mai mari limitele vor trebui definite, acolo unde este necesar

— 600 mm în cazul roților cu spițe (numai roți cu spițe de proiectare existentă la intrarea în vigoare a STI) în cazul în care viteza maximă a vehiculului nu depășește 250 km/h.

— *Caz specific Franța:*

450 mm independent de o viteză

2.2.3. Dimensiunea S_d (figura 7) nu este mai mică de 20 mm

2.2.4. Intervalul dimensiunii S_h (figura 7) este 27,5 – 36 mm

— *Caz specific Lituania:*

Dimensiunea S_h (figura 7) nu este mai mică de 26,25 mm

3. PROIECTAREA VEHICULULUI

3.1. **Masa vehiculului**

3.1.1. Sarcina pe osie este de cel puțin 5 tone, cu excepția cazului în care forța de frânare este furnizată de saboți de frână, caz în care sarcina pe osie este de cel puțin 3,5 tone pentru utilizarea pe liniile existente.

3.1.2. Sarcina pe osie este de cel puțin 3,5 tone pentru utilizarea pe liniile noi sau modernizate.

3.1.3. *Caz specific Austria, Germania, Suedia și Belgia*

Sarcina pe osie este de cel puțin 5 tone pe anumite linii specificate în registrul de infrastructură.

3.1.4. *Caz specific Franța RTE de mare viteză și Belgia RTE de mare viteză numai „L1”*

În cazul în care distanța dintre prima și ultima osie a unui vehicul izolat sau a unei garnituri este mai mare sau egală de 16 000 mm, un vehicul izolat sau o garnitură are peste 90 de tone. Atunci când această distanță este mai mică de 16 000 mm și mai mare sau egală cu 15 000 mm, masa este mai mică de 90 de tone și mai mare sau egală cu 40 de tone, vehiculul trebuie echipat cu două perechi de patine de frânare electromagnetice pe șinele a căror bază electrică este mai mare sau egală cu 16 000.

3.1.5. *Caz specific Belgia RTE de mare viteză (cu excepția L1)*

Masa unui vehicul izolat sau a unei garnituri este de cel puțin 90 de tone.

3.2. Spațiul lipsit de metal în jurul roților

3.2.1. Spațiul în care pot fi montate numai roțile și părțile acestora (transmisii, organe de frână, tuburi de sablare) sau componente non-feromagnetice urmează a fi definit.

- Punct deschis -

3.3. Masa metalică a vehiculului

3.3.1. *Caz specific Germania, Polonia*

Vehiculul trebuie fie să îndeplinească cerințele unui bucle de încercare de cale bine specificate la trecerea buclei, fie să aibă o masă metalică minimă între roțile de o anumită formă, o înălțime minimă deasupra ciupericii șinei și o conductanță minimă.

- Punct deschis -

3.4. Materialul roților

3.4.1. Roțile au caracteristici feromagnetice.

3.5. Impedanță între roți

3.5.1. Rezistența electrică între suprafețele de rulare ale roților opuse ale unei perechi de roți nu depășește:

— 0,01 Ohm pentru perechile de roți noi sau reprofile;

— 0,05 Ohm după revizia perechilor de roți.

3.5.2. Rezistența este măsurată printr-o tensiune de măsură între 1,8 V_{DC} și 2,0 V_{DC} (tensiune deschisă)

3.5.3. *Caz specific Polonia*

Reactanța dintre suprafețele de rulare ale unei perechi de roți sunt mai mici de $f/100$ în miliohmi, atunci când f este între 500 Hz și 40 kHz, sub o tensiune măsurată de cel puțin 10 A_{RMS} și o tensiune deschisă de cel puțin 2 V_{RMS}.

3.5.4. *Caz specific Franța*

Reactanța dintre suprafețele de rulare ale unei perechi de roți sunt mai mici de $f/100$ în miliohmi, atunci când f este între 500 Hz și 10 kHz, sub o tensiune măsurată de 2 A_{RMS} (tensiune deschisă).

3.5.5. *Caz specific Țările de Jos*

În plus față de cerințele generale din anexa A apendicele 1, se pot aplica cerințe suplimentare locomotivelor și unităților multiple pe circuite de cale. Registrul de infrastructură identifică liniile pe care se aplică aceste cerințe

- Punct deschis -

3.6. Impedanța vehiculului

3.6.1. Impedanța minimă dintre pantograf și roțile materialului rulant trebuie să fie:

— peste 0,45 Ohm inductiv la 75 Hz pentru sisteme de tracțiune la 1500 V_{DC};

— *Caz specific Belgia*

peste 1,0 Ohm inductiv la 50 Hz pentru sisteme de tracțiune la 3 kV_{DC}.

4. IZOLAREA EMISIILOR

4.1. Utilizarea echipamentelor de sablare

4.1.1. Pentru îmbunătățirea performanțelor de frânare și tracțiune, este permisă aplicarea de nisip pe cale. Cantitatea permisă de nisip pe echipament de sablare într-un interval de 30 de secunde este

— pentru viteze de $V < 140$ km/h: 400 g + 100 g

— pentru viteze de $V \geq 140$ km/h: 650 g + 150 g

4.1.2. Numărul de dispozitive de sablare active nu depășește următoarele valori:

— Pentru unități multiple cu dispozitive de sablare distribuite: primul și ultimul vagon, precum și vagoanele intermediare cu minim șapte osii intermediare, între două dispozitive care nu sunt sablate. Este permisă cuplarea acestor unități multiple și operarea tuturor dispozitivelor de sablare de la capetele cuplate

— Pentru garnituri tractate de locomotivă

— Pentru frâna de siguranță și frânarea completă: toate dispozitivele de sablare

— În toate celelalte cazuri: maximum patru dispozitive de sablare per șină

— Nisipul are următoarele caracteristici:

- *Punct deschis* -

4.1.3. *Caz specific Regatul Unit*

Nisipul în scopuri de tracțiune pe unități multiple nu este permis în fața osiei anterioare sub 40 km/h.

- *Punct deschis* -

4.2. Utilizarea saboșilor de frână din material compozit

4.2.1. Condițiile de utilizare a saboșilor de frână din material compozit vor trebui definite de un grup de experți până la sfârșitul anului 2005.

- *Punct deschis* -

5. INTERFERENȚE ELECTROMAGNETICE

5.1. Curent de tracțiune

5.1.1. Limitele aplicabile și explicațiile însoțitoare se află într-un document separat în curs de elaborare.

- *Punct deschis* -

5.2. Utilizarea de frâne electrice/magnetice

5.2.1. Utilizarea frânelor magnetice și a frânelor cu curenți Foucault este permisă numai pentru o frânare de urgență sau în staționare. Registrul de infrastructură poate interzice utilizarea frânelor magnetice și a frânelor cu curenți Foucault pentru o frânare de urgență.

5.2.2. Dacă se indică în registrul de infrastructură, frânele cu curenți Foucault și frânele magnetice pot fi utilizate pentru frânarea de serviciu.

5.2.3. *Caz specific Germania*

Frâna magnetică și frâna cu curenți Foucault nu sunt permise la primul boghiu al unui vehicul de început de tren, cu excepția cazului în care acest lucru este definit în registrul de infrastructură.

5.3. **Câmpuri electrice, magnetice, electromagnetice**

5.3.1. - *Punct deschis* -

6. CARACTERISTICI SPECIFICE PE LINIILE CU UN ECARTAMENT DE 1520/1524 MM

1. Sistemele de detecție a trenurilor instalate pe liniile cu un ecartament de 1520/1524 mm trebuie să aibă caracteristicile enumerate mai sus, cu excepția celor enumerate în prezentul capitol.
 2. Distanța a_i nu depășește 19 000 mm.
 3. Dimensiunea B_R nu este mai mică de 130 mm.
 4. Rezistența electrică între suprafețele de rulare ale roților opuse ale unei perechi de roți nu depășește 0,06 Ohm.
 5. Numărul de dispozitive de sablare active în garniturile tractate de locomotivă nu depășește șase dispozitive de sablare per șină.
-

*Appendicele 2***Cerințe privind detectarea cutiilor de mișcare calde**

- Punct deschis -

ANEXA B

CLASA B

CUPRINS:

- Utilizarea anexei B
- Partea 1: Semnalizarea
- Partea 2: Radio
- Partea 3: Matricea de tranziție

UTILIZAREA ANEXEI B

Prezenta anexă prezintă sistemele de control al vitezei, sistemele de comandă și cele de avertizare, precum și sistemele radio care sunt anterioare introducerii sistemelor de comandă a trenurilor și a sistemelor radio de clasă A și a căror utilizare este autorizată pe rețeaua europeană de mare viteză și pe rețeaua convențională până la limitele de viteză definite de statul membru responsabil. Aceste sisteme de clasă B nu au fost realizate sub incidența unor specificații europene unificate și prin urmare furnizorii lor pot deține drepturi de proprietate industrială asupra specificațiilor. Furnizarea și actualizarea acestor specificații nu trebuie să contravină reglementărilor interne—in special celor privind brevetele.

În timpul fazei de migrațiune în care aceste sisteme vor fi înlocuite treptat cu sistemul unificat, va fi necesar ca specificațiile tehnologice să fie administrate în interesul interoperabilității. Acest lucru este responsabilitatea statului membru în cauză sau a reprezentantului acestuia în cooperare cu furnizorul sistemului respectiv în conformitate cu ambele STI-uri de control-comandă pentru sistemele feroviare transeuropene de mare viteză și convenționale.

Întreprinderile feroviare care trebuie să instaleze unul sau mai multe din aceste sisteme pe trenurile lor se adresează statului membru în cauză. Anexa C definește repartizarea geografică corespunzătoare fiecărui sistem, necesitând pentru fiecare linie un registru de infrastructură care să descrie tipul de echipament și normele de exploatare aferente. Cu ajutorul registrului de infrastructură administratorul infrastructurii asigură coerența dintre instalația de control-comandă de cale și regulamentul aflat sub autoritatea sa.

Statul membru furnizează întreprinderii feroviare consilierea necesară pentru a obține o instalare sigură și compatibilă cu cerințele ambelor STI-uri și ale anexei C.

Instalațiile de clasă B trebuie să includă soluțiile de rezervă așa cum sunt cerute în anexa C.

Informațiile de bază privind sistemele de clasă B sunt furnizate de prezenta anexă. Statul membru identificat garantează menținerea interoperabilității pentru fiecare sistem enumerat și furnizează informațiile necesare în scopul implementării acestuia, în special informațiile relevante pentru omologarea sa.

Partea 1: Semnalizarea

INDEX:

1. ALSN
2. ASFA
3. ATB
4. ATP-VR/RHK
5. BACC
6. CAWS și ATP
7. Crocodile
8. Ebicab
9. EVM
10. GW ATP
11. Indusi/PZB
12. KVB

13. LS
14. LZB
15. MEMOR II+
16. RETB
17. RSDD/SCMT
18. SELCAB
19. SHP
20. TBL
21. TPWS
22. TVM
23. ZUB 123

Cu titlu informativ, sistemele care nu sunt folosite în statele membre:

23. ZUB 121

ALSN

Semnalizare automată a locomotivei cu funcționare permanentă

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного действия (denumire originală în limba rusă)

Descriere:

ALSN reprezintă un sistem de semnalizare din cabină și un echipament de oprire automată a trenului. Este instalat pe liniile principale ale Căilor Ferate Letone și ale țărilor învecinate cu aceasta: Lituania și Estonia. (*Numai cu titlu informativ: este de asemenea instalat pe căile ferate din Federația Rusă și Belarus.*)

Sistemul este alcătuit din circuite de cale codificate și echipamente de la bord.

Circuitele de cale sunt de concepție mai degrabă clasică având receptori de tip releu.

Liniile electrice sunt echipate cu:

- circuite de cale codate de curent alternativ cu o frecvență de 50 ⁽¹⁾, 75 sau 25 Hz sau
- circuite de cale continue care asigură activarea modului de codare a unui tren care se apropie, în funcție de direcția trenului:
 - circuite de cale cu frecvența curentului alternativ de 50, 75 sau 25 Hz pentru modul continuu/permanent și cu frecvența de 50, 75 sau 25 Hz pentru modul de codare;
 - circuite de cale cu curent continuu.

Stațiile sunt echipate cu:

- circuite de cale continue care asigură activarea modului de codare a unui tren care se apropie, în funcție de direcția trenului:
 - circuite de cale cu frecvențe de 50, 75 sau 25 Hz sau cu frecvențe audio a curentului alternativ pentru modul continuu și cu frecvențe de 50, 75 sau 25 Hz pentru modul de codare;
 - circuite de cale cu curent continuu.

Echipamentul de la bord este alcătuit dintr-un amplificator electronic; un decodor de tip releu; o supapă electropneumatică de activare/dezactivare a sistemului de frânare; un semnal luminos reprezentând aspectele semnalelor emise și un dispozitiv de supraveghere pentru confirmarea informațiilor recepționate de mecanic.

Sistemul are rol în siguranța trenului, dar nu de siguranța intrinsecă deoarece reprezintă un supliment la semnalele de cale, dar suficient de sigur ca să poată supraveghea mecanicul.

⁽¹⁾ În Estonia singura frecvență folosită este cea de 50 Hz.

Transmisia de date între circuitele de cale codificate și echipamentele de la bord se face prin antene de recepție cu bobine cu aer, cu cuplaj inductiv, amplasate deasupra șinelor.

Sistemul este destinat funcționării la o viteză de deplasare a trenului de până la 160 km/h.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - Frecvențe purtătoare de 50, 25 sau 75 Hz;
 - Cod numeric;
 - Curentul minimal de codare din șine pentru operațiunea ALSN este de 1,2 A;
 - Patru aspecte ale semnalelor de bord (trei coduri și lipsa codului);
- Informațiile existente la bord (în afara ALSN): viteza efectivă, lungimea rutei parcurse.
- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Aspectul semnalelor de bord corespunzătoare codului recepționat;
 - Înștiințare/Alertă sonoră în cazul trecerii la un cod mai restrictiv.
- Supraveghere:
 - Confirmare, într-un interval de 15 secunde, din partea mecanicului, de trecere la un cod mai restrictiv;
 - Supraveghere permanentă a vitezei după trecerea de semnalul de cale STOP;
 - Confirmarea lipsei codului la fiecare 40 la 90 de secunde.
- Reacție:

Frâna de siguranță se declanșează în cazul:

 - Trecerii pe lângă un semnal de cale cu aspect de STOP;
 - Depășirii valorii permise a vitezei pentru aspectul semnalului curent;
 - Avertizării (alertă sonoră) neconfirmate de către mecanic.

Statele membre responsabile: Letonia, Estonia, Lituania

ASFA

Descriere:

ASFA este un sistem de semnalizare în cabină și de control automat al vitezei instalat pe majoritatea liniilor RENFE (1 676 mm), pe liniile cu ecartament de un metru al FEVE și pe noua linie NAFA cu ecartament european.

ASFA se găsește pe toate liniile avute în vedere pentru interoperabilitate.

Comunicarea cale-tren se bazează pe circuite rezonante cuplate magnetic astfel încât permit transmiterea a nouă informații diferite. Un circuit rezonant de cale este acordat la o frecvență care reprezintă aspectul semnalului. Circuitul de tip PLL cuplat magnetic la bord este blocat pe frecvența de cale. Sistemul are rol în siguranța trenului, nu de siguranță intrinsecă, dar este suficient de sigur pentru supravegherea mecanicului. El îl atenționează pe mecanic cu privire la condițiile de semnalizare și îl obligă să confirme aspectele restrictive de semnalizare.

Concepția echipamentelor de cale și de la bord este clasică.

Caracteristici principale:

- Nouă frecvențe
Intervalul: 55 kHz–115 kHz
- Pot fi selectate de la bord trei categorii diferite de trenuri

- Supraveghere:
 - Confirmarea semnalului restrictiv de către mecanic în interval de trei secunde
 - Supravegherea continuă a vitezei (160 km/h sau 180 km/h) după depășirea semnalului restrictiv
 - Verificarea vitezei (60 km/h, 50 km/h sau 35 km/h în funcție de tipul trenului) după depășirea unei transponder situat la 300 m în spatele semnalului
 - Declanșarea sistemului de alertă al trenului în cazul semnalului de pericol
 - Viteza limită permisă pe linie.
- Reacție:

Se declanșează frâna de siguranță în cazul încălcării oricărei norme de supraveghere. Frâna de siguranță poate fi dezactivată la oprire.

Stat membru responsabil: Spania

ATB

ATB există în două versiuni de bază: ATB de primă generație și ATB de generație nouă.

Descrierea ATB de primă generație:

ATB de primă generație este instalat pe marea majoritate a liniilor NS.

Sistemul este alcătuit din circuite de cale codificate de concepție mai degrabă clasică și din echipamente de bord computerizate (ACEC) sau clasic electronice (GRS).

Transmisia de date între circuitele de cale codificate și echipamentele de la bord se face prin antene de recepție cu bobine cu aer, cu cuplaj inductiv, amplasate deasupra șinelor.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - Frecvență purtătoare de 75 Hz
 - Coduri de viteză cu modulare AM
 - Șase coduri de viteză (40, 60, 80, 130, 140) km/h
 - Un cod de ieșire
- Fără caracteristici ale trenului la bord (codurile de viteză sunt furnizate de la sol)
- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Viteza corespunzătoare codului de viteză
 - Semnal sonor (sunet de gong) în caz de schimbare a codului
 - Semnal sonor (sunet de clopot) în cazul în care sistemul necesită frânare
- Supraveghere:
 - Viteză (continuă)
- Reacție: Se declanșează frâna de siguranță în cazul depășirii vitezei, iar mecanicul nu reacționează la avertizarea sonoră.

Stat membru responsabil: Țările de Jos

Descrierea ATB de generație nouă:

Sistem de comandă automată a trenurilor instalat parțial pe liniile NS.

Sistemul este alcătuit din balize de cale și din echipamente de bord. De asemenea, este disponibilă o funcție de transmitere a datelor de redeschidere bazată pe o buclă de cablu.

Transmisia de date se face între baliza activă și o antenă de la bord. Sistemul este sensibil la sensul de mers, balizele sunt montate între șine, cu un ușor decalaj față de ax.

Echipamentele ATB de generație nouă de la bord sunt complet interoperabile cu echipamentele de cale ATB de primă generație.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - 100 kHz +/- 10 kHz (FSK)
 - 25 kbiți/sec
 - 119 biți utili per telegramă
- Caracteristicile trenului introduse de mecanic
 - Lungimea trenului
 - Viteza maximă a trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului
- Afișaje pentru mecanic:
 - Viteza maximă permisă pe linie
 - Viteza prescrisă
 - Distanța prescrisă
 - Curba de frânare
- Supraveghere:
 - Viteza limită permisă pe linie
 - Restricții de viteză
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
- Reacție:
 - Preavertizare optică
 - Avertizare sonoră

Se declanșează frâna de siguranță în cazul în care se depășesc parametrii de supraveghere a deplasării sau în cazul în care mecanicul nu reacționează la o avertizare sonoră.

Stat membru responsabil: Țările de Jos

ATB-VR/RHK

Control automat al vitezei (ATP), Junakulunvalvonta (JKV)

Denumită uzual Junakulunvalvonta (JKV) [în limba finlandeză însemnând control automat al vitezei (ATP)].

Descriere:

Sistemul ATP-VR/RHK din Finlanda este un sistem de comandă automată a trenurilor cu siguranță intrinsecă, bazat fie pe tehnologia Ebicab 900 cu balize JGA, fie pe tehnologia balizelor ATSS cu mini-transpondere. Sistemul este alcătuit din balize de cale, inclusiv codificatoare de semnal sau calculatoare, precum și din echipamente de bord informatizate.

Transmisia de date se face între balize pasive din cale (două per punct de baliză) și o antenă de bord instalată sub vehicul, care, la trecere, alimentează baliza cu energie. Cuplajul dintre baliză și echipamentul de la bord este inductiv.

Caracteristici principale:

- Telealimentarea cu energie a balizelor:
 - 27,115 MHz
 - Modularea de amplitudine pentru impulsurile de sincronizare
 - Frecvență a impulsurilor de 50 kHz
- Transmisia de date către trenuri:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 180 biți utili din 256
- Legături:
 - Toate balizele permanente sunt unite/legate
 - Balizele temporare nu se pot lega/uni
- Caracteristicile trenului sunt introduse de mecanic:
 - Viteza maximă a trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului
 - Lungimea trenului
 - Greutatea trenului
 - Posibilitatea de a folosi viteze mai mari în curbe
 - Proprietăți specifice trenurilor (cum ar fi încetinire din cauza sarcinii grele de pe osie)
 - Starea suprafeței
- Afișaje pentru mecanic:
 - Prin vitezometru:
 - viteză permisă
 - viteză prescrisă
 - Prin afișaj numeric:
 - distanța până la punct final
- Prin afișaj alfanumeric cu atenționare sonoră:
 - depășire a vitezei–alarmă
 - frână–alarmă
 - frână–alarmă
 - frână ATP
 - dezactivarea frânei este permisă
 - semnal de trecere cu aspect de stop
 - următorul semnal „zonă periculoasă” și supraveghere a vitezei până la semnal
 - punct final după două sau trei cantoane
 - comutare ca punct final
 - restricția vitezei ca punct final
 - cale rezervată

- defecțiuni la echipamentele de la sol sau de pe vehicul
- pot fi verificate de la sistem: de exemplu încetinirea, presiunea în conducta de frână, viteza, informațiile recepționate de la ultimele balize
- Supraveghere:

Generalități: Toate informațiile despre semnale, comutări și limitări de viteză sunt transferate la o distanță de 2 400 sau 3 600 m (depinde de viteza maximă permisă pe linie). Sistemul calculează curbele de frânare până la fiecare punct final și indică mecanicului informațiile cele mai restrictive:

 - Viteza maximă permisă pe linie sau viteza maximă permisă a trenului
 - „Zonă periculoasă” după două sau trei cantoane
 - Supravegherea vitezei la semnal cu aspect de stop
 - Restricții de viteză
 - Restricții de viteză în curbe pentru trenurile tradiționale și pentru trenurile pendulare
 - Restricții specifice pentru trenuri
 - Restricții de viteză la comutări
 - Accelerare după comutare
 - Semnal de trecere autorizată la un semnal cu aspect de oprire, supraveghere la viteza de 50km/h până la următorul semnal principal
 - Viteză după eroarea raportată de baliză
- Alte funcții:
 - Șuntare
 - Protecție împotriva deplasării neintenționate a trenului
 - Antipatinare
- Reacție:
 - Supraveghere a limitei de viteză: semnal sonor la depășirea cu 3 km/h a vitezei (viteze mai mari: depășire cu 5 km/h), frânare de serviciu până la 5 km/h după avertisment.
 - Supravegherea punctului final: Sistemul calculează curbele de frânare prin funcțiile care activează semnalul sonor de acționare a frânei, semnalul sonor continuu de acționare a unei frânări mai puternice și a frânei de serviciu de către sistem. Mecanicul poate dezactiva frâna de serviciu când viteza este între limitele prevăzute. Sistemul va asigura o frânare suficientă indiferent de acțiunile mecanicului.
 - Frâna de siguranță activată de sistem dacă viteza permisă este depășită cu 15 km/h, dacă se depășește curba frânării de siguranță sau dacă frâna de serviciu este defectă. Frâna de siguranță poate fi dezactivată după oprirea trenului.

Stat membru responsabil: Finlanda

BACC

Descriere:

BACC este instalat pe toate liniile pe care se poate depăși viteza de 200 km/h din rețeaua FS și pe alte linii, ceea ce reprezintă majoritatea liniilor avute în vedere pentru interoperabilitate.

Sistemul este alcătuit din circuite clasice de cale codificate, care funcționează pe două frecvențe purtătoare pentru a prelua două categorii de trenuri. Echipamentele de la bord sunt informatizate.

Transmisia de date între circuitele de cale codificate și echipamentele de la bord se face prin antene de recepție cu bobine cu aer, cu cuplaj inductiv, amplasate deasupra șinelor.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - Frecvență purtătoare de 50 Hz
 - Coduri de viteză cu modulare AM
 - Cinci coduri de viteză
 - frecvență purtătoare de 78 Hz
 - Coduri de viteză cu modulare AM
 - Patru coduri de viteză suplimentare
- Pot fi selectate la bord două categorii diferite de trenuri (coduri de viteză de la sol)
- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Viteza corespunzătoare codului de viteză
 - Aspectul semnalului (unul din 10)
- Supraveghere:
 - Viteză (continuă)
 - Punct de oprire
- Reacție:
 - Frână de siguranță în cazul depășirii vitezei

Stat membru responsabil: Italia

CAWS și ATP**(instalat pe Iarnród Éireann)**

Sistemul este alcătuit din circuite de cale codificate și echipamente de la bord. Transmisia codurilor se face prin bobine de recepție montate pe partea frontală a trenului deasupra fiecărei șine.

Circuitele de cale codificate sunt instalate pe toate rutele suburbane din Dublin și pe rutele interurbane către Cork, Limerick, Athlone până la frontiera cu Regatul Unit spre Belfast.

Parcul de locomotive diesel este echipat cu un sistem automat de avertizare continuă. Sunt incluse trenurile care pleacă zilnic din Regatul Unit către Irlanda. Acest sistem convertește semnalul codificat recepționat într-o indicație color a semnalului care este afișată mecanicului.

Parcul de locomotive electrice este echipat cu echipament de control automat al vitezei. Acesta convertește semnalul codificat recepționat într-o valoare maximă a vitezei care este afișată mecanicului. Parcul de vehicule electrice funcționează numai în zonele suburbane electrificate din Dublin.

Caracteristici principale: (Zona suburbană electrificată din Dublin)

- Frecvență purtătoare de 83 1/3 Hz
- Coduri de semnale rectangulare de 50, 75, 120, 180, 270 și 420 CPM. Traduse de sistemul de control automat al vitezei ca 29 km/h, 30 km/h, 50 km/h, 50 km/h, 75 km/h, 100 km/h. Tradus de CAWS prin galben, verde, galben, verde, dublu galben, verde.
- Vitezele permise sunt de asemenea bazate pe aspectul semnalului afișat. Limitele de viteză sunt reduse treptat la zero la apropierea de un semnal de culoare roșie

Caracteristici principale: (în afara zonei suburbane electrificate a Dublinului)

- Frecvență purtătoare de 50 Hz
- Trei coduri de semnale rectangulare în cod de 50, 120 și 180 CPM. Tradus de CAWS prin galben, dublu galben, verde

Control automat al vitezei

- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Viteza instantanee permisă. Actualizată în permanență pentru a reflecta schimbarea aspectelor semnalelor din aval
 - Semnal sonor continuu pentru a indica depășirea vitezei
 - Tonalitate temporară pentru a indica creșterea vitezei permise
 - Tonalitate intermitentă pentru a indica faptul că s-a selectat dezactivarea funcționării
 - Testarea funcționării la oprire.
- Caracteristici introduse de mecanic:
 - Dezactivarea funcționării pentru a permite mișcarea pe liniile secundare până la semnalele cu culoarea Roșu.
- Supraveghere:
 - Monitorizare continuă a vitezei.
- Reacție:
 - Dacă viteza permisă este depășită sau se recepționează un cod de indicare a unei viteze mai reduse, se declanșează frâna de serviciu până când se ajunge la viteza permisă și mecanicul a confirmat depășirea vitezei comutând maneta de control în poziția de decelerare sau frânare. În cazul în care mecanicul nu efectuează această manevră, frânarea se menține în continuare.

Sistem automat de avertizare continuă

- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Aspectul semnalului de cale abia depășit până la 350 metri înaintea semnalului din aval și apoi aspectul semnalului din aval. Actualizate în permanență pentru a reflecta schimbarea aspectelor semnalelor din aval.
 - Tonalitate sonoră continuă pentru a indica aspectele mai restrictive recepționate până când sunt confirmate.
 - Semnal sonor temporar pentru a indica aspecte ale semnalelor mai puțin restrictive recepționate.
 - Testarea funcționării la oprire.
 - Selectarea frecvenței purtătoare.
- Caracteristici introduse de mecanic:
 - Frecvența purtătoare
 - Dezactivarea afișajului cu aspect de culoare roșie când se află în afara zonelor codificate de circuit de cale.
- Supraveghere:
 - Confirmarea de comutare pe un aspect mai restrictiv. Odată confirmat, trenul nu mai este supravegheat până la o altă comutare cu un aspect mai restrictiv.
- Reacție:
 - Mecanicul trebuie să confirme schimbarea pe un semnal mai restrictiv în câteva secunde, altfel se declanșează frâna de siguranță timp de un minut. Nu se mai poate reveni asupra acestei acțiuni până când nu expiră timpul respectiv. Trenul ar trebui să se oprească într-un minut.

Stat membru responsabil: Irlanda

Crocodile*Descriere:*

Crocodile este instalat pe toate liniile principale ale SNCF, SNCB și CFL. Crocodile se găsește pe toate liniile avute în vedere pentru interoperabilitate.

Sistemul este alcătuit dintr-o bară de fier montată pe calea ferată care intră în contact cu o perie montată la bordul trenului. Bara este traversată de o tensiune de +/- 20 V furnizată de o baterie, în funcție de aspectul semnalului. Mecanicului i se transmite o indicație, iar acesta trebuie să confirme avertizarea. În cazul în care nu este confirmată avertizarea, se declanșează frânarea automată. Crocodile nu supraveghează nici viteza nici distanța. El acționează numai ca sistem de vigilență.

Concepția echipamentelor de cale și de la bord este clasică.

Caracteristici principale:

- Bară alimentată cu curent continuu (± 20 V)
- Nu se introduc la bord caracteristicile trenului
- Supraveghere:
 - Confirmare de către mecanic
- Reacție:
 - Activarea frânei de siguranță în cazul în care nu este confirmată avertizarea. Frâna de siguranță poate fi dezactivată la oprire.

Statele membre responsabile: Belgia, Franța, Luxemburg

Ebicab

Ebicab există în două versiuni: Ebicab 700 și Ebicab 900.

Descrierea sistemului Ebicab 700:

Sistem de comandă automată a trenurilor cu siguranță intrinsecă standardizat în Suedia, Norvegia, Portugalia și Bulgaria. Programele software identice din Suedia și Norvegia fac posibilă circulația peste granițe a trenurilor fără schimbarea mecanicilor sau a locomotivelor, deși sistemele și regulile de semnalizare sunt diferite. Portugalia și Bulgaria au programe software diferite.

Sistemul este alcătuit din echipamente de cale, balize și codificatoare de semnale sau comunicație în serie cu sistemul de centralizare electronică, și din echipamente la bord informatizate.

Transmisia de date se face între balizele pasive din cale (două până la patru per semnal) și o antenă de bord instalată sub vehicul, care, la trecere, alimentează cu energie și balizele. Cuplajul dintre baliză și echipamentul de la bord este inductiv.

Caracteristici principale:

- Telealimentarea cu energie a balizelor:
 - 27,115 MHz
 - Modularea de amplitudine pentru impulsurile de sincronizare
 - Frecvență a impulsurilor de 50 kHz
- Transmisia de date către trenuri:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 12 biți utili din totalul de 32 de biți
- Legături:
 - Semnalele sunt cuplate
 - Panourile indicatoare, de exemplu panourile de avertizare și de viteză, nu sunt în mod necesar cuplate, un procent de 50 % de balize necuplate este acceptabil pentru siguranța intrinsecă.
- Caracteristicile trenului pot fi introduse de către mecanic:
 - Viteza maximă a trenului

- Lungimea trenului
- Caracteristicile de frânare ale trenului
- Proprietăți specifice ale trenului fie pentru a permite depășiri de viteză, fie pentru a aplica încetinirea pe anumite sectoare
- Starea suprafeței
- Afișaje pentru mecanic:
 - Viteza maximă permisă pe linie
 - Viteza prescrisă
 - Informații anticipate privind punctele intermediare de pe parcurs pentru semnalizarea „distanței rămase” sau semnalizarea „trepte de viteză”; pot fi supravegheate cinci cantoane
 - Restricții de viteză dincolo de primul semnal
 - Timpul până la aplicarea frânării de serviciu, 3 avertismente
 - Defecțiuni la echipamentele de la sol sau de pe vehicul
 - Valoarea ultimei încetiniri
 - Presiunea în conducta de frână și viteza curentă
 - Informații privind ultima baliză depășită
 - Informații auxiliare
- Supraveghere:
 - Viteza permisă pe linie, în funcție de capacitatea căii de a suporta depășirea vitezei de transport sau de impunerea unor restricții de viteză pentru anumite trenuri
 - Stabilirea mai multor puncte intermediare în parcurs, inclusiv informații despre semnalizare fără semnale optice
 - Pot fi aplicate restricții de viteză permanente, temporare sau de urgență cu balize necuplate
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
 - Starea detectorului de pasaje de nivel și de alunecări de teren
 - Șuntare
 - Protecție împotriva deplasării neintenționate a trenului
 - Antipatinare
 - Semnal de trecere autorizată la un semnal oprire, supraveghere la 40 km/h până la următorul semnal principal
- Reacție:

Avertizare sonoră când se depășește viteza cu 5 km/h, activarea frânei de siguranță când se depășește viteza cu 10 km/h. Frâna de siguranță poate fi dezactivată de mecanic, dacă viteza se află între limitele permise. Ebicab va asigura o frânare suficientă indiferent de acțiunile mecanicului. Frâna de siguranță este utilizată numai în caz de urgență reală, de exemplu în cazul în care frânarea de serviciu nu este suficientă. Dezactivarea frânei de siguranță poate avea loc numai după ce trenul s-a oprit.
- Opțiuni implementate:
 - Sistem de blocare automată radio cu funcționalitate de tip „ETCS de nivel 3”
 - Comunicație descendentă tren-cale

Statele membre responsabile: Portugalia, Suedia

Descrierea Ebicab 900:

Sistemul este alcătuit din echipamente de cale, balize și codificatoare de semnale sau comunicație în serie cu sistemul de centralizare electronică, și din echipamente la bord informatizate.

Transmisia de date se face între balizele pasive din cale (două până la patru per semnal) și o antenă de bord instalată sub vehicul, care, la trecere, alimentează cu energie și balizele. Cuplajul dintre baliză și echipamentul de la bord este inductiv.

Caracteristici principale:

- Telealimentarea cu energie a balizelor:
 - 27 MHz
 - Modularea de amplitudine pentru impulsurile de sincronizare
 - Frecvență a impulsurilor de 50 kHz
- Transmisia de date către trenuri:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 255 biți
- Legături:
 - Semnalele sunt cuplate
 - Panourile indicatoare, de exemplu panourile de avertizare și de viteză, nu sunt în mod necesar cuplate, un procent de 50 % de balize necuplate este acceptabil pentru siguranța intrinsecă.
- Caracteristicile trenului pot fi introduse de către mecanic:
 - Identificarea trenului
 - Viteza maximă a trenului
 - Lungimea trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului
 - Tipul de viteză a trenului (numai dacă viteza trenului se află între 140–300)
 - Presurizarea trenului
- Afișaje pentru mecanic:
 - Viteza maximă permisă
 - Viteza prescrisă
 - Depășirea vitezei
 - Eficiența
 - Alarma ASFA
 - Reactivarea frânei
 - Trecere autorizată
 - END
 - Avertizare sonoră
 - Preavertizare de frânare
 - Indicator Roșu
 - Afișaj alfanumeric

- Supraveghere:
 - Viteza permisă pe linie, în funcție de capacitatea căii de a suporta depășirea vitezei de transport sau de impunerea unor restricții de viteză pentru anumite trenuri
 - Stabilirea mai multor puncte intermediare în parcurs, inclusiv informații despre semnalizare fără semnale optice
 - Pot fi aplicate restricții de viteză permanente, temporare sau de urgență cu balize necuplate
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
 - Starea detectorului de pasaje de nivel și de alunecări de teren
 - Șuntare
 - Protecție împotriva deplasării neintenționate a trenului
 - Antipatinare
 - Semnal de trecere autorizată la un semnal oprire, supraveghere la 40 km/h până la următorul semnal principal
- Reacție:

Avertizare sonoră când se depășește viteza cu 3 km/h, frâna de siguranță când se depășește viteza cu 5 km/h. Frâna de siguranță poate fi dezactivată de mecanic dacă viteza se află între limitele permise. Ebicab va asigura o frânare suficientă indiferent de acțiunile mecanicului.

Stat membru responsabil: Spania

EVM

Descriere:

EVM este instalat pe toate liniile principale ale rețelei Căilor Ferate de Stat din Ungaria (MÁV). Aceste linii sunt avute în vedere pentru interoperabilitate. Majoritatea parcului de locomotive este echipată cu EVM.

Partea de sistem de cale este compusă din circuite de cale codificate care acționează o frecvență purtătoare pentru transmiterea informațiilor. Frecvența purtătoare este codificată prin modularea amplitudinii 100 % folosind un codificator electronic.

Transmisia de date între circuitele de cale codificate și echipamentele de la bord se face prin antene de recepție cu bobine cu aer, cu cuplaj inductiv, amplasate deasupra șinelor.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - Frecvență purtătoare de 75 Hz
 - Coduri cu modularea amplitudinii (100 %)
 - Șapte coduri (șase coduri de viteză)
- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Semnalizare în cabină
 - Aspectele semnalului: Stop, viteză permisă la semnalul următor (15, 40, 80, 120, MAX), lipsă transmisie/defectare, mod de șuntare
- Supraveghere:
 - Limită de viteză
 - Control de vigilență la fiecare 1 550 m în cazul în care $v_{reală} < v_{prescrisă}$
 - Control de vigilență la fiecare 200 m în cazul în care $v_{reală} > v_{prescrisă}$
 - Semnal cu aspect de oprire
 - Limitarea de viteză în modul de șuntare

- Reacție:
 - Declanșarea frânei de siguranță:
 - în cazul absenței unei reacții din partea mecanicului
 - în cazul în care viteza limită continuă să fie depășită după trecerea de semnalul de vigilență
 - în cazul depășirii unui semnal de oprire cu o viteză mai mare de 15 km/h
 - în modul de șuntare, imediat după depășirea vitezei de 40 km/h (frâna este activată în acest caz fără nici un semnal sonor)
- Funcții suplimentare:
 - Protecție împotriva deplasării neintenționate a trenului
 - Funcția confort (indicația că semnalul a fost închis când trenul staționează)

Stat membru responsabil: Ungaria

SCHEMA GW ATP

Descriere:

GW ATP este un sistem de control automat al vitezei (ATP) utilizat în Regatul Unit pe liniile Great Western (GW) dintre Londra (Paddington), Bristol Temple Meads, Bristol Parkway și Newbury. Sistemul are ca bază un hardware similar cu cel al sistemul TBL utilizat în Belgia, deși există câteva diferențe, atât tehnice, cât și de funcționare.

Sistemul este relevant doar pentru trenurile care circulă cu o viteză mai mare de 160 km/h.

Sistemul asigură următoarele funcții de bază:

- Protecția automată completă a trenului când trenul este echipat și circulă pe infrastructură echipată
- Supravegherea vitezei maxime a vehiculului și protecția împotriva deplasării neintenționate a trenului când circulă pe o infrastructură neechipată

Datele sunt transmise din cale prin balize situate adiacent semnalelor. Sunt prevăzute bucle de redeschidere (*in-fill*) acolo unde este necesară îmbunătățirea performanțelor de funcționalitate.

Caracteristici principale

- Transmisia de date către trenuri:
 - 100 kHz \pm 10 kHz (modulare FSK)
 - 25 kbiți/sec
 - 99 biți utili per telegramă
- Caracteristicile trenului introduse de mecanic:
 - Caracteristicile trenurilor în ceea ce privește, de exemplu, ratele de frânare, valorile maxime de viteză sunt programate printr-o priză de pre-programare a parametrilor instalată pe hardware-ul al trenului. Variațiile în compunerea trenului și disponibilitatea de frânare pot fi programate de mecanic la plecare.
- Interfața de comandă:
 - Indicații vizuale:
 - Viteza maximă de siguranță
 - Viteza prescrisă
 - Poziția presupusă a următorului semnal care se apropie
 - Prezența Restricțiilor de viteză permanente
 - Indicații de erori

- Deplasare neintenționată
- Activarea intervenției
- Modul de funcționare șuntare
- Modul depășirea semnalului de stop
- Depășirea unui semnal de pericol
- Depășirea unui semnal secundar (mutare autorizată pe o linie ocupată)
- Indicații sonore:
 - Tonalitate scurtă de avertizare în orice moment în care informațiile afișate se schimbă
 - Tonalitate continuă de avertizare când viteza de siguranță este depășită sau dacă se întâlnește o restricție de urgență a vitezei ori când semnalul de pericol este depășit sau când se constată deplasarea neintenționată a trenului ori când se constată existența unei erori a sistemului.
- Comenzile mecanicului:
 - Indicator/buton de pornire (ON)
 - Buton pentru confirmarea redobândirii controlului după intervenția sistemului
 - Buton de activare a modului de șuntare
 - Buton de depășire a semnalului Stop pentru depășirea autorizată a unui semnal de pericol
 - Comenzi pentru izolare
- Supraveghere:
 - Sistemul supraveghează funcționarea trenului utilizând următorii parametri:
 - Viteza maximă de siguranță (restricții ale vitezei permise pe linie și restricții de viteză permanente)
 - Restricții de viteză temporare
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
 - Direcția de deplasare (inclusiv supravegherea deplasării neintenționate)
 - Sistemul inițiază declanșarea la nivel maxim a frânării de serviciu dacă:
 - Viteza maximă de siguranță indicată este depășită cu o marjă stabilită și mecanicul nu răspunde la avertizarea sonoră
 - Se întâlnește o restricție de urgență a vitezei
 - Se întâlnește o eroare reparabilă a sistemului, de exemplu nu sunt recepționate datele de la balizele de cale atunci când acestea sunt așteptate
 - Sistemul ATP inițiază declanșarea frânei de siguranță dacă:
 - Trenul trece de semnalul de pericol (trenul urmează să se oprească într-un minut, mecanicul poate apoi să continue supravegherea parțială, dar este limitat la 20 de mile pe oră timp de 3 minute sau până când se depășește următoarea baliză)
 - Are loc deplasarea neintenționată (cum ar fi deplasarea cu mai mult de 10 metri sau la o viteză mai mare de 5 mile pe oră într-o direcție care nu corespunde cu poziția manetei de control)
 - Se constată o eroare ireparabilă a sistemului

INDUSI/PZB**(Induktive Zugsicherung/Punktförmige Zugbeeinflussung)***Descriere:*

Sistem de control automat al vitezei instalat pe liniile din Austria și Germania care sunt avute în vedere pentru interoperabilitate.

Circuitele rezonante cu cuplaj magnetic din cale și de la bord transmit o informație din trei către tren. Sistemul nu este considerat ca fiind cu siguranță intrinsecă, dar ca fiind suficient de sigur pentru a supraveghea mecanicul. Sistemul funcționează în întregime în plan secundar, adică nu oferă nici o indicație mecanicului privind aspectele semnalelor, ci indică numai că trenul este supravegheat.

Caracteristici principale:

— Trei frecvențe:

- 500 Hz
- 1 000 Hz
- 2 000 Hz

— Caracteristicile trenului pot fi introduse de către mecanic:

Caracteristicile de frânare ale trenului (procentul de frânare și regimul de frânare pentru trei categorii de supraveghere)

— Supraveghere:

— Versiunea „hardware” (neutilizată în Germania):

- 500 Hz: Supravegherea vitezei curente
- 1 000 Hz: Confirmarea aspectelor de restricție ale semnalelor, supravegherea vitezei depinde de tipul trenului
- 2 000 Hz: Oprește imediat

— Versiunea cu microprocesor:

- 500 Hz: Supravegherea vitezei curente și supravegherea respectării curbei de frânare
- 1 000 Hz: Confirmarea aspectelor de restricție ale semnalelor, supravegherea vitezei depinde de program cu diferite curbe de frânare, supravegherea prin intermediul valorilor de timp și de viteză pe distanțe limitate; curbe de frânare (depășirea timpului și a distanței) sunt declanșate cu 1 000 Hz; de asemenea, în cazul depășirii distanței, declanșare cu 500 Hz
- 2 000 Hz: Oprește imediat

— Reacție:

Se acționează frâna de siguranță în cazul depășirii parametrilor de supraveghere. Frâna de siguranță poate fi dezactivată în condiții speciale.

Statele membre responsabile: Austria, Germania.

KVB*Descriere:*

Sistem standard de control automat al vitezei în Franța pe rețeaua SNCF. Toate liniile electrificate convenționale sunt echipate pentru supravegherea vitezei, protecția punctelor periculoase și restricții de viteză temporare. Pus în aplicare pe 99 % din liniile convenționale. Instalată parțial pe linii de mare viteză pentru transmisia punctuală și pentru supravegherea restricțiilor de viteză temporare când nivelurile de viteză nu sunt furnizate de codurile TVM.

Sistemul este alcătuit din balize de-a lungul căii, inclusiv codificatoare de semnal, precum și echipamente informatizate de la bord. Sistemul se suprapune peste echipamentul clasic de semnalizare.

Transmisia de date se face între balize pasive din cale (două până la patru per semnal) și o antenă de bord instalată sub vehicul, care, la trecere, alimentează cu energie și balizele. Cuplajul dintre baliză și echipamentul de la bord este inductiv. Această transmisie de date se utilizează și pentru a transmite informații punctuale care nu sunt legate de controlul automat al vitezei (uși, canale radio etc.).

Mai mult, KVB poate fi completat de o transmisie continuă pentru a permite funcționalitatea de redeschidere (*in-fill*) (ca Euroloop):

Redeschiderea (*in-fill*) este realizată printr-o transmisie continuă. Acest lucru este efectuat printr-o deplasare a modulării frecvenței (FSK) cu două frecvențe purtătoare F_p la 20 kHz sau 25 kHz (una pentru fiecare cale). Datele care trebuie transmise sunt de tip binar, în grupuri de 80 biți (din care 64 sunt utili). Un mesaj de redeschidere necesită 3 elemente de 80 de biți, transmise succesiv. Acesta se mai numește mesaj „lung”.

Transmisia unui bit setat în poziția „1” se face prin emiterea frecvenței $F_p + 692$ Hz, transmiterea unui bit setat în poziția „0” se face prin emiterea frecvenței $F_p - 750$ Hz.

Caracteristici:

- Telealimentarea cu energie a balizelor:
 - 27,115 MHz
 - Modularea de amplitudine pentru impulsurile de sincronizare
 - Frecvență a impulsurilor de 50 kHz
- Transmisia de date către trenuri:
 - 4,5 MHz
 - 50 kbiți/sec
 - 12 biți utili (total 4 x 8 biți) de tip analogic
 - 172 biți utili (total 256 biți) de tip numeric
- Cu excepția caracteristicilor garniturilor de tren, caracteristicile trenului trebuie introduse de către mecanic:
 - Categoria trenului
 - Viteza maximă a trenului
 - Lungimea trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului
- Afișaje pentru mecanic:
 - Starea supravegherii vitezei
 - Viteza de execuție

În versiunea finală a KVB, sunt furnizate numai indicații referitoare la apropierea la o distanță mică de un semnal de pericol (000), „b” și „p” pentru presemenalare. Nu sunt furnizate nici un fel de informații referitoare la indicarea vitezei.

- Supraveghere:
 - Viteza permisă pe linie, inclusiv restricțiile de viteză permanente sau temporare
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
 - Restricții de viteză

KBV controlează șuntarea și tranziția către alte sisteme (TVM), acționează asupra comutării canalelor radio, asupra pornirii întrerupătorului, coborârii pantografelor, selecției parțiale de deschidere a ușilor, asupra selecției pentru înălțimea treptelor, asupra comenzii de etanșare a aerului prin tuneluri sau deasupra zonelor de risc chimic. Mai mult, KVB poate fi completat de o transmisie continuă pentru a permite funcționalitatea de redeschidere (*in-fill*) (ca Euroloop).

- Reacție:

Avertizarea mecanicului. Se acționează frâna de siguranță în cazul încălcării normelor de supraveghere a deplasării. Dezactivarea frânei de siguranță este posibilă numai în cazul staționării trenului.

Stat membru responsabil: Franța

LS*Descriere:*

LS este instalat pe toate liniile principale ale rețelei Căilor Ferate Cehe (CD) și ale Căilor Ferate din Republica Slovacă (ZSR) și pe alte linii pe care se poate depăși viteza de 100 km/h. Aceste linii sunt avute în vedere pentru interoperabilitate.

Partea de cale a sistemului este constituită din circuite de cale codificate care folosesc o frecvență purtătoare. Frecvența purtătoare este codificată prin modularea 100 % a amplitudinii. Aproape întregul parc de locomotive este echipat cu echipamente de bord. Partea de la bord a sistemului a fost modernizată și astfel echipamentele sunt parțial informatizate.

Transmisia de date între circuitele de cale codificate și echipamentele de la bord se face prin antene de recepție cu bobine cu aer, cu cuplaj inductiv, amplasate deasupra șinelor.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - Frecvență purtătoare de 75 Hz
 - Coduri cu modulare AM
 - 4 coduri de viteză (inclusiv aspectul „oprire”)
- Afișajele prezentate mecanicului:
 - Semnalizare în cabină
 - Aspectele semnalului: oprire, viteză limitată, atenție (limită de viteză 100 km/h), viteză maximă
- Supraveghere:
 - Limita de viteză/poate fi înlocuită de controlul de vigilență
 - Fără supravegherea distanței
- Reacție:
 - Se activează frâna de siguranță în cazul lipsei de reacție a mecanicului, atunci când este atinsă limita de viteză.

Statele membre responsabile: Republica Cehă, Republica Slovacă

LZB**(Linienförmige Zugbeeinflussung)***Descriere:*

Sistem de comandă automată a trenurilor care este instalat pe toate liniile din Germania pe care se poate depăși viteza de 160 km/h și care reprezintă o parte semnificativă din liniile avute în vedere pentru interoperabilitate. LZB este, de asemenea, instalat pe linii din Austria și Spania.

Sistemul este alcătuit dintr-o parte de cale care la rândul ei este alcătuită din:

- Adaptare la sistemele de centralizare și transmisia de date aferente
- Prelucrarea datelor și interfață om-mașină cu centrul LZB
- Transmitere de date către și de la alte centre LZB
- Sistem de transmisie de date către și de la trenuri

Echipamentele de la bord au în mod normal o funcție Indusi integrată.

Transmisia de date între cale și echipamentele de bord are loc prin intermediul unor bucle inductive de cablu și a antenelor de ferită de la bord.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - 36 kHz \pm 0,4 kHz (modulare FSK)
 - 1 200 biți/s
 - 83,5 biți per telegramă
- Transmisia de date de la trenuri:
 - 56 kHz \pm 0,2 kHz (modulare FSK)
 - 600 biți/s
 - 41 biți per telegramă
- Caracteristicile trenului pot fi introduse de către mecanic:
 - Lungimea trenului
 - Viteza maximă a trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului (procentul de frânare și regimul de frânare)
- Afișaje pentru mecanic:
 - Modul de funcționare în vigoare, starea transmisiei de date
 - Viteza maximă permisă/viteza reală indicată pe un vitezometru cu două ace
 - Viteza prescrisă
 - Distanța de parcurs (până la punctul final)
 - Indicații auxiliare
- Supraveghere:
 - Viteza permisă pe linie (viteza maximă, restricțiile de viteză temporare și permanente)
 - Viteza maximă a trenului
 - Punct final
 - Direcția de mers
 - Profilul dinamic al vitezei
 - Funcții auxiliare, de exemplu coborârea pantografului (a se vedea anexa C)

— Reacție:

Se aplică frâna de siguranță în cazul încălcării normelor de supraveghere a deplasării. Frâna de siguranță în cazul depășirii de viteză se poate dezactiva atunci când viteza revine între limitele normale.

— Normele de exploatare pentru LZB:

DB utilizează acest sistem ca sistem de comandă automată a trenului pertinent din punctul de vedere al siguranței, semnalele de cale nu sunt necesare; în cazul în care există semnale din cale din cauza trenurilor neechipate, aceste semnale nu sunt valabile pentru trenurile conduse sub sistemul LZB. LZB este conectat în mod normal la comanda automată a motoarelor de tracțiune și a frânelor.

Statele membre responsabile: Austria, Germania, Spania

MEMOR II+*Descriere:*

Sistemul de control automat al vitezei, care este instalat pe toate liniile rețelei feroviare din Luxemburg, este utilizat pentru protecția punctelor periculoase și pentru restricțiile de viteză temporare. MEMOR II + este complementar sistemului Crocodile.

Sistemul se bazează pe două bare de fier montate pe calea ferată, care intră în contact cu perii instalate la bordul trenurilor. Bara este traversată de o tensiune de +/- 12 la +/- 20 V furnizată de o baterie, în funcție de aspectul semnalului. Sistemul nu este considerat ca fiind cu siguranță intrinsecă, dar ca fiind suficient de sigur pentru a supraveghea mecanicul. Sistemul funcționează în întregime în plan secundar, adică nu oferă nici o indicație mecanicului privind aspectele semnalelor, ci indică doar faptul că trenul este supravegheat.

Caracteristici principale:

- Bară alimentată cu curent continuu (± 12 la ± 20 V)
- La bord nu sunt caracteristici introduse de către mecanic, ci doar o curbă predefinită de viteză.
- Supraveghere:
 - În cazul semnalelor de atenționare sau a semnalelor ce indică restricții de viteză, un declanșator pozitiv lansează supravegherea vitezei, supravegherea timpului și a valorilor vitezei pentru o anumită distanță și se compară cu curba de viteză stocată.
 - În cazul unor semnale categorice de oprire, două declanșatoare pozitive acționează, pe o distanță de 11 metri, asupra frânei de siguranță.
- Reacție:
 - Se acționează frâna de siguranță în cazul depășirii parametrilor de supraveghere (nici un fel de reacție validă din partea mecanicului).
 - Frâna de siguranță poate fi dezactivată la oprire.
- Afișaje pentru mecanic:
 - Starea de supraveghere.
 - Starea frânei de siguranță.

Perspective:

Infrastructura rețelei feroviare din Luxemburg este echipată cu ECTS de nivel 1. Punerea treptată în funcțiune a ECTS va înlocui MEMOR II și sistemul Crocodile. Acest lucru necesită o perioadă de tranziție pentru a putea adapta sistemele de pe locomotive la ECTS. În cele din urmă sistemul ECTS de nivel 1 va deveni singurul sistem valid utilizat pe infrastructura rețelei feroviare din Luxemburg.

Stat membru responsabil: Luxemburg

RETB

Descriere:

Sistemul Radio Electronic Token Block (RETB) este un sistem de semnalizare utilizat pe un număr restrâns de linii puțin circulante din Regatul Unit în scopul directivei privind interoperabilitatea convențională (trei linii în Scoția și una în Țara Galilor).

Sistemul asigură următoarele funcții de bază:

- Emiterea autorizațiilor de mișcare de la centrul de control al semnalizării la trenuri prin intermediul unor semnale electronice, transmise prin radio către echipamentul de la bord.
- Afișarea autorizației de mișcare, mecanicului
- Predarea semnalului de autorizare a mișcării când trenul și-a încheiat deplasarea autorizată

Sistemul RETB este exploatat în legătură cu procedurile protocolului de comunicare mecanic-semnalizare, aplicate când semnalele de autorizare de mișcare sunt solicitate, emise și predate.

RETB nu include funcționalitatea de control al vitezei (prin urmare nu există interfața dintre echipamentul RETB al trenului și sistemul de frânare). În orice caz, controlul vitezei împotriva depășirilor este efectuat prin echipament TPWS standard, descris în altă parte în Anexa B. Echipamentul TPWS de la bord include funcționalitatea AWS (de asemenea descris în Anexa B), care furnizează mecanicului indicații sonore și vizuale la apropierea de limita autorizației de mișcare și la apropierea de restricțiile de viteză.

Echipamentul de la bord

Echipamentul de la bord cuprinde echipament radio și unitatea de afișaj în cabină al RETB (CDU).

Echipament radio

Sistemul radio utilizat pentru transmiterea semnalelor de autorizare de mișcare reprezintă o alternativă la sistemul NRN care se folosește în Regatul Unit (descriș în altă parte din Anexa B). Echipamentul radio este utilizat atât pentru transmisii de voce, cât și pentru transmisii de date.

Unitatea de afișaj în cabină (CDU)

CDU cuprinde:

- un întrerupător cu cheie pentru comutarea echipamentului de la bord în modul operațional
- un buton „recepție” pentru recepționarea semnalelor de autorizare de mișcare de la centrul de control pentru a se putea efectua o deplasare a trenului
- un afișaj alfanumeric, ce afișează numele secțiunii de linie pentru care s-a emis semnalul de autorizare de mișcare
- un buton „trimitere” pentru returnarea semnalului de călătorie la centrul de control după ce trenul și-a încheiat deplasarea

De asemenea, trenul trebuie să fie echipat cu echipament TPWS (inclusiv cu funcționalitatea AWS), în scopurile descrise mai sus, dar pe tren nu există interfața dintre echipamentele TPWS și RETB.

Stat membru responsabil: Regatul Unit

RSDD/SCMT

(Ripetizione segnali discontinua digitale/sistema controllo marcia del treno)

Descriere:

RSDD/SCMT este un sistem de control automat al vitezei; el poate fi folosit individual sau suprapus pe infrastructura BACC.

Echipamentele de la bord pot să gestioneze, în mod coordonat, informațiile primite de la surse diferite.

Sistemul este alcătuit din balize și codificatoare de cale și o antenă la bord care, la trecere, alimentează cu energie și balizele. Cuplajul este inductiv.

Din punct de vedere logic, există două tipuri de balize: „balize sistem” care conțin informații referitoare la linia din aval și „balize de semnalizare” care conțin informații referitoare la aspectele semnalelor.

Sunt prevăzute trei tipuri de balize, toate folosind aceleași frecvențe pentru traiectul ascendent și cel descendent cu satelitul, dar având cu capacități diferite:

- Frecvența de telealimentare cu energie:

- 27,115 MHz

- Transmisia de date către trenuri:

- 4,5 MHz

- 12/180 biți cu modulare ASK

- 1 023 biți cu modulare FSK

- Caracteristicile trenului:

Caracteristicile fixe ale trenului sunt stocate în depourile de întreținere, în timp ce datele care depind de configurația trenului sunt introduse de către mecanic. Se folosesc balize speciale pentru etalonarea sistemului de odometrie de la bord înainte să fie folosit în scopul supravegherii trenului.

- Afișaje pentru mecanic:

- Viteza maximă permisă

- Viteza finală

- Viteza reală a trenului

- Informații anticipate privind punctele intermediare din traseu
- Avertizări înainte de acționarea frânei de siguranță
- Informații auxiliare
- Supraveghere:
 - În condiții normale (supraveghere totală) trenul controlează următoarele caracteristici:
 - Viteza permisă pe linie, în funcție de capacitatea căii pentru depășirea vitezei permise și de performanțele vehiculului
 - Restricții permanente și temporare de viteză
 - Trecheri de nivel
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
 - Șuntare
 - În cazul în care una sau mai multe caracteristici nu pot fi transmise sistemului de la bord (de exemplu defectarea), sistemul poate fi folosit pentru supraveghere parțială. În acest caz, interfața om-mașină este dezactivată, iar mecanicul trebuie să conducă trenul pe baza semnalelor de cale.
- Reacții:
 - Frâna de serviciu
 - Frâna de siguranță

Stat membru responsabil: Italia

SELCAB

Descriere:

Sistem de comandă automată a trenului instalat pe linia de mare viteză Madrid-Sevilla în completarea sistemului LZB din zonele de gară. Echipamentele de la bord LZB 80 (Spania) pot procesa, de asemenea informații, SELCAB.

Transmisia de date între cale și echipamentele de bord are loc prin intermediul unor bucle inductive de cablu și a antenelor de ferită de la bord.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - 36 kHz \pm 0,4 kHz (modulare FSK)
 - 1 200 biți/s
 - 83,5 biți per telegramă
- Caracteristicile trenului pot fi introduse de către mecanic:
 - Lungimea trenului
 - Viteza maximă a trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului
- Afișaje pentru mecanic:
 - Viteza maximă permisă/viteza reală indicată pe un vitezometru cu două ace
 - Viteza finală
 - Distanța de parcurs (până la punct final)
 - Indicații auxiliare

- Supraveghere:
 - Viteza limită permisă pe linie
 - Punct de oprire
 - Direcția de mers
 - Profil dinamic al frânării
 - Restricții de viteză

— Reacție:

Se aplică frâna de siguranță în cazul încălcării normelor de supraveghere a deplasării. Dezactivarea frânei de siguranță acționate în cazul depășirii vitezei este posibilă la revenirea vitezei în limite normale.

Stat membru responsabil: Spania

SHP

Samoczynne Hamowanie Pociągu

Descriere:

Sistem de comandă automată a trenului instalat în Polonia pe linii care sunt avute în vedere pentru interoperabilitate.

Circuitele rezonante cu cuplaj magnetic din cale și de la bord transmit o informație din trei către tren. Sistemul are siguranță intrinsecă. Este echipat la bord cu sistem de vigilență activ. Sistemul de vigilență protejează de asemenea deplasarea necontrolată a vehiculului (de alunecare) cu o viteză mai mare de 10 % din viteza maximă permisă a vehiculului. Sistemul funcționează în întregime în plan secundar, adică nu oferă nici o indicație mecanicului privind aspectele semnalelor, ci indică numai că trenul este supraveheat.

Caracteristici principale:

- Frecvență:
 - 1 000 Hz
- Supraveghere:
 - 1 000 Hz: Confirmarea unui semnal
- Locația circuitelor rezonante:
 - cu 200 m înaintea semnalelor de cale și a semnalelor de intrare în stație
 - cu 0 m înaintea (la) semnalelor de părăsire a stației

Reacție:

Lampa de semnalizare de la bord este activată atunci când trenul parcurge circuitul rezonant (montat pe cale) solicitând confirmarea mecanicului. În cazul în care confirmarea nu este recepționată în 3 secunde, se activează un semnal acustic. În cazul în care confirmarea nu este recepționată în 2 secunde de la activarea semnalului acustic, sistemul inițiază frâna de siguranță. Frâna de siguranță poate fi dezactivată în condiții speciale.

Sistemul de vigilență activă se activează când viteza vehiculului depășește 10 % din viteza maximă permisă. După 16 secunde se activează lampa de semnalizare și este necesară confirmarea mecanicului cu aceeași sincronizare ca în funcția SHP. Pe urmă confirmarea este solicitată după fiecare 60 de secunde. Supravegherea SHP redeclanșează controlul de vigilență la fiecare 60 de secunde.

Stat membru responsabil: Polonia

TBL 1/2/3

Descriere:

TBL este un sistem de comandă automată a trenurilor instalat parțial pe liniile NMBS/SNCB (în prezent: 1 200 de balize și 120 de echipamente instalate la bordul trenurilor TBL1, 200 de balize și 300 de echipamente instalate la bordul trenurilor TBL2, toate liniile pentru viteze mai mari de 160 km/h sunt echipate cu TBL2).

Sistemul este alcătuit dintr-o baliză de cale la fiecare semnal și un echipament la bord. TBL1 este un sistem de avertizare, TBL2/3 este un sistem de semnalizare în cabină. Pentru TBL2/3 există balize de transmitere a datelor de redeschidere (in-fill), fiind disponibilă, de asemenea, și o buclă de cablu pentru anunțarea anticipată a semnalelor din aval.

Ansamblul de echipamente de cale este denumit TBL2 în cazul interfeței cu instalația de centralizare cu releu și TBL3 în cazul interfeței în serie cu instalația de centralizare electronică.

Echipamentul instalat la bordul trenului este denumit TBL2. Acesta include funcțiile TBL2, TBL1 și Crocodile.

Transmisia de date se realizează între baliza activă și o serie de antene cu bobine cu aer de la bord. Sistemul este sensibil la sensul de mers, balizele sunt montate între șine, cu un ușor decalaj față de ax.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri:
 - 100 kHz \pm 10 kHz (modulare FSK)
 - 25 kbiți/sec
 - 119 biți utili per telegramă pentru TBL2/3
 - 5 date zecimale utile la 40 biți per telegramă pentru TBL1
- Caracteristicile trenului introduse de către mecanic (TBL2):
 - Lungimea trenului
 - Viteza maximă a trenului
 - Caracteristicile de frânare ale trenului (greutate frânată, tipul trenului, izolații, alți parametri specifici)
 - Selectarea limbii, parametrul de identificare
- Afișaje pentru mecanic:
 - Viteza maximă (curba de frânare)
 - Viteza finală
 - Distanța prescrisă
 - Viteza trenului
 - Modul de funcționare
 - Indicații auxiliare
- Supraveghere:
 - Viteza limită permisă pe linie
 - Restricții de viteză (permanente și temporare)
 - Restricții specifice pentru trenuri de marfă și alte trenuri
 - Punct de oprire
 - Profil dinamic al frânării
 - Direcția de mers
 - Vigilența mecanicului
 - Funcții auxiliare (pantograf, comutare radio)
- Reacție:
 - Avertizări acustice și optice
 - Frâna de siguranță în cazul încălcării normelor de supraveghere a deplasării sau în cazul în care mecanicul nu confirmă avertizarea.

Stat membru responsabil: Belgia

TPWS*Descriere:*

TPWS are ca scop îmbunătățirea siguranței, în principal la nodurile de cale ferată. Conține funcționalitățile AWS, scrise cu caractere înclinate (italice). TPWS se aplică pe toate liniile avute în vedere pentru interoperabilitate.

Sistemul asigură următoarele funcții:

- Avertizarea mecanicului, la distanța de frânare standard, cu privire la următoarele condiții restrictive:
 - Aspecte ale semnalelor care nu indică libera trecere
 - Restricții de viteză permanente
 - Restricții de viteză temporare
- Controlul vitezei (caracteristici prestabilite ale trenului) în următoarele circumstanțe:
 - Tren care depășește viteza permisă pe linie la restricții de viteză specificate
 - Tren care se apropie de un semnal de oprire cu o viteză excesivă (una sau mai multe zone cu restricție de viteză)
 - Tren care trece de un semnal de pericol

Sistemul se bazează pe magneți permanenți și bobine care generează câmpuri pe cale. Sistemul nu este considerat ca fiind cu siguranță intrinsecă, dar înglobează măsuri și principii care reduc probabilitatea inducerii în eroare a mecanicului la un nivel cât mai mic posibil în practică.

TPWS oferă mecanicului următoarele indicații vizuale:

- Starea ultimului magnet, de „liberă trecere” sau „restricție” (indicatorul „floarea soarelui”)
- Cauza declanșării frânării automate
- Starea „defect”/de izolare a sistemului.

Dispozitivele de comandă ale TPWS sunt:

- Un buton de confirmare a unui avertisment pentru o condiție restrictivă
- Un buton pentru trecerea de un semnal de pericol, valabil numai pentru o perioadă limitată de timp după acționare
- Comenzi pentru izolare.

Indicațiile sonore ale TPWS sunt:

- Tonalitate de clopot–semnal de liberă trecere
- Tonalitate de claxon–condiție restrictivă care trebuie confirmată.

Sistemul TPWS are o interfață cu sistemul de frânare al trenului și declanșează complet frâna de siguranță în următoarele cazuri:

- Tonalitatea de claxon nu este confirmat în interval de 2,5 secunde.
- Imediat ce trenul trece cu o viteză excesivă de o zonă cu restricție de viteză.
- Imediat după ce trenul trece de un semnal de pericol.

Tehnologia nu este pe bază de microprocesoare, deși acest lucru nu este exclus.

Alte caracteristici:

- Ordinea câmpurilor magnetice (polul nord, polul sud) care furnizează detalii cu privire la aspectul semnalului, liberă trecere sau interzicerea trecerii;
- Un câmp dintr-o gamă de câmpuri electromagnetice sinusoidale de în jur de 60 kHz pentru funcțiile „restricție de viteză” și „oprire obligatorie a trenului” (se folosesc până la opt frecvențe);
- Caracteristicile trenului în funcție de capacitatea de frânare sunt definite de cablajul trenului și oferă diferite viteze maxime pentru zonele cu restricție de viteză. În prezent nu se prevede introducerea caracteristicilor trenului, dar acest lucru poate fi propus în viitor;

- Confirmarea de către mecanic a condițiilor restrictive în interval de 2,5 secunde, în caz contrar se declanșează frâna de siguranță;
- Frâna de siguranță poate fi dezactivată la un minut după declanșarea frânării cu condiția ca cererea de frânare să fi fost de asemenea confirmată.

Stat membru responsabil: Regatul Unit

TVM

Descriere:

TVM este un sistem control-comandă și de semnalizare. Este dedicat în special liniilor de mare viteză a SNCF. Versiunea mai veche TVM 300 este instalată pe liniile Paris-Lyon (LGV SE) și Paris-Tour/Le Mans (LGV A). Ultima versiune TVM 430 este instalată pe linia Paris-Lille-Callais (LGV N), pe partea SNCB către Bruxelles, pe linia Lyon-Marseilles/Nimes (LGV Mediteranéé), în Eurotunel și pe legătura feroviară cu Regatul Unit pe sub Canalul Mânecii. TVM 430 este compatibil cu TVM 300.

TVM 300 și TVM 430 au la bază circuite de cale codificate ca mijloace de transmisie continuă și bucle inductive sau balize (tip KVB sau TBL) ca mijloace de transmisie intermitentă.

Transmisia de date între circuitele de cale codificate și echipamentele de la bord se face prin antene de recepție cu bobine cu aer, cu cuplaj inductiv, amplasate deasupra șinelor.

Caracteristici principale:

- Transmisia de date către trenuri prin circuitele de cale:
 - diferite frecvențe purtătoare (1,7; 2,0; 2,3; 2,6) kHz
 - coduri de viteză cu modulare FSK
 - 18 coduri de viteză (TVM 300)
 - 27 biți (TVM 430)
- Transmisia de date către trenuri prin bucle inductive:
 - TVM 300: 14 frecvențe (1,3-3,8 kHz)
 - TVM 430: semnal cu modulare PSK, 125 kHz, 170 biți
- Caracteristicile trenurilor introduse la bord pe locomotivele pentru trenurile tractate în Eurotunel (nu pe garniturile TGV, unde se folosesc valori fixe);
- Afișajele prezentate mecanicului:

Trepte de viteză asociate cu diverse culori ale semnalelor luminoase
- Supraveghere:
 - A vitezei (continuă)
 - A declanșării frânării pe baza:
 - curbei în trepte pentru TVM 300
 - curbei parabolice pentru TVM 430
 - Punct de oprire
- Reacție:

Frâna de siguranță se declanșează în caz de depășire a vitezei.

Statele membre responsabile: Belgia, Franța, Regatul Unit

ZUB 123*Descriere:*

Sistem de comandă automată a trenului instalat extensiv pe liniile din Danemarca avute în vedere pentru interoperabilitate.

Sistemul este alcătuit din următoarele părți:

- Echipamente de cale:
 - O bobină de cuplaj pe cale (transponder), care este montată în exteriorul șinelor
 - În anumite locuri se utilizează bucle pentru funcțiile de transmitere a datelor de redeschidere (in-fill)
 - Un panou de interfață cu semnale care scanează și elaborează informațiile care trebuie transmise
- Echipamente de la bord:
 - Unitatea de la bord cu logică de procesare și echipamente de emisie/recepție. Acționează asupra frânelor prin intermediul unei unități de interfață cu frânele
 - Bobina de cuplaj a vehiculului, montată pe boghiu, care recepționează date de la linie
 - Generatorul de impulsuri al odometrului, montat pe osie, care furnizează informații legate de distanța parcursă și de viteza reală
 - Panoul de afișaj și panoul de comandă din cabină

Echipamentele ZUB 123 de la bord sunt considerate ca fiind cu siguranță intrinsecă.

Caracteristici principale:

- Trei frecvențe:
 - 50 kHz: canal de verificare
 - 100 kHz: canal de alimentare cu energie
 - 850 kHz: canal de date
- Moduri de transmisie a datelor:
 - Multiplexare cu repartitie în timp pentru transmisia serială a telegramelor cu până la 96 de biți utili
- Prelucrarea datelor la bord:
 - Prelucrare vitală pe calculator (nivel de performanță îmbunătățit)
- Afișaj pentru mecanic:
 - Viteză maximă autorizată
 - Viteză reală
 - Viteza finală
 - Distanța prescrisă
- Indicatoare și butoane auxiliare
- Introducerea datelor trenului:
 - Panou de codificare sau
 - Direct în unitatea de la bord
- Supraveghere:
 - Viteza limită permisă pe linie
 - Punct de oprire
 - Restricții de viteză
 - Profil dinamic al frânării

- Reacție:
 - Se aplică frâna de siguranță în cazul încălcării normelor de supraveghere a deplasării
 - Frâna de siguranță activată în cazul depășirii vitezei poate fi dezactivată odată ce viteza a revenit în limitele definite

Stat membru responsabil: Danemarca

ZUB 121

(Numai cu titlu informativ)

Descriere:

Sistem de comandă automată a trenurilor care este instalat extensiv în Elveția pe liniile SBB (CFF) și BLS care sunt avute în vedere pentru interoperabilitate.

Sistemul este alcătuit din următoarele părți:

- Echipamente de cale:
 - Determină direcția de deplasare care trebuie luată în calcul
 - O bobină de cuplaj din cale (transponder), care este montată între șine, ușor descentrată față de o buclă de cuplaj, care este montată între șine deplasat față de axul acestora. O bobină de cuplaj anterioară determină direcția de deplasare care trebuie luată în calcul de următoarea buclă
 - Un panou de interfață cu semnale care scanează și elaborează informațiile care trebuie transmise (Fără siguranță intrinsecă)
- Echipamente de la bord:
 - Unitatea de la bord cu logică de procesare și echipamente de emisie/recepție. Acționează asupra frânelor prin intermediul unei unități de interfață cu frânele
 - Bobina de cuplaj a vehiculului, montată pe boghiu, care recepționează date de la linie (cu echipamentul nostru este posibilă numai transmisia de la cale la tren)
 - Generatorul de impulsuri al odometrului montat pe osie, care furnizează informații privind distanța parcursă, viteza efectivă și direcția de mers
 - Panoul de afișaj și panoul de comandă din cabină
 - O interfață de intrare/ieșire cu unitatea radio de la bord sau cu sistemul integrat de informare al trenului (IBIS) care permite schimbul de date referitoare la tren introduse de către mecanic

Caracteristici:

- Trei frecvențe:
 - 50 kHz: canal de verificare
 - 100 kHz: canal de alimentare cu energie
 - 850 kHz: canal de date
- Moduri de transmisie a datelor:
 - Multiplexare cu repartitie în timp pentru transmisia serială a telegramelor cu până la 104 biți utili de date
 - Prelucrarea datelor la bord: (Fără siguranță intrinsecă)
 - Prelucrare cu un singur calculator (nivel suplimentar de performanță)
- Afișaj pentru mecanic:
 - Un ecran de afișare LCD de patru caractere care poate indica:
 - „8 – – 8”; fără monitorizare sau
 - „8 8 8 8”; monitorizarea vitezei maxime a trenului sau

- „- - - -”; supravegherea vitezei maxime permise pe linie sau
- „6 0”; viteza prescrisă sau
- „/ / / /”; informația de „a se continua” primită de la o buclă
- Indicatoare luminoase și claxon:
 - Frâna de siguranță activată
 - Defectarea echipamentului
- Butoane:
 - Buton de test
 - Resetarea opririi de siguranță
 - Buton de deblocare (în același timp cu butonul de deblocare „Signum”)
- Introducerea datelor trenului:
 - Se folosește panoul de comandă radio de la bord
- Supraveghere/Comenzi:
 - Viteza limită permisă pe linie
 - Punct de oprire
 - Restricții de viteză
 - Profil dinamic al frânării
 - Comanda canalelor radio
- Reacție:
 - Se acționează frâna de siguranță în cazul în care se atinge pragul limită de viteză
 - Renunțarea la supravegherea vitezei în cazul încălcării normelor de supraveghere a deplasării

Stat responsabil: Elveția

Partea 2: Radio

INDEX:

1. Radio UIC capitolele 1-4
2. Radio UIC capitolele 1-4 + 6
3. Radio UIC capitolele 1-4 + 6 (Sistemul irlandez)
4. Radio UIC capitolele 1-4 + 6 + 7
Introducere în sistemele britanice
5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS și GSM
8. Radio UIC capitolul 1-4 (sistem de radio TTT instalat pe linia Cascais)
9. Sistem Radio TTT CP_N
10. Sistem radio PKP
11. Sistem radio VR pentru tren
12. TRS-Sistemul radio al Căilor Ferate Cehe
13. Sistem radio LDZ

14. CH-Sistem radio al Căilor Ferate Elene
16. Sistemul radio din Estonia
17. Sistemul radio din Lituania

Aceste sisteme sunt folosite în mod curent în statele membre. Pentru informații detaliate, trebuie să se facă trimitere la registrul de infrastructură definit în anexa C.

Cu titlu informativ, sistemele care nu sunt folosite în statele membre:

15. *Radio UIC capitolul Bulgaria*

Radio UIC capitolele 1-4

Descriere:

Acest sistem radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, Ediția a treia, din 1 iulie 1984. Este un subansamblu minim necesar pentru traficul feroviar internațional.

Radio UIC este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care folosesc acest subansamblu de bază permit comunicații de voce simplex și duplex și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri), dar nu permit apeluri selective și nici transmisii de date.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - De la sol către tren:
 - Banda A: 467,400 MHz–468,450 MHz
 - Banda B: 447,400 MHz–448,450 MHz (se folosește numai în cazul în care nu este disponibilă banda A)
 - Distanță între frecvențe 25 kHz
 - Cupluri de frecvență duplex la distanță de 10 MHz
 - Gruparea de patru canale, de preferat 62–65 pentru traficul internațional
 - Acord privind frecvențele utilizate, bilateral sau multilateral
- Sensibilitate:
 - > 1 μ V la > 20 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - > 2 μ V (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - 6 W pentru echipamentul mobil
 - 6 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi

- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Abaterea frecvenței:
 - < 1,75 kHz pentru tonul de funcționare
 - < 2,25 kHz pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex
 - Modul 2, mod semiduplex
- Comutarea canalelor la bord:
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată, în funcție de tensiunea receptorului
- Tonuri de operare

— Canal liber:	2 280 Hz
— Ascultare:	1 960 Hz
— Pilot:	2 800 Hz
— Avertizare:	1 520 Hz

Statele membre responsabile: Franța, Germania, Ungaria, Luxemburg

Radio UIC Capitolele 1-4 + 6

Descriere:

Acest sistem radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, Ediția a treia, din 1 iulie 1984.

Radio UIC este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce simplex și duplex și folosirea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și apeluri selective și transmisii de date:

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
 - 457,450 MHz–458,450 MHz
 - De la sol către tren:
 - Banda A: 467,450 MHz–468,450 MHz
 - Banda B: 447,400 MHz–448,450 MHz (se folosește numai în cazul în care nu este disponibilă banda A)
 - Distanță între frecvențe 25 kHz
 - Cupluri de frecvență duplex la distanță de 10 MHz
 - Gruparea de patru canale, de preferat 62–65 pentru traficul internațional
 - Acord privind frecvențele utilizate, bilateral sau multilateral
- Sensibilitate:
 - > 1 μ V la > 20 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - > 2 μ V (echipament de cale)

- Puterea de emisie:
 - 6 W pentru echipamentul mobil
 - 6 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Abaterea frecvenței:
 - < 1,75 kHz pentru tonul de funcționare
 - < 2,25 kHz pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex
 - Modul 2, mod semiduplex
- Comutarea canalelor la bord
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată, în funcție de tensiunea receptorului
- Tonuri de funcționare:

— Canal liber:	2 280 Hz
— Ascultare:	1 960 Hz
— Pilot:	2 800 Hz
— Avertizare:	1 520 Hz
- Structura telegramii:
 - Numărul trenului: 1111 1111 0010
 - Șase caractere zecimale codificate BCD (zecimale codificate binar)
 - 2 poziții de informații de câte patru biți fiecare
 - Cod de redundanță de șapte biți, polinomial: 1110 0001 (H = 4)
- Transmisia telegramelor:
 - 600 biți/s
 - Modulare FSK „0” = 1 700 Hz, „1” = 1 300 Hz
- Mesaje (codificare dată în reprezentare hexazecimală)
 - De la cale către tren:

— Transmisie voce	08
— Oprire de urgență	09
— Testare	00

— Accelerare	04
— Încetinire	02
— Alertă prin difuzor	0C
— Ordin scris	06
— Extensia telegramei	03
— De la tren către cale:	
— Tipul de comunicație dorit	08
— Confirmarea ordinului	0A
— Consultanță	06
— Testare	00
— Cerere de comunicare din partea personalului feroviar	09
— Linia telefonică dorită	0C
— Extensia telegramei	03

Statele membre responsabile: Austria, Belgia, Danemarca, Germania, Țările de Jos, Spania

Radio UIC capitolele 1-4 + 6 (Sistemul irlandez)

Descriere:

Acest sistem radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, ediția a treia, din 1 iulie 1984.

Radio UIC este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce simplex și duplex și folosirea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și apeluri selective și transmisii de date:

Caracteristici principale:

— **Frecvențe:**

— De la tren către sol:

461,675 MHz–461,950 MHz

— De la sol către tren:

456,175 MHz–456,450 MHz

— Distanță între frecvențe 25 kHz

— Cupluri de frecvență duplex la distanță de 5,5 MHz

— Gruparea de patru canale

— **Sensibilitate:**

— > 1 μ V la > 20 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)

— > 2 μ V (echipament de cale)

— **Puterea de emisie:**

— 10 W pentru echipamentul mobil

— 10 W pentru echipamentul de cale

— **Caracteristicile antenei:**

— $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)

— 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)

- Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
- În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
- Rezistența terminală 50 Ohmi
- **Polarizare:**
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- **Abaterea frecvenței:**
 - < 1,75 kHz pentru tonul de funcționare
 - < 2,25 kHz pentru voce
- **Moduri de operare:**
 - Modalitatea A, mod duplex pentru transmisii de voce și date
 - Modalitatea B, mod duplex numai pentru transmisii de voce
 - Modalitatea C, mod simplex numai pentru transmisii de voce
- **Comutarea canalelor la bord**
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată, în funcție de tensiunea receptorului
- **Tonuri de funcționare:**
 - Ton pentru linia liberă: 2 280 Hz
 - Ton pentru apel general: 1 960 Hz
 - Ton pentru pilot: 2 800 Hz
 - Ton pentru apel de urgență: 1 520 Hz
- **Structura telegramei:**
 - Numărul trenului: 1111 1111 0010
 - Șase caractere zecimale codificate BCD (zecimale codificate binar)
 - Două poziții de informații a câte patru biți fiecare
 - Cod de redundanță de șapte biți, polinomial: 1110 000 1 (H = 4)
- **Transmiterea telegramelor:**
 - 600 biți/s
 - Modulare FSK „0” = 1 700 Hz, „1” = 1 300 Hz
- **Mesaje:**
 - De la cale către tren:
 - Afișajele prezentate mecanicului:
 - Cutie de mișcare caldă
 - Instrucțiunea nr. 9 (utilizată pentru PA la distanță pe garniturile electrice de clasă 8100)
 - Oprire la următorul semnal
 - Oprire la următoarea gară
 - Instrucțiunea nr. 5 (neutilizată în prezent)
 - Instrucțiunea nr. 6 (neutilizată în prezent)
 - Instrucțiunea nr. 7 (neutilizată în prezent)

- Oprește de pericol
- Test
- De la tren către sol:
 - Testare
 - Mecanic
 - Supraveghere
 - Regulator (PABX)
 - Blocaj pe linie
 - Confirmare
 - Pregătit de plecare
 - By pass
 - Dezactivarea funcționării
 - Mesaj rezervat 1
 - Mesaj rezervat 2
 - Apel de urgență:
 - Apel de modalitate B

Statele membre responsabile: Irlanda, Ungaria

Numai cu titlu informativ: același sistem radio este utilizat și în Norvegia

Radio UIC capitolele 1-4 + 6 + 7

Descriere:

Acest sistem radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, Ediția a treia, din 1 iulie 1984. Capitolul 7, ediția din 1 ianuarie 1988.

Radio UIC este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce simplex și duplex și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și apeluri selective și transmisii de date. Capacitățile de transmisie de date sunt extinse. Această caracteristică nu este considerată obligatorie în broșura UIC. În cazul în care nu poate fi asigurată pe baza unui acord bilateral sau multilateral, trebuie utilizată numai la nivel național.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - De la sol către tren:
 - Banda A: 467,400 MHz–468,450 MHz
 - Banda B: 447,400 MHz–448,450 MHz (se folosește numai în cazul în care nu este disponibilă banda A)
 - Distanță între frecvențe 25 kHz
 - Cupluri de frecvență duplex la distanță de 10 MHz
 - Gruparea de patru canale, de preferat 62–65 pentru traficul internațional
 - Acord privind frecvențele utilizate, bilateral sau multilateral

- Sensibilitate:
 - $> 1 \mu\text{V}$ la $> 20 \text{ dB}$ pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - $> 2 \mu\text{V}$ (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - 6 W pentru echipamentul mobil
 - 6 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Abaterea frecvenței:
 - $< 1,75 \text{ kHz}$ pentru tonul de funcționare
 - $< 2,25 \text{ kHz}$ pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex
 - Modul 2, mod semiduplex
- Comutarea canalelor la bord
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată, în funcție de tensiunea receptorului
- Tonuri de funcționare:

— Canal liber:	2 280 Hz
— Ascultare:	1 960 Hz
— Pilot:	2 800 Hz
— Avertizare:	1 520 Hz
- Structura telegramei:
 - Numărul trenului: 1111 1111 0010
 - Șase caractere zecimale codificate BCD (zecimale codificate binar)
 - Două poziții de informații de câte patru biți fiecare
 - Cod de redundanță de șapte biți, polinomial: 1110 000 1 ($H = 4$)
- Transmiterea telegramelor:
 - 600 biți/s
 - Modulare FSK „0” = 1 700 Hz, „1” = 1 300 Hz

- Mesaje (codificare dată în reprezentare hexazecimală)
 - De la cale către tren:
 - Transmitere voce 08
 - Oprire de urgență 09
 - Testare 00
 - Accelerare 04
 - Încetinire 02
 - Alertă prin difuzor 0C
 - Ordin scris 06
 - Extensia telegramei 03
 - De la tren către sol:
 - Tipul de comunicație dorit 08
 - Confirmarea ordinului 0A
 - Consultanță 06
 - Testare 00
 - Cerere de comunicare din partea personalului feroviar 09
 - Legătura telefonică dorită 0C
 - Extensia telegramei 03
- Extensia telegramei (se aplică numai în cazul în care este solicitată prin codul 03)
 - Sistem radiotelefonice cu transmisie simultană a mesajelor numerice
 - Schimb duplex de informații voce
 - Schimb duplex de mesaje de date de orice lungime
 - Schimb simplex de informații voce între echipamente mobile din același sector radio
 - Multiplexare voce/date cu repartizare în timp (echipament mobil către cale):
 - 260 ms pentru transmisia de date
 - 780 ms pentru transmisie comprimată voce
 - Structura protocolului HDLC în conformitate cu ISO pentru transmisii de date (cale către echipament mobil)
 - 1 200 biți/s
 - Modulare FSK „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz

Stat membru responsabil: Franța

Introducere în sistemele britanice

Sistemul denumit NRN (National Radio Network—Rețeaua Radio Națională) este instalat pe întreaga rețea feroviară din Regatul Unit, inclusiv pe liniile de mare viteză pe care se sprijină rețeaua de mare viteză din Regatul Unit. Acestea cuprind:

- Linia principală West Coast (Londra—Glasgow)
- Linia principală East Coast (Londra—Edinburgh)
- Linia principală Great Western (Londra—Bristol/sudul Țării Galilor).

Sistemul denumit „Cab Secure” este instalat în zonele suburbane cu trafic intens din jurul orașelor Londra, Liverpool și Glasgow dintre care unele pot include linii care fac parte din rețeaua de mare viteză. De asemenea, toate liniile principale din partea de sud-est, inclusiv traseul existent ce trece prin Eurotunel (Channel Tunnel Route) de la Canalul Mânecii până la gara Waterloo din Londra, sunt echipate cu sistemul „Cab Secure”.

Trenurile de călători principale și trenurile de marfă sunt echipate cu NRN, pe când trenurile din zonele suburbane și unele din traficul intermediar sunt echipate cu CSR. În general, trenurile sunt echipate cu un singur tip de radio, dar câteva care circulă atât în zonele în care este utilizat NRN, cât și zonele în care este utilizat CSR, sunt echipate cu ambele tipuri de radio. Aceasta se aplică în special trenurilor care sunt echipate cu CSR dar utilizează părți din ciclul de funcționare în afara zonelor cu infrastructura pentru CSR.

BR 1845, volumele G și H (cale)

BR 1661 volumul A (bord)

Denumit în mod uzual radio „cab secure”

Descriere:

Acest radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Specificațiile privind transportul pe căile ferate (Specificația BR 1845, volumele G și H, și BR 1661, volumul A).

Radio „cab secure” este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce duplex și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și apeluri selective și transmisii de date.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
448,34375–448,48125 MHz
(Notă: Există canale suplimentare pentru care trebuie să se obțină informații).
 - De la sol către tren:
454,84375 MHz–454,98125 MHz
 - Distanță între frecvențe 12,5 kHz
 - Cupluri de frecvență duplex la distanță de 6,5 MHz
 - Acord privind frecvențele utilizate, bilateral sau multilateral
- Sensibilitate:
 - 1 μ V la > 20 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - < 2 μ V (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - 10 W pentru echipamentul mobil
 - 10 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orizontală

- Abaterea frecvenței:
 - 300 Hz pentru tonurile CTCSS
 - 1,5 kHz pentru transmisia de date
 - 1,75 kHz pentru tonul de urgență
 - < 2,5 kHz pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex
- Comutarea canalelor la bord
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată, în funcție de mesajul trimis de centrul de control
- Tonuri de funcționare:
 - CTCSS: X, Y, Z, 203,5 Hz
 - Apel de urgență: 1 520 Hz
- Structura telegramei:
 - Numărul trenului: 00100011 11101011
 - Elemente de informații:
 - Telegramme de semnalizare (trei octeți):
 - Tip de mesaj (sistem liber, sistem ocupat, apel general, confirmarea urgenței etc.)
 - Cod de zonă
 - Numărul canalului
 - Telegramme de date (opt octeți):
 - Tip de mesaj (sistem liber, sistem ocupat, apel general, confirmarea urgenței etc.)
 - Cod de zonă
 - Numărul canalului plus numărul trenului în cinci caractere zecimale sau patru caractere alfanumerice codificate în format BCD (zecimale codificate binar) ori număr de semnal (trei octeți)
 - Numărul vehiculului trenului (șase cifre) (trei octeți)
 - Cod de redundanță de șapte biți, polinomial: 110011011 (H = 4)
- Transmiterea telegramei:
 - 1 200 biți/s
 - Modulare FFSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz
- Mesaje (codificare dată în reprezentare hexazecimală)
 - De la cale către tren:
 - Testare 00
 - Transmitere voce 02
 - Alertă prin difuzor 04
 - Așteptare la semnal 06
 - Oprire de urgență 0A
 - Zonă de schimb, sistem liber 0C
 - Zonă de schimb, sistem ocupat 0E

— De la tren către sol:	
— Testare	80
— Tipul de comunicație dorit	82
— Setarea numărului de semnal	84
— Răspuns de urgență	86
— Ocupat	88
— Anulare a apelului	90
— Alarmă DSD	96

Stat membru responsabil: Regatul Unit

BR 1609 volumul 2

Denumit în mod uzual „National Radio Network” (NRN)–Rețeaua Radio Națională

Descriere:

Acest radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Specificația privind transportul pe căile ferate BR 1609, volumul 2 din august 1987.

Sistemul radio „National Radio Network”–Rețeaua Radio Națională este un radio analogic alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce duplex (echipamentul de cale), comunicații voce simplex (la bord), modul de emisie radio și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și apeluri selective și transmisii de date.

Caracteristici principale:

- Frecvențe: Subbanda 2 din banda 147 MHz–225 MHz
 - 196,85 MHz–198,3 MHz de la tren către sol
 - 204,85 MHz–206,3 MHz de la sol către tren
 - Distanță între frecvențe 12,5 kHz
 - Cupluri de frecvență duplex la distanță de 8,0 MHz
 - Nu sunt utilizate toate frecvențele din banda indicată
- Sensibilitate:
 - < 0,6 μ V la 12 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - < 0,3 μ V la 12 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - > 25 W pentru echipamentul mobil
 - > 25 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
 - Fără acoperire în tuneluri
- Polarizare:
 - Verticală

- Moduri de funcționare:
 - Mod duplex (echipament fix către echipament fix)
 - Mod simplex (echipament fix către echipament mobil)
- Comutarea canalelor la bord
 - Introducere manuală a canalului de semnalizare comun. Cele mai multe trasee din Regatul Unit sunt realizate în cadrul aceleiași zone și mecanicul introduce această informație la începutul deplasării.
 - Comutare automată pe canalul de voce ca urmare a unui mesaj transmis de la centrul de control
- Gamele frecvențelor audio:
 - 300 Hz– 2 500 Hz pentru voce
- Abaterea frecvenței:
 - < 2,5 kHz
- Transmisia de mesaje:
 - 1 200 biți/s
 - Modulare FFSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz
- Structura mesajului:
 - Modularea datelor pentru toate semnalele RF sunt în conformitate cu MPT1323, secțiunea 6, având formatul mesajelor în general astfel cum sunt definite în MPT1327
- Tipuri de mesaje de la tren:
 - Este necesar numărul complet. Acesta va conține identitatea radioului. Este transmis o dată, după primirea unei telegrame „canal liber”
 - Sfârșit de convorbire
 - Telegramă PTT care este trimisă la fiecare tastare a emițătorului. Furnizează identitatea radioului
 - Telegramă de autorăspuns, în cazul în care radioul este apelat selectiv. Conține identitatea radioului
 - Apel de urgență. Conține identitatea radioului. Nu necesită primirea unei telegrame libere
 - Apel prioritar
- Tipuri de mesaje către tren:
 - Telegramă „apel selectiv”. Inițiază o telegramă de autorăspuns
 - Telegramă „canal liber”
 - Telegramă „comută pe canalul”. Aceasta direcționează semnalul radio pe un anumit canal, deschide difuzorul și declanșează un ton de alarmă
 - Telegrama „sfârșit de convorbire”. Aceasta termină apelul, închide difuzorul și comută radioul pe canalul de setare a apelului
 - Telegramă „apel eşuat”. Face același lucru ca telegrama „sfârșit de convorbire”, dar indică utilizatorului și eșecul apelului
 - Telegramă „apel general”. Aceasta este o versiune specială a instrucțiunii „comută pe canalul”

FS ETACS și GSM*Descriere:*

Soluția pentru comunicația radio tren-sol folosită astăzi de FS se bazează în principal pe folosirea serviciilor furnizate de operatorul public pe rețelele de radio celulare mobil de tip analogic (ETACS) și numeric (GSM) în banda de 900 MHz. Aceste rețele au fost implementate cu un subsistem extern, dezvoltat de operator în colaborare cu FS pentru a gestiona anumite caracteristici speciale cerute de FS, legate, de exemplu, de:

- adresarea de apeluri trenurilor și gărilor prin numere funcționale în loc de numărul terminalului;
- caracteristicile de grup închis de utilizatori cu condiții specifice de excludere;
- configurarea și gestionarea unor baze de date specializate direct de către personalul FS pentru a defini drepturile de acces la servicii pentru fiecare tip de utilizatori și așa mai departe.

Datorită acoperirii radio extinse asigurată de cele două sisteme publice celulare pe rețeaua feroviară FS necesitățile generale de comunicare tren-sol pot fi în acest mod satisfăcute.

Caracteristicile suplimentare au fost negociate și implementate de FS în cooperare cu furnizorul public de servicii. Acestea sunt implementate în sisteme informatizate distribuite de mare fiabilitate. De aceea, ele fac parte din nivelul „aplicații” din modelul stratificat ISO/OSI.

Stat membru responsabil: Italia

Radio UIC capitolul 1–4 (sistem de radio TTT instalat pe linia Cascais)*Descriere:*

Acest sistem radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, ediția a treia, din 1 iulie 1984. Este un subsansamblu minim necesar pentru traficul feroviar internațional.

Radio UIC este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care au la bază acest subsansamblu permit comunicația vocală simplex și semiduplex și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și apeluri selective și transmisii de date:

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
457,700 MHz–457,800 MHz
 - De la sol către tren:
Banda A: 467,625 MHz–467,875 MHz
- Distanță între frecvențe 12,5 kHz
- Cupluri de frecvență duplex la distanță de 10 MHz
- Gruparea de patru canale, de preferat 62, 63, 73 și 75 pentru traficul internațional
- Sensibilitate:
 - > 1 mV la > 20 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - > 2 mV (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - 6 W pentru echipamentul mobil
 - 6 W pentru echipamentul de cale

- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene elicoidale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Abaterea frecvenței:
 - $0,9 * 0,05$ kHz pentru tonurile de funcționare
 - $< 2,3$ kHz pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod semiduplex
 - Modul 1, mod simplex
- Comutarea canalelor la bord:
 - manuală, prin introducerea numărului grupului
 - automată în interiorul grupului, în funcție de tensiunea receptorului
- Tonuri de funcționare:

— Canal liber:	2 280 Hz
— Ascultare:	1 960 Hz
— Pilot:	2 800 Hz
— Avertizare:	1 520 Hz

Stat membru responsabil: Portugalia

Sistem Radio TTT CP_N

Descriere:

Acest sistem radio TTT este un sistem ajustat, conceput pentru comunicațiile de voce și de date și în conformitate cu cerințele CP.

Radio CP_N este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament la sol și un echipament mobil (la bord).

Sistemul radio utilizează apelul digital selectiv (în conformitate cu MPT 1 327-1 200 biți/s FFSK) și modulare FSK sub-audio de 50 baud pentru semnalizarea de la stația de bază.

Sistemul radio permite comunicația de voce simplex și semiduplex, precum și comunicația semiduplex pentru apeluri selective și transmisie de date.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
 - 457,700 MHz-457,800 MHz

- De la sol către tren:
 - Banda A: 467,625 MHz–467,875 MHz
- Distanță între frecvențe 12,5 kHz
- Cupluri de frecvență duplex la distanță de 10 MHz
- Gruparea de patru canale, de preferat 62, 63, 73 și 75 pentru traficul internațional
- Sensibilitate:
 - 1 mV la > 20 dB pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - 2 mV (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - 6 W pentru echipamentul mobil
 - 6 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene elicoidale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Modulare RF:
 - Modem radio 1 200 biți/s, FM
 - Modem radio (numai Tx) 50 baud sub-audio, FM
 - Voce în PM
- Abaterea frecvenței:
 - 1,75 kHz pentru FFSK (1 200 biți/s)
 - 0,3 kHz pentru FSK (50 baud)
 - < 2,3 kHz pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod semiduplex
 - Modul 1, mod simplex
- Comutarea canalelor la bord:
 - manuală, prin introducerea numărului grupului
 - automată în interiorul grupului, în funcție de tensiunea receptorului

- Structura telegramei:
 - În conformitate cu MPT 1327
- Transmiterea telegramei:
 - 1 200 biți/s
 - Modulare FFSK, „0” = 1 800 Hz, „1” = 1 200 Hz

Stat membru responsabil: Portugalia

Sistemul radio PKP

Descriere:

Sistem radio instalat în Polonia pe linii avute în vedere pentru interoperabilitate.

Radioul PKP cu bandă de 150 MHz este un radio analogic alcătuit din echipament de cale, de bord și portabil.

Sistemul radio permite comunicații de voce simplex și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri) pentru apeluri selective și în general nu permit transmisii de date. Sistemul are o funcție de oprire a radioului integrată.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către cale și de la cale către tren: 150 MHz–156 MHz
 - Distanță între frecvențe: 25 kHz (a se schimba la 12,5 kHz)
- Sensibilitate:
 - $> 0,8 \mu\text{V}$ la $> 20 \text{ dB}$ pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
- Puterea de emisie:
 - 6 W (cale sau bord)
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament de bord)
 - $\lambda/2$ omnidirecțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe (de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Moduri de funcționare:
 - Modul simplex
- Comutarea canalelor la bord:
 - Manuală, prin introducerea numărului canalului
- Gamele frecvențelor audio:
 - 300 Hz–3 000 Hz pentru voce (a fi reduse sub 2 700 Hz la introducerea distanței 12,5 kHz)

- Tonuri de apel selective de funcționare
 - Trenuri (vehicule), număr impar: $f_1 = 1\ 160\ \text{Hz}$
 - Trenuri (vehicule), număr par: $f_2 = 1\ 400\ \text{Hz}$
 - De cale (posturi permanente de funcționare): $f_3 = 1\ 670\ \text{Hz}$
- Abaterea frecvenței:
 - $< 5\ \text{kHz}$ pentru voce
- Apel selectiv de grup:
 - ton unic de funcționare mai lung de o secundă
- Funcția de oprire a radioului:
 - poate fi activată prin apăsarea unui singur buton (sigilat) atât de la cale, cât și de la bord;
 - provoacă activarea frânei de siguranță a vehiculului (dacă este activată de la bord) trimițându-i un șir continuu de tonuri de funcționare de $3 \times 100\ \text{ms}$ f_1 , f_2 și f_3 urmate de un interval de $500\ \text{ms}$;
 - inițiază frâna de siguranță a vehiculului dacă șirul (f_1 , f_2 și f_3) se recepționează de două ori;
 - utilizează supapa din sistemul pneumatic de frânare montată pe un canal pneumatic secundar (principalul canal este utilizat SHP AWS și sistemul de vigență).
- Rețea echipată cu posturi de înregistrare automată
 - Transmisia de date limitată la numărul de identificare al echipamentului

Stat membru responsabil: Polonia

Sistem radio VR pentru tren

Denumit uzual Linjaradio (în limba finlandeză însemnând radio în linie).

Descriere:

Acest radio de la cale către tren este un sistem radio VHF ajustat și urmează normele tehnice ale Căilor Ferate Finlandeze.

Rețeaua radio în linie este un radio analogic alcătuită dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce duplex (între echipamentul de cale și tren), comunicații de voce semiduplex (între mecanici) și apeluri de la mecanic la controlor prin intermediul tonurilor de apeluri selective.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - Gruparea de trei canale (numerele 1–3)
 - De la tren către sol:
 - $172,350\ \text{MHz}$ – $173,100\ \text{MHz}$
 - De la sol către tren:
 - $167,700\ \text{MHz}$ – $168,500\ \text{MHz}$
 - Distanță între frecvențe $25\ \text{kHz}$
 - Cupluri de frecvență duplex la distanță de $4,50\ \text{MHz}$ sau $4,65\ \text{MHz}$

- Sensibilitate:
 - $> 1 \mu\text{V la } > 20 \text{ dB}$ pentru raportul semnal/zgomot (echipament mobil)
 - $> 2 \mu\text{ V}$ (echipament de cale)
- Puterea de emisie:
 - 15 W pentru echipamentul mobil
 - 10 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - Omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
 - În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Abateră frecvenței:
 - $< 1,75 \text{ kHz}$ pentru tonul de funcționare
 - $< 3,0 \text{ kHz}$ pentru voce
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex (mecanic-controlor)
 - Modul 2, mod duplex (mecanic-mecanic)
- Comutarea canalelor la bord
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată în interiorul grupului, în funcție de tensiunea receptorului
- Tonuri de funcționare:
 - Nici unul
- Tonuri de apel selective de funcționare
 - 2 500 Hz, 2 900 Hz

Stat membru responsabil: Finlanda

TRS–Sistemul radio al Căilor Ferate Cehe

Descriere:

Sistemul radio TRS de comunicații pentru liniile ferate este conceput pentru comunicarea operațională duplex între mecanicul locomotivei și un expeditor sau semnalizator prin intermediul rețelei de cauciuc din lungul căii.

Sistemul TRS permite comunicarea duplex pentru convorbiri, informații de rutină (comenzi, rapoarte), transmiterea apelurilor generale sau a celor de urgență și comunicații semiduplex între mecanici prin intermediul retransmiterii la sosirea în stația de bază, și anume transmiterea apelurilor referitoare la convorbiri și la urgențe. Conceptul de sistem permite crearea unui set de echipament special care poate funcționa în rețeaua simplex pe frecvențe bandă de 160 MHz pentru comunicațiile simplex ale mecanicilor și ale altor abonați la un canal selectat în prealabil.

Apelarea selectivă cu numărul de șase cifre al trenului este transmis din direcția expeditorului (semnalizatorului) către mecanic, identificarea (prin numărul trenului) este transmis dinspre tren către expeditor (semnalizator).

Transmiterea informațiilor de rutină (comenzile și rapoartele) se realizează prin intermediul unei telegrame. Sistemul TRS este echipat cu transmiterea digitală în forma codificată a unei telegrame scurte de tip FFSK 1 200 biți/s în ambele direcții. Una dintre comenzi este atribuită opririi de la distanță a trenului care poate fi activată de un expeditor sau semnalizator și provoacă activarea frânei de siguranță a vehiculului (dacă la bord există un adaptor la sistemul de control al vitezei de tip LS 90 sau echipamentul pentru vigența mecanicului).

Sistemul TRS este pe deplin compatibil, la nivelul semnalelor de control, cu recomandările obligatorii UIC 751-3. Aceasta înseamnă că este posibil să se realizeze convorbiri, apeluri generale și apeluri de urgență între TRS și sistemele fabricate de alți producători. Comunicația se realizează pe patru frecvențe coordonate în banda 450 MHz gama A conform UIC.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - Modul de funcționare: Duplex pe grupe de câte patru frecvențe
Simplex în bandă 457,400–458,450 MHz
- Sensibilitate:
 - 150 mV
- Puterea de emisie:
 - 6 W
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex
 - Modul 2, mod semiduplex
- Tonuri de funcționare:

— Canal liber	2 280 Hz
— Ascultare:	1 960 Hz
— Pilot:	2 800 Hz
— Avertizare:	1 520 Hz

Stat responsabil: Republica Cehă

Sistemul radio LDZ

Descriere:

Sistemul radio al trenului (TRS) este un sistem de comunicație de voce analog simplex și este utilizat pentru funcționarea operațională a trenului. Toate secțiunile rețelei LDZ sunt echipate cu acest sistem.

TRS este conceput pentru utilizarea cu echipamentul de cale (posturi de radio distributive (DRS) și până la 28 de posturi de radio locale (LRS), conectate între ele printr-un canal de comunicație cu două fire) și echipamentul mobil (posturi de radio la bord (BRS) și posturi de radio portabile (HRS)].

Sunt folosite șase frecvențe în banda 1 000–1 700 Hz pentru conectarea selectivă a celor 28 LRS.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol și de la sol către tren:

	2 130 kHz–principal,
	2 150 kHz–secundar,
- Sensibilitate:
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ la 20 dB pentru raportul semnal/zgomot
- Puterea de emisie:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (cale sau bord)

- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament de cale)
 - $\lambda/12$ omnidirecțional (echipament de bord)
 - Rezistența terminală 50 sau 75 Ohmi în funcție de tipul postului de radio.
- Polarizare:
 - Verticală
- Moduri de funcționare:
 - modul simplex
- Comutarea canalelor:
 - manual, prin comutare mecanică
- Gama frecvențelor audio:
 - 300 Hz–3 000 Hz pentru voce, apeluri selective, semnale de funcționare
- Tonalități de funcționare pentru apeluri selective:

— BRS–LRS	$f_1 = 1\,400$ Hz
— BRS–DRS	$f_2 = 700$ Hz
— BRS–HRS (întreținere, unitate mobilă)	$f_3 = 2\,100$ Hz
— BRS–BRS	$f_4 = 1\,000$ Hz
— BRS–BRS	$f_4 = 1\,000$ Hz
— LRS–BRS	$f_3 = 1\,000$ Hz
- Abaterea frecvenței de transmisie:
 - ≤ 3 kHz $\geq 1,5$ kHz pentru apeluri selective
 - ≤ 3 kHz pentru voce
- Rețea echipată cu posturi de înregistrare automată
- Tipuri de antene LRS:
 - F–mod
 - Rază înclinată
 - Putere inductivă a liniilor de alimentare prin cabluri aeriene (nu prin cabluri de oțel)
 - Manipulare specifică a liniilor de alimentare de înaltă tensiune (10 kV)
 - Orientare a undei specifice

În afară de TRS, este utilizat și un sistem de comunicare radio intra-stații, care include șuntarea, comunicația specială și tehnică de întreținere pentru condiții de urgență. Acest sistem este conceput pe baza principiului de zonă și funcționează în gama de frecvențe de la 150 la 450 MHz în benzi de aproximativ 5–10 MHz.

Stat membru responsabil: Letonia

CH-Sistemul de radio al Căilor Ferate Elene

Descriere:

Acest sistem radio sol-tren respectă parțial normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, Ediția a treia, din 1 iulie 1984. Este un subsansamblu minim necesar pentru traficul feroviar național. Este un sistem analog care suportă comunicații de voce semiduplex. Apelurile selective, semnalele de funcționare (tonuri) și transmisia de date nu au fost utilizate.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol și de la sol către tren:
149,870–149,970 MHz și 150,290–150,350 MHz
 - Distanță între frecvențe 20 kHz
 - Au fost puse în aplicare 10 canale din cele două benzi de frecvență de mai sus.
- Sensibilitate:
 - $> 1 \mu\text{V}$ la $> 20 \text{ dB}$ pentru raportul semnal/zgomot (echipament de la bord)
 - $> 2 \mu\text{V}$ (echipament de cale)
- Putere de emisie:
 - 10 W (la bord)
 - 18 W (echipament de cale)
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ (la bord)
 - $3\lambda/4$ (echipament de cale)
 - Omnidirecțional
 - Fără acoperire în tuneluri
 - Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
- Abaterea frecvenței:
 - $< 2,3 \text{ kHz}$ (pentru voce)
- Mod de funcționare:
 - Semiduplex
- Comutarea canalelor la bord:
 - Manuală, prin introducerea numărului canalului

Stat membru responsabil: Grecia

Radio UIC capitolul Bulgaria

(numai cu titlu informativ)

Descriere:

Acest sistem radio sol-tren respectă normele tehnice enunțate în Codul UIC 751-3, Ediția a treia, din 1 iulie 1984. Este un subansamblu minim necesar pentru traficul feroviar internațional.

Radio UIC este un radio analogic, alcătuit dintr-un echipament de cale și un echipament mobil (la bord).

Sistemele radio care utilizează acest subansamblu de bază permit comunicații de voce simplex și duplex și utilizarea semnalelor de funcționare (tonuri), precum și pentru apeluri selective și pentru transmisii de date.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către sol:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - De la sol către tren:
Banda A: 467,400 MHz–468,450 MHz
- Distanță între frecvențe: 25 kHz
- Cupluri de frecvență duplex: la distanță de 10 MHz
- Gruparea de patru canale, de preferat 62– 65 pentru trafic internațional
- Sensibilitate:
 - > 2 μ V (echipament mobil)
- Putere de emisie:
 - 6 W pentru echipamentul mobil
 - 6 W pentru echipamentul de cale
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament mobil)
 - 4 m deasupra șinelor (echipament mobil)
 - omnidirecțional sau direcțional (echipament de cale)
- În tuneluri, cabluri neetanșe sau antene foarte direcționale (echipament de cale)
- Rezistența terminală 50 Ohmi
- Polarizare:
 - Verticală
 - În tuneluri, orice fel de polarizare
- Moduri de funcționare:
 - Modul 1, mod duplex
 - Modul 2, mod semiduplex
- Abaterea frecvenței:
 - 1,75 kHz pentru semnal de control
 - 1,75 kHz pentru voce
 - 3,50 kHz nominal
- Comutarea canalelor la bord:
 - manuală, prin introducerea numărului canalului
 - automată în interiorul grupului
- Semnale de funcționare:
 - Semnal pentru canal liber: 2 280 Hz
 - Semnal pentru ascultare: 1 960 Hz
 - Ton pilot: 2 800 Hz

- Semnal pentru urgență: 1 520 Hz
 - Semnalul șefului de stație: 1 840 Hz
 - Semnalul unității de tracțiune: 2 984 Hz
 - Semnal de insulă: 1 669 Hz
- Structura telegramei:
- Apelul secvențial de tonalitate de frecvență constă în opt elemente de tonalități de frecvență cu următoarele sensuri:
 - șase elemente de 100 ms pentru numărul trenului
 - 1 100 ms frecvență de separare
 - un element de 100 ms pentru comandă sau mesaj (de la unitatea de tracțiune)
 - și cu comandă sau mesaj de lungime variabilă 400 ms–1 400 ms (către unitatea de tracțiune)

Stat responsabil: Bulgaria

Rețeaua de comunicație radio cu trenurile Căilor Ferate Estoniene

Rețeaua de comunicație radio cu trenurile Căilor Ferate Estoniene a fost echipată în conformitate cu Declarația numărul 39 din 9 iulie 1999 a Ministerului Transporturilor și Comunicațiilor al Estoniei referitoare la „Reglementări tehnice privind funcționarea căilor ferate”.

Rețeaua de comunicație radio cu trenurile este alcătuită din două subsisteme și anume sistemul de comunicație radio cale-tren și sistemele de comunicație radio zonale (sau regionale).

Sistemul de comunicație radio cale-tren furnizează comunicații de voce pentru toate tipurile de trenuri și locomotive pe liniile principale și secundare din țară.

Sistemele de comunicații radio zonale furnizează o acoperire radio completă în cadrul zonei de funcționare a gărilor pentru operatorii de stații și mecanicii de locomotivă.

Cu rețeaua integrată de comunicație radio din tren sunt acoperite toate liniile și gările din țară.

Sistemul principal pentru comunicațiile radio cale-tren al căilor ferate estoniene funcționează cu sistemul de comunicație radio de agregare digitală descentralizată (pe principiul scanării) SmarTrunk II. Acest sistem modular conține componente precum echipamentul pentru centrala dispecerului, repetitoare de poziție, terminale radio pentru operatorul de stație, radiouri mobile la bordul trenurilor și radiouri portabile.

Datele principale ale sistemului de agregare:

- frecvența de bandă VHF 146–174 Mhz
- 14 canale duplex
- funcționare semiduplex

În gări pentru comunicații locale radiourile de bază Motorola GM350 și cele din seria GM Pro funcționează pe canale simplex VHF.

Echipamentele radio Motorola GM350 și GM160 de la bordul trenurilor pot comunica cu diferite infrastructuri radio instalate pe teritoriul țării, pe liniile principale și în zona gărilor.

Personalul responsabil de securitatea și funcționarea operațiunilor feroviare are în dotare echipamente radio portabile Motorola seriile GP și P.

Pentru a controla traficul feroviar provenind din țările vecine Letonia și Rusia, Căile Ferate Estoniene mai au încă în funcțiune, în paralel cu rețeaua principală de comunicații, un sistem transregional de comunicație cu trenurile, care utilizează canale simplex de 2 130 kHz și 2 150 kHz.

Stat membru responsabil: Estonia.

Sistemele radio ale trenurilor Căilor Ferate Lituaniene

Descriere:

Sistemul radio al trenului (TRS) este un sistem de comunicații de voce analog simplex și este utilizat pentru funcționarea operațională a trenului. Toate secțiunile rețelei LG sunt echipate cu acest sistem.

Sistemul radio al trenului este conceput pentru utilizarea cu echipamentul de cale (posturi de radio distributive (DRS) și până la posturi locale (LRS), conectate între ele printr-un canal de comunicație cu două fire) și cu echipamentul mobil (posturi radio la bord (BRS]).

Sunt folosite șase frecvențe în banda 1 000–1 700 Hz pentru conectarea selectivă a LRS-urilor.

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - De la tren către cale și de la cale către tren: 2 130 kHz–principal,
2 150 kHz–secundar,
- Sensibilitate:
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ la 20 dB pentru raportul semnal/zgomot
- Putere de emisie:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (cale sau bord)
- Caracteristicile antenei:
 - $\lambda/4$ omnidirecțional (echipament de cale)
 - $\lambda/12$ omnidirecțional (echipament de bord)
- Rezistența terminală 50 sau 75 Ohmi în funcție de tipul postului de radio.
- Polarizare:
 - Verticală
- Moduri de funcționare:
 - modul simplex
- Comutarea canalelor:
 - manual, prin comutare mecanică
- Gama frecvențelor audio:
 - 300 Hz–3 000 Hz pentru voce, apeluri selective, semnale de funcționare
- Tonalități de funcționare pentru apeluri selective:
 - BRS–LRS $f_1 = 1\,400 \text{ Hz}$
 - BRS–DRS $f_2 = 700 \text{ Hz}$
 - BRS–BRS $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$
 - DRS–BRS $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$
 - LRS–BRS $f_3 = 1\,000 \text{ Hz}$
- Abaterea frecvenței de transmisie:
 - $\geq 1,5 \text{ kHz} \leq 3 \text{ kHz}$ pentru apeluri selective
 - $\leq 3 \text{ kHz}$ pentru voce
- Rețea echipată cu posturi de înregistrare automată

- Tipuri de antene LRS:
 - Γ -mod
 - T-mod
 - Rază înclinată
 - Putere inductivă a liniilor de alimentare prin cabluri aeriene (nu prin cabluri de oțel)
 - Manipulare specifică a liniilor de alimentare de înaltă tensiune (10kV)
 - Orientare a undei specifice

Sistemul de comunicație radio de șuntare

Descriere:

Pentru a șunta în gărilor mai mari se utilizează sistemul de comunicație radio analogic simplex pentru transmisiile voce din gama 150 MHz. Stațiile radio aparținând prezentului sistem sunt utilizate numai în rețelele locale de radio, care nu sunt interconectate. Sistemul permite comunicația radio prin canalul deschis dintre elementele fixe (agenții de control al traficului), echipamentul mobil (locomotive de manevrare) și echipamentul portabil (echipajul de manevrare).

Caracteristici principale:

- Frecvențe:
 - 150,375–155,800 MHz și 150,290–150,350 MHz
 - Distanță între frecvențe 25 kHz
- Sensibilitate:
 - $> 1 \mu\text{V}$ la 20 dB pentru raportul semnal/zgomot
- Putere de emisie:
 - ≤ 25 W (de cale)
 - ≤ 12 W (la bord)
 - ≤ 5 W (echipament portabil)
- Polarizare:
 - Verticală
- Moduri de funcționare:
 - modul simplex
- Comutarea canalelor:
 - manual, prin comutare mecanică
- Abaterea frecvenței de transmisie:
 - ≤ 3 kHz

Stat membru responsabil: Lituania

Partea 3: Matrice de tranziție între sistemele de clasă A și de clasă B (semnalizare)

SCOPUL MATRICEI

Prezenta matrice trebuie să furnizeze un text privind scopul tranzițiilor relevante pentru interoperabilitate pe rețelele feroviare europene de mare viteză și convenționale.

INTRODUCERE

Următoarea matrice oferă o imagine de ansamblu a posibilelor tranziții între diferitele sisteme de clasă B astfel cum sunt definite în prezenta anexă și între sistemele de clasă A și cele de clasă B.

Matricea nu menționează nici o soluție tehnică pentru sistemul ERTMS/ETCS sau pentru STM-urile în cauză definite în prezenta anexă. Acestea sunt susținute cu documente fie în specificațiile tehnice ale subsistemului control-comandă (menționate în capitolul 5, atât al STI-urilor control-comandă pentru sistemul feroviar transeuropean de mare viteză, cât și pentru sistemului feroviar convențional), fie în documentația națională relevantă a sistemelor de clasă B sau a STM-urilor, respectiv. Este important să se observe că matricea nu definește nici o cerință tehnică suplimentară nici pentru sistemul ERTMS/ETCS, nici pentru STM-uri. Matricea furnizează informații numai despre tranzițiile care ar putea apărea pe rețelele feroviare de mare viteză sau convenționale.

Matricea poate servi ca instrument de asistare a deciziilor tehnice sau economice de punere în aplicare a Directivelor 96/48/CE și 2001/16/CE.

În ceea ce privește tranzițiile între două sisteme de clasă B, cerința pentru interoperabilitate este ca soluția tehnică pentru tranziție să nu fie în contradicție cu STI-urile și, în special, să fie în conformitate cu documentația menționată privind sistemul ERTMS/ETCS. Trebuie subliniat că specificația actuală clase 1 susține numai tranzițiile STM (a se vedea punctul 5.10, în special 5.10.3.11 și punctul 7.4.2.9). Reglementarea operațională cu privire la tranziția între două sisteme de clasă B este privită ca problemă națională.

MATRICEA DE TRANZIȚIE

Modul de interpretare a matricei

În diagonala matricei sunt specificate sistemele de clasă A și B relevante pentru rețelele feroviare transeuropene de mare viteză și convenționale.

Se completează fiecare câmp al matricei, fie cu un număr (care indică faptul că este admisibilă o tranziție între sistemele din coloana/rândul în care se află câmpul), fie cu culoarea gri pentru a indica faptul că nu există nici o tranziție și nici nu este prevăzută vreuna.

Numărul indică țările responsabile pentru specificația tranziției și procedurile aferente.

Tranzițiile între sistemele de clasă A și B (prima coloană) sunt efectuate așa cum este descris în documentul SUBSET 035.

Exemplu:

ETCS Nivel 1-3			
	Sistem A		
	3	Sistem B	
			Sistem C

Tranzițiile sistemului

În cazul în care este efectuată o tranziție prin STM ETCS, trebuie utilizați termenii definiți în documentul SUBSET-035.

Tranzițiile sistemului (Clasa A și B)

Matricea identifică tranzițiile operaționale solicitate. O tranziție operațională este aceea în care un sistem preia responsabilitatea altui sistem pentru supravegherea trenului. La o astfel de tranziție mecanic se confruntă, de obicei, cu una sau mai multe din următoarele:

- O modificare a modului în care este supravegheată circulația trenului
- O modificare a modului în care mecanicul interacționează cu sistemul

23. Franța
24. Belgia, Franța
25. Franța, Regatul Unit (Tranziția are loc în capătul din Regatul Unit al Tunelului Canalului Mânecii)
26. Franța
27. Franța
28. Franța
29. Danemarca, Suedia
30. Germania, Danemarca
31. Austria, Ungaria
32. Austria, Republica Cehă, Germania, Republica Slovacă
33. Ungaria, Republica Slovacă, Republica Cehă
34. Franța, Elveția
35. Germania, Elveția
36. Franța, Elveția
37. Regatul Unit
38. Regatul Unit (doar pentru trenurile cu $V_{max} > 160$ km/h)
39. Germania, Polonia
40. Polonia, Republica Cehă, Republica Slovacă
41. Irlanda, Regatul Unit
42. Lituania, Polonia (între ALSN și SHP)

Partea 4: Caracteristica electromagnetică a sistemelor de detecție a trenurilor folosite în statele membre

Caracteristicile electromagnetice ale sistemelor de detecție a trenurilor folosite în statele membre sunt menționate aici, incluzând specificația testului.

Punct deschis -

ANEXA C

CARACTERISTICILE SPECIFICE LINIILOR ȘI CARACTERISTICILE SPECIFICE TRENURILOR DE INTRODUS ÎN REGISTRE ÎN CONFORMITATE CU ARTICOLUL 24 DIN DIRECTIVA 2001/16/CE**Cerințe generale**

Astfel cum se menționează în capitolul 7, caracteristicile specifice liniei, definite în prezenta anexă, se includ în registrul de infrastructură de către administratorul de infrastructură.

Astfel cum se menționează în capitolul 7, caracteristicile specifice trenului, definite în prezenta anexă, se includ în registrul de material rulant de către întreprinderea feroviară.

Astfel cum se menționează la punctul 6.2 (subsistemul de control-comandă), ca o condiție prealabilă pentru operarea unui tren, registrul de material rulant și registrul de infrastructură corespunzătoare trebuie să fie confruntate încrucișat în vederea verificării interoperabilității.

Anexa C tratează acele aspecte ale ansamblurilor control-comandă care nu sunt reglementate nici de anexa A, nici de anexa B, precum și opțiunile permise pentru sistemele și interfețele de clasă A și de clasă B (a se vedea anexa D, figura 8).

În registre trebuie indicate informații privind condițiile specifice cu privire la MR pentru operarea sistemelor de detecție a trenurilor.

Registrul de infrastructură

Prezenta STI permite anumite opțiuni la nivel de echipamente, funcții și valori legate de infrastructură. De asemenea, în cazul în care cerințele STI nu reglementează întregul ansamblu control-comandă de cale, pot exista cerințe speciale în contextul sistemelor tehnice existente și, în special, folosirea cerințelor operaționale specifice și acestea reprezintă responsabilitatea administratorului de infrastructură.

Astfel de informații se referă, de exemplu, la:

- opțiuni care țin de cerințele privind cadrul compatibilității tehnice enumerate în anexa A;
- opțiuni care țin de cerințele privind cadrul compatibilității tehnice enumerate în anexa B;
- valorile CEM (datorită utilizării de echipamente care nu sunt reglementate de cerințele STI, de exemplu sistemele de numărare a osiilor);
- condițiile climaterice și condițiile fizice de-a lungul liniei de cale ferată.

Aceste informații trebuie consultate și utilizate de către întreprinderile feroviare sub forma unui ghid specific al liniei (registrul de infrastructură) care poate conține, de asemenea, și alte particularități din alte STI-uri (de ex. STI Exploatarea și gestionarea traficului conține în regulamentul sistemele din anexa B și modulele de funcționare în cazul apariției unor defecțiuni).

Registrul de infrastructură poate fi specific unei linii sau unui grup de linii care au aceleași caracteristici.

Obiectivul este ca cerințele și caracteristicile menționate în registrul de infrastructură și în registrul de material rulant să fie în conformitate cu STI-urile; în special, acestea nu trebuie să constituie un impediment în calea interoperabilității.

Registrul de material rulant

În cadrul prezentei STI sunt prevăzute câteva opțiuni pentru întreprinderea feroviară la nivel de echipamente, funcții și valori legate de tipul de tren. Suplimentar, deoarece cerințele STI nu reglementează întregul ansamblu control-comandă de la bordul trenului, administratorul de infrastructură are nevoie de informații suplimentare privind folosirea sistemelor de clasă B și caracteristicile trenului care sunt relevante pentru sistemele de cale care nu sunt de clasă B. Astfel de informații se referă, de exemplu, la:

- opțiuni care țin de cerințele privind cadrul compatibilității tehnice enumerate în anexa A;
- opțiuni care țin de cerințele privind cadrul compatibilității tehnice enumerate în anexa B;

- valorile CEM (datorită utilizării pe liniile în cauză de echipamente care nu sunt reglementate de cerințele STI);
- parametrii geometrici și electrice ai trenului, cum ar fi lungimea, distanța maximă dintre osiile trenului, lungimea consolei primului și a ultimului vagon al trenului, rezistența electrică maximă dintre roțile montate pe o osie [în relație cu anexa A, apendicele 1 (caracteristicile materialului rulant necesare pentru compatibilitatea cu sistemele de detecție a trenurilor), datorită proiectării circuitelor de cale];
- parametrii de frânare pentru sisteme de clasă A;
- parametrii de frânare pentru sisteme de clasă B;
- parametrii generali de frânare;
- tipuri de frâne;
- frâne cu curenți Foucault instalate;
- frâne magnetice instalate;
- condițiile climaterice și condițiile fizice în care trebuie să se desfășoare operarea trenului.

Pentru a pune aceste informații la dispoziția administratorilor de infrastructură în vederea utilizării, prin intermediul unui ghid specific al trenului (registru de material rulant) care poate aborda, de asemenea, posibilitatea sau necesitatea ca funcțiile auxiliare pentru tren să fie gestionabile sau să fie gestionate de funcțiile de control-comandă, de exemplu pentru traversarea sectoarelor neutre, reducerea vitezei în condiții speciale în funcție de caracteristicile trenului și ale liniei (tuneluri) și particularități din alte STI-uri.

Registru de material rulant poate fi specific unui tren sau unei categorii de trenuri care au aceleași caracteristici.

Liste cu cerințe și caracteristici specifice

Lista următoare constituie o cerință imperativă pentru registru de infrastructură și registru de material rulant pentru a descrie în mod satisfăcător caracteristicile și cerințele specifice și pentru a facilita interoperabilitatea. Lista conține doar aspectele tehnice, aspectele privind operarea fiind incluse în STI operarea și gestionarea traficului.

Cerințele pot să fie îndeplinite prin aplicarea unui standard. În acest caz, trebuie să se facă trimitere la standardele respective în aceste ghiduri.

În caz contrar, orice alte cerințe speciale (metode de măsurare) trebuie inserate sau anexate la registru de material rulant și la registru de infrastructură.

Pentru sistemele de clasă B, se aplică măsurile puse în aplicare în cadrul statului membru responsabil, indicate în anexa B. Registru de infrastructură include următoarele elemente:

- statul membru responsabil;
- denumirea sistemului din anexa B;
- versiunea și data punerii în funcțiune;
- restricții de viteză și alte condiții/cerințe specifice pentru clasa B, datorită limitărilor sistemului;
- detalii suplimentare în conformitate cu listele de mai jos.

Lista caracteristicilor tehnice specifice și a cerințelor asociate cu o linie interoperabilă și cu un tren interoperabil

Nr.	Registrul de infrastructură	Registrul de material rulant
1.	<ul style="list-style-type: none"> — Administrator de infrastructură ⁽¹⁾ — Țara ⁽¹⁾ — Extremitatea segmentului de linie 1 ⁽¹⁾ — Extremitatea segmentului de linie 2 ⁽¹⁾ <p>Pentru fiecare dintre diferitele părți ale ansamblului CCS de cale (funcții și interfețe EIRENE, funcții și interfețe ETCS/ERTMS, sistem de detecție a trenurilor, detector de cutie de mișcare caldă, CEM) atunci când sunt instalate în etape:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Certificare CE (da sau nu) — data primului certificat de conformitate (a se afișa prima/ultima) — organism notificat: primul/ultimul — data declarației de certificare CE (a se afișa prima/ultima) — data punerii în funcțiune (a se afișa prima/ultima) — Observații (în cazul în care lipsește certificarea CE, cazuri specifice, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> — Deținător ⁽¹⁾ — numărul național al garniturii sau al vehiculului ⁽¹⁾ — în cazul unei garnituri, numărul național al fiecărui vehicul din garnitură ⁽¹⁾ <p>Pentru fiecare dintre diferitele părți ale ansamblului CCS de la bord (funcții și interfețe EIRENE, funcții și interfețe ETCS/ERTMS) atunci când sunt instalate în etape:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Certificare CE (da sau nu) — data primului certificat de conformitate al ansamblului de control-comandă de la bord (a se afișa prima/ultima) — organism notificat: primul/ultimul — data declarației de certificare CE a ansamblului de control-comandă de la bord (a se afișa prima/ultima) — data punerii în funcțiune a ansamblului de control-comandă de la bord (a se afișa prima/ultima) — Observații (în cazul în care lipsește certificarea CE, cazuri specifice, ...)
2.	<ul style="list-style-type: none"> (a) nivel(uri) de aplicare a ERTMS/ETCS, funcții opționale instalate de cale și necesare la bord, funcționalitate neinstalată de cale (de exemplu, șuntare), valorile naționale de utilizat și numărul versiunii sistemului, inclusiv data punerii în serviciu a acestei versiuni; (b) radio ERTMS/GSM-R, funcții opționale specificate în FRS și numărul versiunii sistemului, inclusiv data punerii în serviciu a acestei versiuni. 	<ul style="list-style-type: none"> (a) nivelul de aplicare a ERTMS/ETCS, funcții opționale instalate, inclusiv data punerii în serviciu a acestei versiuni, (b) radio ERTMS/GSM-R, funcții opționale conform FRS și numărul versiunii sistemului, inclusiv data punerii în serviciu a acestei versiuni.
3.	<p>Pentru ERTMS/ETCS nivelul 1 cu funcție de redeschidere (in-fill):</p> <p>a se preciza modul de punere în aplicare tehnică necesar pentru materialul rulant</p>	<p>Pentru ERTMS/ETCS nivelul 1 cu funcție de redeschidere (in-fill):</p> <p>a se preciza modul de punere în aplicare utilizat</p>
4.	<p>A se indica pentru</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) fiecare sistem de control al vitezei, sistem de control și de avertizare al trenului de clasă B și (b) fiecare sistem radio de clasă B instalat pe o linie interoperabilă, versiunile (inclusiv perioada de valabilitate a acestor versiuni și în cazul în care există necesitatea ca mai multe sisteme să fie active simultan și statul membru responsabil). 	<p>A se indica pentru</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) fiecare sistem de control al vitezei, sistem de control și de avertizare al trenului de clasă B și (b) fiecare sistem radio de clasă B instalat pe un tren interoperabil, versiunile (inclusiv perioada de valabilitate a acestor versiuni și în cazul în care există necesitatea ca mai multe sisteme să fie active simultan și statul membru responsabil).
5.	<p>Condiții tehnice speciale necesare pentru a comuta între diferite sisteme de control al vitezei, control și avertizare ale trenurilor de clasă B.</p> <p>Condiții tehnice speciale necesare pentru a comuta între diferite sisteme ERTMS/ETCS și de clasă B.</p>	<p>Condiții speciale puse în aplicare la bord pentru a comuta între diferite sisteme de control al vitezei, control și avertizare ale trenurilor de clasă B.</p>
6.	<p>Condiții tehnice speciale necesare pentru a comuta între diferite sisteme radio.</p>	<p>Condiții tehnice puse în aplicare la bord pentru a comuta între diferite sisteme radio.</p>

⁽¹⁾ Numai cu titlu informativ, aceasta va fi partea de introducere a registrului relevant și va fi eliminată atunci când există registrul.

Nr.	Registrul de infrastructură	Registrul de material rulant
7.	<p>Moduri de funcționare din punct de vedere tehnic în cazul apariției unei defecțiuni, ale:</p> <p>(a) ERTMS/ETCS;</p> <p>(b) sistemelor de control al vitezei, de control și de avertizare ale trenului de clasă B;</p> <p>(c) sistemelor radio de clasă B;</p> <p>(d) semnalizării de cale.</p>	<p>Moduri de funcționare din punct de vedere tehnic în cazul apariției unei defecțiuni, disponibile pentru:</p> <p>(a) ERTMS/ETCS;</p> <p>(b) sisteme de control al vitezei, de control și de avertizare ale trenului de clasă B;</p> <p>(c) sisteme radio de clasă B.</p>
8.	<p>Limite de viteză aplicate datorită sistemului de frânare, de exemplu datorită distanțelor de frânare și datorită pantelor:</p> <p>(a) modurilor de operare ale ERTMS/ETCS;</p> <p>(b) sistemelor de control al vitezei, de control și de avertizare ale trenului de clasă B.</p> <p>Normele tehnice naționale pentru operarea sistemelor de clasă B, relevante pentru trenuri [de exemplu cerințele privind sistemele de frânare, datele aferente fișei UIC 512 (a opta ediție din 1.1.1979 și 2 modificări), ...].</p>	<p>(a) Limitele de viteză referitoare la caracteristicile trenului și de supravegheat prin sistemul de control-comandă;</p> <p>(b) Datele de intrare ale caracteristicilor de frânare pentru sistemele de control al vitezei, de control și de avertizare ale trenului ERTMS/ETCS și de clasă B.</p>
9.	<p>Susceptibilitatea echipamentului de cale control-comandă la emisiile trenurilor în condiții de compatibilitate electromagnetică în privința admiterii trenurilor. De specificat în conformitate cu normele europene (prEN 50238 și alte norme viitoare de definit) pentru a răspunde obiectivelor de siguranță fiabilitate/disponibilitate.</p> <p>Posibilitatea de utilizare a frânelor cu curenți Foucault (tipuri)</p> <p>Posibilitatea de utilizare a frânelor magnetice (tipuri)</p>	<p>Emisia electromagnetică a trenului în privința admiterii trenului în condiții de compatibilitate electromagnetică. De specificat în conformitate cu normele europene (prEN 50238 și alte norme viitoare de definit) pentru a răspunde obiectivelor de siguranță fiabilitate/disponibilitate.</p> <p>Frâne cu curenți Foucault instalate (tipuri)</p> <p>Frâne magnetice instalate (tipuri)</p>
10.	<p>Condițiile climaterice și condițiile fizice de-a lungul liniei de cale ferată. În conformitate cu anexa A, indexul A5</p>	<p>Condițiile climaterice și condițiile fizice în care poate funcționa ansamblul de la bord. În conformitate cu anexa A, indexul A4</p>
11.	<p>Trebuie descrise cerințele pentru soluții tehnice care privesc derogările puse în aplicare în conformitate cu Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE.</p>	<p>Trebuie descrise normele pentru soluții tehnice care privesc derogările puse în aplicare în conformitate cu Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE.</p>
12.	DLOC	
13.	<p>Lungimea minimă a secțiunii de cale</p> <p>Distanța minimă între extremitatea secțiunii de cale și punctul periculos</p> <p>Distanța diferențială minimă între extremitățile opuse ale secțiunilor de cale adiacente</p> <p>Sensibilitatea minimă de șuntare a circuitelor de cale</p> <p>Utilizarea frânelor cu curenți Foucault</p> <p>Utilizarea frânelor magnetice</p> <p>Sablare permisă nerestricționată (da sau descrierea restricțiilor)</p>	<p>Distanța maximă dintre perechile de roți adiacente</p> <p>Distanța maximă dintre extremitatea frontală și perechea de roți</p> <p>Ampatament minim</p> <p>Distanța minimă dintre osii</p> <p>Lățimea minimă a roții</p> <p>Înălțimea minimă a bandajului</p> <p>Lățimea minimă a buzei de bandaj</p> <p>Înălțimea minimă a buzei de bandaj</p> <p>Sarcina minimă pe osie</p> <p>Materialul roților</p> <p>Rezistența maximă dintre roțile opuse ale unei perechi de roți</p> <p>Impedanța maximă a vehiculului</p> <p>Capacitatea maximă de sablare</p> <p>Posibilitatea de neutralizare a sablării de către mecanic</p> <p>Utilizarea frânelor cu curenți Foucault</p> <p>Echipat cu două perechi de saboți de fricțiune pe șină a căror bază electrică este mai mare sau egală cu 16 000 mm.</p>

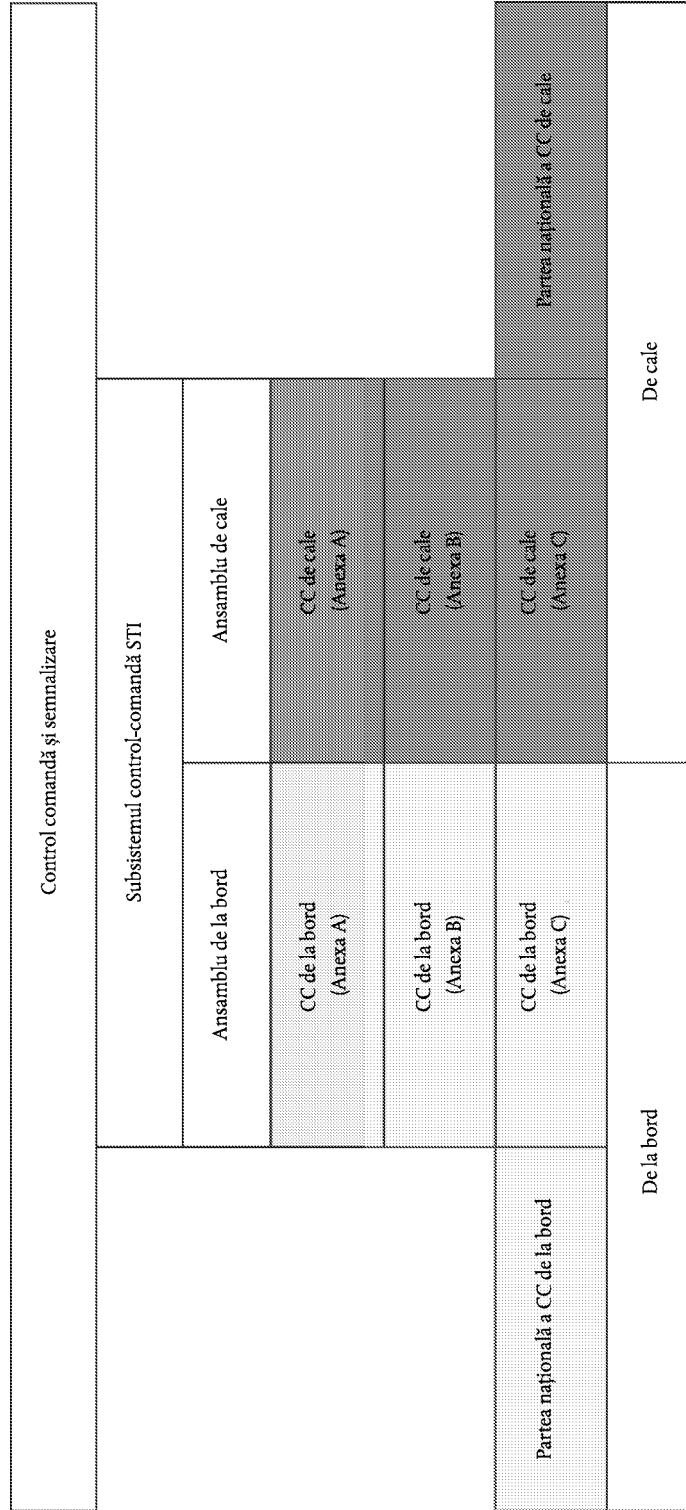
Nr.	Registrul de infrastructură	Registrul de material rulant
14.	<p>Cazuri specifice</p> <p>Limitări ale relației dintre distanța între osii și diametrul roților (Germania)</p> <p>Distanța longitudinală dintre prima sau ultima osie și cea mai apropiată extremitate a vehiculului, care nu depășește 3 500 mm (Polonia, Belgia)</p> <p>Distanța dintre fiecare dintre primele cinci osii ale unui tren (sau toate osiile în cazul în care trenul are mai puțin de cinci) nu mai puțin de 1 000 mm (Germania)</p> <p>Distanța dintre prima și ultima osie a vehiculului, nu mai puțin de 6 000 mm (Belgia)</p> <p>Distanța dintre prima și ultima osie ale unui vehicul izolat sau ale unei garnituri mai mari de 15 000 mm (Franța, Belgia)</p> <p>Diametrul minim al roților, nu mai mic de 450 mm (Franța)</p> <p>Sarcina minimă pe osie, nu mai puțin de 5 tone (Germania, Austria, Suedia, Belgia)</p> <p>Masa minimă a vehiculului, nu mai puțin de 90 de tone (Belgia)</p> <p>Atunci când distanța dintre prima și ultima osie ale unui vehicul izolat sau ale unei garnituri mai mari sau egale cu 16 000 mm, masa unui vehicul izolat sau a unei garnituri este mai mare de 90 de tone. Atunci când distanța este mai mică de 16 000 mm și mai mare sau egală cu 15 000 mm, masa este mai mică de 90 de tone și mai mare sau egală cu 40 de tone, vehiculul trebuie echipat cu două perechi de saboți de fricțiune pe șină a căror bază electrică este mai mare sau egală cu 16 000 mm (Franța, Belgia)</p> <p>Dimensiunea minimă a masei metalice a unui vehicul (Germania, Polonia)</p> <p>Reactanța maximă între suprafețele de rulare ale unei perechi de roți (Polonia, Franța)</p> <p>Cerințe suplimentare privind parametrul de șuntare al unui vehicul (Țările de Jos)</p> <p>Impedanța necesară între pantograf și roți mai mare de 1,0 Ohmi inductivă la 50 Hz pentru 3 kV de curent continuu (Belgia)</p> <p>Fără sablare în fața osiei anterioare la garniturile sub 40 km/h (Regatul Unit)</p> <p>Frâna magnetică și frâna cu curenți Foucault nu sunt permise la primul boghiu al vehiculului conducător (Germania)</p>	

ANEXA D

STI control-comandă (sistem feroviar convențional)

Această figură prezintă numai principiul

Figura 8



ANEXA E

MODULE PENTRU ELEMENTE CONSTITUTIVE DE INTEROPERABILITATE

Modulul B: Examinarea de tip

1. Acest modul descrie acea parte a procedurii prin care un organism notificat constată și atestă că un tip, reprezentativ pentru producția în cauză, respectă dispozițiile STI care îi sunt aplicabile.
2. Cererea pentru examinarea de tip CE trebuie să fie depusă de către producător sau de către reprezentantul autorizat al acestuia, cu sediul în Comunitate.

Cererea trebuie să cuprindă:

- denumirea și adresa producătorului și, în cazul în care cererea este depusă prin reprezentant autorizat, denumirea și adresa acestuia;
- o declarație scrisă în care se precizează că nu a fost depusă aceeași cerere la alt organism notificat;
- documentația tehnică prezentată la punctul 3.

Solicitantul trebuie să pună la dispoziția organismului notificat un specimen reprezentativ pentru producția în cauză, denumit în continuare „tip”.

Un tip poate include mai multe versiuni ale elementului constitutiv de interoperabilitate, cu condiția ca diferențele dintre versiuni să nu aducă atingere dispozițiilor STI.

Organismul notificat poate solicita specimene suplimentare în cazul în care acest lucru este necesar pentru realizarea programului de încercări.

În cazul în care procedura de examinare de tip nu prevede nici un fel de încercări ale tipului, iar tipul este definit suficient prin documentația tehnică descrisă la punctul 3, organismul notificat poate accepta să nu îi fie pus la dispoziție nici un specimen.

3. Documentația tehnică trebuie să permită evaluarea conformității elementului constitutiv de interoperabilitate cu cerințele din STI. Documentația trebuie să prezinte proiectarea, producerea, întreținerea și funcționarea elementului constitutiv de interoperabilitate, în funcție de relevanța acestora pentru evaluare.

Documentația tehnică trebuie să conțină:

- o descriere generală a tipului;
- proiectul de execuție și informațiile de fabricație, de exemplu desene și scheme pentru componente, subansambluri, ansambluri, circuite etc.;
- descrieri și explicații necesare pentru înțelegerea desenelor și a informațiilor de fabricație, a întreținerii și a funcționării elementului constitutiv de interoperabilitate;
- condiții de integrare a elementului constitutiv de interoperabilitate în mediul său funcțional (subansamblu, ansamblu, subsistem) și condițiile necesare de interfațare;
- condiții pentru utilizarea și întreținerea elementului constitutiv de interoperabilitate (restricții privind durata de utilizare sau distanța de rulare, limite de uzură etc.);
- specificații tehnice, inclusiv specificații europene ⁽¹⁾ cu clauze relevante, aplicate integral sau parțial;
- descrieri ale soluțiilor adoptate pentru a îndeplini cerințele STI în cazurile în care specificațiile europene nu au fost aplicate integral;
- rezultate ale calculelor de proiectare efectuate, ale examinărilor efectuate etc.;
- rapoarte de încercare.

⁽¹⁾ Definiția unei specificații europene este indicată în Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE. Ghidul de aplicare a STI-urilor MV explică modul de utilizare a specificațiilor europene.

4. Organismul notificat trebuie:
 - 4.1. să examineze documentația tehnică;
 - 4.2. să verifice dacă specimenul (specimenele) solicitate pentru încercare a(u) fost produs(e) în conformitate cu documentația tehnică și să efectueze sau să fi dispus efectuarea de încercări de tip în conformitate cu dispozițiile STI și/sau ale specificațiilor europene relevante;
 - 4.3. în cazul în care STI impune o revizuire a proiectului, să efectueze o examinare a metodelor de proiectare, a instrumentelor de proiectare și a rezultatelor obținute pentru a evalua capacitatea acestora de a îndeplini cerințele de conformitate pentru elementul constitutiv de interoperabilitate la încheierea procesului de proiectare;
 - 4.4. în cazul în care STI prevede o examinare a procesului de producție, să efectueze o verificare a procesului de producție destinat fabricării elementului constitutiv de interoperabilitate pentru a evalua contribuția sa la conformitatea produsului și/sau să examineze analiza efectuată de fabricant la încheierea procesului de proiectare;
 - 4.5. să identifice elementele care au fost proiectate în conformitate cu dispozițiile relevante din STI și specificația europeană, precum și elementele care au fost proiectate fără aplicarea dispozițiilor relevante din aceste specificații europene;
 - 4.6. să efectueze sau să dispună efectuarea de examinări adecvate și încercări necesare în conformitate cu punctele 4.2, 4.3 și 4.4 pentru a stabili dacă, în cazul în care fabricantul a optat să aplice specificațiile europene relevante, acestea au fost efectiv aplicate;
 - 4.7. să efectueze sau să dispună efectuarea de examinări adecvate și încercări necesare în conformitate cu punctele 4.2, 4.3 și 4.4 pentru a stabili dacă, în cazul în care nu au fost aplicate specificațiile europene, soluțiile adoptate de producător îndeplinesc cerințele din STI;
 - 4.8. să convină împreună cu solicitantul asupra locației în care se vor desfășura examinările și încercările necesare.
5. În cazul în care tipul îndeplinește dispozițiile din STI, organismul notificat trebuie să elibereze solicitantului un certificat de examinare de tip. Certificatul trebuie să conțină denumirea și adresa fabricantului, concluziile examinării, condițiile de valabilitate ale acestuia și datele necesare pentru identificarea tipului omologat.

Perioada de valabilitate nu poate fi mai mare de cinci ani.

La certificat trebuie anexată o listă cu părțile relevante ale documentației tehnice, o copie a listei fiind păstrată de către organismul notificat.

În cazul în care se refuză acordarea unui certificat de examinare CE de tip producătorului sau reprezentantului autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate, organismul notificat trebuie să furnizeze motive detaliate pentru un astfel de refuz.

Trebuie să fie prevăzută posibilitatea exercitării unei căi de atac.

6. Solicitantul trebuie să informeze organismul notificat care deține documentația tehnică referitoare la certificatul de examinare de tip cu privire la toate modificările aduse produsului omologat, care trebuie să primească o omologare suplimentară în cazul în care astfel de modificări pot afecta conformitatea cu cerințele din STI sau cu condițiile prescrise pentru utilizarea produsului. În acest caz, organismul notificat efectuează numai acele examinări și încercări care sunt relevante și necesare în privința modificării (modificărilor). Această omologare suplimentară poate fi acordată fie sub forma unei completări la certificatul original de examinare de tip, fie prin eliberarea unui nou certificat după retragerea celui vechi.
7. În cazul în care nu a fost efectuată nici o modificare astfel cum se menționează la punctul 6, valabilitatea unui certificat care expiră poate fi prelungită pentru o nouă perioadă de valabilitate. Solicitantul poate cere o astfel de prelungire confirmând în scris că nu a fost efectuată nici o astfel de modificare și, în cazul în care nu există informații care să afirme contrariul, organismul notificat prelungeste valabilitatea duratei prevăzute la punctul 5. Această procedură poate fi repetată.
8. Fiecare organism notificat trebuie să comunice celorlalte organisme notificate informațiile relevante privind certificatele de examinare de tip și completările eliberate, retrase sau refuzate.
9. La cerere, celelalte organisme notificate vor primi copii ale certificatelor de examinare de tip eliberate și/sau ale completărilor lor. Anexele certificatelor (a se vedea subsecțiunea 5) trebuie să fie păstrate la dispoziția celorlalte organisme notificate.

10. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia, cu sediul în Comunitate, trebuie să păstreze copii ale certificatelor de examinare de tip și ale completărilor acestora, împreună cu documentația tehnică, pe o perioadă de zece ani de la producerea ultimului element constitutiv de interoperabilitate. În cazul în care nici producătorul, nici reprezentantul autorizat al acestuia nu sunt stabiliți în cadrul Comunității, obligația de a păstra la dispoziție documentația tehnică revine persoanei care introduce elementul constitutiv de interoperabilitate pe piața comunitară.

Modulul D: Sistemul de management al calității producției

1. Prezentul modul descrie procedura prin care producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia, cu sediul în Comunitate, care îndeplinește obligațiile de la punctul 2, asigură și declară că elementul constitutiv de interoperabilitate în cauză este în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și îndeplinește cerințele STI care îi sunt aplicabile.
2. Fabricantul trebuie să pună în aplicare un sistem de asigurare a calității certificat pentru fabricație, control și încercare a produsului final, astfel cum se prevede la punctul 3, și care va face obiectul supravegherii prevăzute la punctul 4.
3. Sistem de management al calității
- 3.1. Producătorul trebuie să înainteze unui organism notificat, la alegere, o cerere pentru evaluarea sistemului său de management al calității, cu privire la elementele constitutive de interoperabilitate în cauză.

Cererea trebuie să cuprindă:

- toate informațiile relevante pentru categoria de produs reprezentativă pentru elementul constitutiv de interoperabilitate avut în vedere;
- documentația privind sistemul de management al calității;
- documentația tehnică a tipului omologat și o copie a certificatului de examinare de tip, eliberat după finalizarea procedurii de examinare de tip din cadrul modulului B (examinare de tip);
- o declarație scrisă în care se precizează că nu a fost depusă aceeași cerere către alt organism notificat.

- 3.2. Sistemul de management al calității trebuie să asigure conformitatea elementului constitutiv de interoperabilitate cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele STI aplicabile acestora. Toate elementele, cerințele și dispozițiile adoptate de producător trebuie să fie susținute prin documente într-o manieră ordonată și sistematică, sub forma unor politici, proceduri și instrucțiuni scrise. Această documentație a sistemului de management al calității trebuie să permită o interpretare coerentă a programelor, a planurilor, a manualelor și a documentației cu privire la calitate.

Această documentație trebuie să conțină, în special, o descriere adecvată a următoarelor elemente:

- obiectivele de calitate și structura organizatorică;
- responsabilitățile și competențele conducerii în ceea ce privește calitatea produselor;
- tehnicile, procesele și acțiunile sistematice care se vor utiliza pentru producție, controlul calității și tehnicile de management al calității;
- examinările, verificările și încercările care vor fi efectuate înainte, în timpul și după fabricație, precum și frecvența cu care acestea vor fi efectuate;
- înregistrările referitoare la calitate, cum ar fi rapoarte de inspecție și date despre încercări, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.;
- mijloacele de supraveghere care să permită verificarea obținerii calității dorite a produsului și a funcționării eficiente a sistemului de management al calității.

- 3.3. Organismul notificat trebuie să evalueze sistemul de management al calității pentru a stabili dacă acesta îndeplinește cerințele menționate la punctul 3.2 Acest lucru presupune conformitatea cu aceste reglementări, în cazul în care producătorul pune în aplicare un sistem de calitate pentru producție, controlul și încercarea produsului final în privința standardului EN/ISO 9001-2000, care ține seama de specificul elementului constitutiv de interoperabilitate pentru care este pus în aplicare.

În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul evaluării.

Auditul trebuie să fie specific pentru categoria de produs respectivă, care este reprezentativă, la rândul său, pentru elementul constitutiv de interoperabilitate. Echipa de audit trebuie să aibă în componență cel puțin un membru cu experiență în evaluarea tehnologiei produsului în cauză. Procedura de evaluare trebuie să includă o vizită de inspecție în incintele producătorului.

Decizia trebuie să fie comunicată producătorului. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

- 3.4. Producătorul trebuie să se angajeze să îndeplinească obligațiile care decurg din sistemul de management al calității, astfel cum a fost certificat, și să îl mențină astfel încât să rămână adecvat și eficient.

Producătorul sau reprezentatul autorizat al acestuia, cu sediul în Comunitate, informează organismul notificat care a certificat sistemul de management al calității cu privire la orice intenție de actualizare a acestuia.

Organismul notificat trebuie să evalueze modificările propuse și să hotărască dacă sistemul de management al calității modificat îndeplinește în continuare cerințele prevăzute la punctul 3.2 sau dacă este necesară o reevaluare.

Acesta trebuie să comunice producătorului decizia sa. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

4. Supravegherea sistemului de management al calității în responsabilitatea organismului notificat
- 4.1. Scopul supravegherii este de a garanta că producătorul își îndeplinește corespunzător obligațiile care decurg din sistemul de management al calității certificat.
- 4.2. Producătorul trebuie să permită organismului notificat accesul, în scopul inspecției, la spațiile de producție, control și încercare, precum și de depozitare, și să îi furnizeze toate informațiile necesare, în special:
- documentația referitoare la sistemul de management al calității;
 - înregistrările referitoare la calitate, cum ar fi rapoarte de inspecție și date despre încercări, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.
- 4.3. Organismul notificat trebuie să efectueze periodic activități de audit pentru a se asigura că producătorul menține și aplică sistemul de management al calității și trebuie să furnizeze producătorului un raport de audit.

Frecvența cu care se efectuează activitățile de audit este de cel puțin o dată pe an.

În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul supravegherii.

- 4.4. Suplimentar, organismul notificat poate efectua vizite inopinate în incintele producătorului. În timpul unor astfel de vizite, în cazul în care este necesar, organismul notificat poate efectua sau poate dispune efectuarea de încercări pentru a verifica funcționarea corespunzătoare a sistemului de management al calității. Organismul notificat trebuie să furnizeze producătorului un raport al vizitei și, în cazul în care s-a efectuat o încercare, un raport de încercare.
5. Fiecare organism notificat trebuie să comunice celorlalte organisme notificate informațiile relevante privind certificările sistemului de management al calității eliberate, retrase sau refuzate.

Celelalte organisme notificate vor primi la cerere copii ale certificărilor eliberate pentru sistemul de management al calității.

6. Producătorul trebuie să păstreze la dispoziția autorităților naționale, pe o perioadă de zece ani după fabricarea ultimului produs:
- documentația menționată la punctul 3.1 a doua liniuță;
 - documentația menționată la punctul 3.4 alineatul al doilea;
 - deciziile și rapoartele primite de la organismul notificat menționate la punctul 3.4 ultimul alineat și la punctele 4.3 și 4.4.

7. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate trebuie să întocmească declarația CE de conformitate a elementului constitutiv de interoperabilitate. Conținutul acestei declarații cuprinde cel puțin informațiile indicate în anexa IV alineatul (3) la Directivele 96/48/CE sau 2001/16/CE. Declarația CE de conformitate și documentele de însoțire trebuie să fie date și semnate.

Această declarație trebuie întocmită în aceeași limbă ca și documentația tehnică și trebuie să conțină următoarele:

- referințele la directive (Directiva 96/48/CE sau 2001/16/CE și alte directive care pot reglementa elementele constitutive de interoperabilitate);
- denumirea și adresa producătorului sau ale reprezentantului autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate (a se indica denumirea comercială și adresa completă, iar în cazul reprezentantului autorizat se indică și denumirea producătorului sau a constructorului);
- descrierea elementului constitutiv de interoperabilitate (marca, tipul etc.);
- descrierea procedurii (a modului) urmate pentru declararea conformității;
- toate descrierile relevante ale elementului constitutiv de interoperabilitate, în special condițiile de utilizare;
- denumirea și adresa organismului (organismelor) notificat(e) implicat(e) în procedura urmată pentru conformitate, precum și data certificatelor, împreună cu durata și condițiile de valabilitate ale certificatelor;
- trimiterea la prezenta STI și la alte STI-uri relevante și, după caz, la specificația europeană ⁽¹⁾;
- identificarea semnatarului împuternicit să angajeze producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate.

CertIFICATELE LA CARE SE FACE TRIMITERE SUNT:

- certificarea sistemului de management al calității indicată la punctul 3;
- certificatul de examinare de tip și completările sale.

8. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate trebuie să păstreze o copie a declarației CE de conformitate pe o perioadă de zece ani de la fabricarea ultimului element constitutiv de interoperabilitate.

În cazul în care nici producătorul, nici reprezentantul autorizat al acestuia nu sunt stabiliți în cadrul Comunității, obligația de a păstra la dispoziție documentația tehnică revine persoanei care introduce elementul constitutiv de interoperabilitate pe piața comunitară.

9. În cazul în care, suplimentar față de declarația CE de conformitate, este solicitată în STI o declarație CE privind caracterul adecvat pentru utilizare, această declarație trebuie adăugată, după ce a fost emisă de către producător în condițiile modului V.

Modulul F: Verificarea produsului

1. Prezentul modul descrie procedura prin care un producător sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate verifică și atestă că elementul constitutiv de interoperabilitate în cauză și care face obiectul dispozițiilor de la punctul 3 este în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip și îndeplinește cerințele din STI aplicabile.
2. Producătorul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a garanta că procesul de fabricație asigură conformitatea elementelor constitutive de interoperabilitate cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele din STI aplicabile.

⁽¹⁾ Definiția unei specificații europene este dată în Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE. Ghidul de aplicare a STI-urilor MV explică modul de utilizare a specificațiilor europene.

3. Organismul notificat trebuie să efectueze examinările și verificările corespunzătoare pentru a asigura verificarea conformității elementului constitutiv de interoperabilitate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip și cu cerințele din STI. Producătorul ⁽¹⁾ poate opta fie pentru o examinare și încercare a fiecărui element constitutiv de interoperabilitate specificat la punctul 4, fie pentru o examinare și încercare a elementelor constitutive de interoperabilitate pe baze statistice, astfel cum se specifică la punctul 5.
4. Verificarea prin examinarea și încercarea fiecărui element constitutiv de interoperabilitate
 - 4.1. Fiecare produs este examinat în mod individual și sunt efectuate încercările corespunzătoare pentru a asigura verificarea conformității produsului cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele STI aplicabilă. Atunci când nu este stabilită în STI o încercare (sau într-un standard european menționat în STI), se utilizează specificațiile europene relevante ⁽²⁾ sau încercări echivalente.
 - 4.2. Organismul notificat trebuie să întocmească un certificat de conformitate scris pentru produsele omologate în conformitate cu încercările efectuate.
 - 4.3. Producătorul sau reprezentantul său autorizat trebuie să se asigure că pot furniza la cerere certificatele de conformitate eliberate de organismul notificat.
5. Verificarea statistică
 - 5.1. Producătorul trebuie să prezinte elementele constitutive de interoperabilitate pe care le fabrică sub formă de loturi omogene și ia toate măsurile necesare pentru ca procesul de fabricație să asigure omogenitatea fiecărui lot produs.
 - 5.2. Toate elementele constitutive de interoperabilitate trebuie să fie disponibile pentru verificare sub formă de loturi omogene. Se prelevă, în mod aleatoriu, un eșantion din fiecare lot. Fiecare element constitutiv de interoperabilitate este examinat în mod individual și sunt efectuate încercările corespunzătoare pentru a asigura verificarea conformității produsului cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele STI aplicabile și pentru a stabili dacă lotul este acceptat sau respins. Atunci când nu este stabilită în STI o încercare (sau într-un standard european menționat în STI) se utilizează specificațiile europene relevante sau încercări echivalente.
 - 5.3. Procedura statistică trebuie să utilizeze elemente adecvate (metodă statistică, plan de eșantionare etc.), în funcție de caracteristicile care trebuie să fie evaluate, astfel cum se specifică în STI aplicabilă.
 - 5.4. În cazul loturilor acceptate, organismul notificat întocmește un certificat de conformitate scris referitor la încercările efectuate. Toate elementele constitutive de interoperabilitate din lot pot fi introduse pe piață cu excepția acelor elemente constitutive de interoperabilitate din eșantion pentru care s-a constatat că nu sunt conforme.

În cazul în care un lot este respins, organismul notificat sau autoritatea competentă trebuie să ia măsuri adecvate pentru a preveni introducerea lotului pe piață. În cazul respingerilor frecvente ale loturilor, organismul notificat poate suspenda verificarea statistică.
- 5.5. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate trebuie să se asigure că poate furniza, la cerere, certificatele de conformitate eliberate de organismul notificat.
6. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate trebuie să întocmească declarația CE de conformitate a elementului constitutiv de interoperabilitate.

Conținutul acestei declarații trebuie să cuprindă cel puțin informațiile indicate în anexa IV alineatul (3) la Directivele 96/48/CE sau 2001/16/CE. Declarația CE de conformitate și documentele însoțitoare trebuie să fie date și semnate.

Această declarație trebuie întocmită în aceeași limbă ca documentația tehnică și trebuie să conțină următoarele:

- trimiterea la directivă (Directiva 96/48/CE sau 2001/16/CE și alte directive care pot avea ca obiect elementele constitutive de interoperabilitate);
- denumirea și adresa producătorului sau ale reprezentantului autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate (a se indica denumirea comercială și adresa completă, iar în cazul reprezentantului autorizat, se indică și denumirea producătorului sau a constructorului);
- descrierea elementului constitutiv de interoperabilitate (marca, tipul etc.);

⁽¹⁾ Opțiunea producătorului poate fi limitată în STI-urile specifice.

⁽²⁾ Definiția unei specificații europene este indicată în Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE. Ghidul de aplicare a STI-urilor MV explică modul de utilizare a specificațiilor europene.

- descrierea procedurii (a modului) urmat(e) pentru declararea conformității;
- toate descrierile relevante ale elementului constitutiv de interoperabilitate, în special condițiile de utilizare;
- denumirea și adresa organismului (organismelor) notificat(e) implicat(e) în procedura urmată pentru conformitate, precum și data certificatelor, împreună cu durata și condițiile de valabilitate ale certificatelor;
- trimiterea la prezenta STI și la orice alte STI-uri relevante și, după caz, la specificațiile europene;
- identificarea semnatarului împuternicit să angajeze producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate.

CertIFICATELE LA CARE SE FACE TRIMITERE SUNT:

- certificatul de examinare de tip și completările sale;
 - certificatul de conformitate menționat la punctul 4 sau 5.
7. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate trebuie să păstreze o copie a declarației CE de conformitate pe o perioadă de zece ani de la producerea ultimului element constitutiv de interoperabilitate.
- În cazul în care nici producătorul, nici reprezentantul autorizat al acestuia nu au sediul în Comunitate, obligația de a păstra la dispoziție documentația tehnică revine persoanei care introduce elementul constitutiv de interoperabilitate pe piața comunitară.
8. În cazul în care, suplimentar față de declarația CE de conformitate, este solicitată în STI o declarație CE privind caracterul adecvat pentru utilizare, această declarație trebuie adăugată, după ce a fost emisă de către producător în condițiile modului V.

Modulul H2: Sistemul complet de management al calității cu examinarea proiectului

1. Prezentul modul descrie procedura prin care un organism notificat efectuează examinarea proiectului unui element constitutiv de interoperabilitate și prin care producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate, care respectă obligațiile prevăzute la punctul 2, asigură și declară că elementul constitutiv de interoperabilitate în cauză îndeplinește cerințele STI aplicabile.
2. Producătorul trebuie să pună în aplicare un sistem de management al calității certificat pentru proiectare, producție, control și încercare a produsului final, specificat la punctul 3 și care va face obiectul supravegherii prevăzute la punctul 4.
3. Sistemul de management al calității
 - 3.1. Producătorul trebuie să înainteze către un organism notificat, la alegere, o cerere pentru evaluarea sistemului său de management al calității, cu privire la elementele constitutive de interoperabilitate în cauză.

Cererea trebuie să cuprindă:

- toate informațiile relevante pentru categoria de produs reprezentativă pentru elementul constitutiv de interoperabilitate avut în vedere;
 - documentația sistemului de management al calității;
 - o declarație scrisă în care se precizează că nu a fost depusă aceeași cerere către alt organism notificat.
- 3.2. Sistemul de management al calității trebuie să asigure respectarea elementului constitutiv de interoperabilitate cu cerințele STI aplicabile. Toate elementele, cerințele și dispozițiile adoptate de producător trebuie să fie susținute prin documente într-o manieră ordonată și sistematică, sub forma unor politici, proceduri și instrucțiuni scrise. Această documentație a sistemului de management al calității trebuie să asigure înțelegerea generală a politicilor și a procedurilor de asigurare a calității, cum ar fi programe, planuri, manuale și documentație cu privire la calitate.

Această documentație trebuie să conțină, în special, o descriere adecvată a următoarelor elemente:

- obiectivele de calitate și structura organizatorică;
- responsabilitățile și competențele conducerii cu privire la calitatea proiectului și a produselor;

- specificațiile tehnice de proiectare, inclusiv specificațiile europene ⁽¹⁾ care vor fi aplicate și, acolo unde specificațiile europene nu vor fi aplicate integral, mijloacele care vor fi utilizate pentru a se asigura îndeplinirea cerințelor STI aplicabile elementului constitutiv de interoperabilitate;
- tehnicile, procesele și acțiunile sistematice de control și de examinare a proiectului care vor fi utilizate la proiectarea elementelor constitutive de interoperabilitate care aparțin categoriei respective de produs;
- tehnicile, procesele și acțiunile sistematice aferente care se vor utiliza pentru fabricare, controlul calității și sistemul de management al acesteia;
- examinările, verificările și încercările care vor fi efectuate înainte, în timpul și după fabricație, precum și frecvența cu care acestea vor fi efectuate;
- documentația cu privire la calitate, cum ar fi rapoarte de inspecție și date despre încercări, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.;
- mijloacele prin care se monitorizează atingerea nivelului dorit de calitate a proiectului și a produsului și operarea eficientă a sistemului de management al calității.

Politicile și procedurile de calitate includ în special fazele de evaluare, cum ar fi examinarea proiectului, examinarea procesului de producție și a încercărilor de tip specificate în STI pentru diferite caracteristici și performanțe ale elementului constitutiv de interoperabilitate.

- 3.3. Organismul notificat trebuie să evalueze sistemul de management al calității pentru a stabili dacă acesta îndeplinește cerințele menționate la punctul 3.2 Acest lucru presupune conformitatea cu aceste reglementări în cazul în care producătorul pune în aplicare un sistem de calitate pentru proiectare, producție, controlul și încercarea produsului final în privința standardului EN/ISO 9001-2000, care ține seama de specificitatea elementului constitutiv de interoperabilitate pentru care este pus în aplicare.

În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul evaluării.

Auditul trebuie să fie specific pentru categoria de produs respectivă, care este reprezentativă, la rândul său, pentru elementul constitutiv de interoperabilitate. Echipa de audit trebuie să aibă în componență cel puțin un membru cu experiență în evaluarea tehnologiei produsului în cauză. Procedura de evaluare include o vizită de evaluare la sediul producătorului.

Decizia trebuie să fie comunicată producătorului. Notificarea trebuie să conțină concluziile auditului și decizia de evaluare motivată.

- 3.4. Producătorul trebuie să se angajeze să îndeplinească obligațiile care decurg din sistemul de management al calității astfel cum a fost certificat și să îl mențină astfel încât să rămână adecvat și eficient.

Producătorul sau reprezentatul autorizat al acestuia, cu sediul în Comunitate, informează organismul notificat care a certificat sistemul de management al calității cu privire la orice intenție de actualizare a acestuia.

Organismul notificat trebuie să evalueze modificările propuse și să hotărască dacă sistemul de management al calității modificat îndeplinește în continuare cerințele prevăzute la punctul 3.2 sau dacă este necesară o reevaluare.

Acesta trebuie să comunice decizia sa producătorului. Notificarea conține concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

4. Supravegherea sistemului de management al calității sub responsabilitatea organismului notificat
- 4.1. Scopul supravegherii este de a garanta că producătorul își îndeplinește corespunzător obligațiile care decurg din sistemul de management al calității certificat.
- 4.2. Producătorul trebuie să permită organismului notificat accesul, în scopul inspecției, în spațiile de proiectare, producție, inspecție și încercare, precum și la cele de depozitare, și să îi furnizeze toate informațiile necesare, inclusiv:
- documentația referitoare la sistemul de management al calității;
 - documentația cu privire la calitate prevăzute de cea parte a sistemului de management al calității consacrată proiectării, cum ar fi rezultatele analizelor, ale calculelor, ale încercărilor etc.;

⁽¹⁾ Definiția unei specificații europene este indicată în Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE. Ghidul de aplicare a STI-urilor MV explică modul de utilizare a specificațiilor europene.

- documentația cu privire la calitate prevăzute de acea parte a sistemului de management al calității consacrată producției, cum ar fi rapoarte de inspecție și date de încercare, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.
- 4.3. Organismul notificat trebuie să efectueze periodic activități de audit pentru a se asigura că producătorul menține și aplică sistemul de management al calității și furnizează producătorului un raport de audit. În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul supravegherii.
- Frecvența cu care se efectuează activitățile de audit este de cel puțin o dată pe an.
- 4.4. Suplimentar, organismul notificat poate efectua vizite inopinate la sediul producătorului. La momentul unor astfel de vizite, organismul notificat poate efectua încercări sau poate dispune efectuarea acestora pentru a verifica funcționarea corespunzătoare a sistemului de management al calității, atunci când este necesar. Organismul notificat trebuie să furnizeze producătorului un raport al vizitei și, în cazul în care s-a efectuat o încercare, un raport de încercare.
5. Producătorul trebuie să păstreze la dispoziția autorităților naționale, pe o perioadă de zece ani după producerea ultimului produs:
- documentația menționată la punctul 3.1 alineatul al doilea a doua liniuță;
 - documentația menționată la punctul 3.4 alineatul al doilea;
 - deciziile și rapoartele primite de la organismul notificat menționate la punctul 3.4 ultimul alineat și la punctele 4.3 și 4.4.
6. Examinarea proiectului
- 6.1. Producătorul trebuie să înainteze către un organism notificat, la alegere, o cerere de examinare a proiectului elementului constitutiv de interoperabilitate.
- 6.2. Cererea trebuie să permită înțelegerea proiectului, a fabricației, a instalării și a funcționării elementului constitutiv de interoperabilitate, precum și evaluarea respectării cerințelor din STI.
- Aceasta trebuie să cuprindă:
- o descriere generală a tipului;
 - specificații tehnice, inclusiv specificații europene cu clauze relevante, aplicate integral sau parțial;
 - orice dovadă suplimentară necesară pentru atestarea caracterului adecvat al acestora, în special în cazul în care specificațiile europene și clauzele relevante nu au fost aplicate;
 - programul de încercare;
 - condiții de integrare a elementului constitutiv de interoperabilitate în mediul său funcțional (subansamblu, ansamblu, subsistem) și condițiile necesare de interfațare;
 - condiții pentru utilizarea și întreținerea elementului constitutiv de interoperabilitate (restricții privind durata de utilizare sau distanța de rulare, limite de uzură etc.);
 - o declarație scrisă în care se precizează că nu a fost depusă aceeași cerere către alt organism notificat.
- 6.3. Solicitantul prezintă rezultatele încercărilor ⁽¹⁾, inclusiv încercările de tip atunci când este necesar, efectuate de către laboratorul adecvat al acestuia sau în contul său.
- 6.4. Organismul notificat trebuie să examineze cererea și să evalueze rezultatele încercărilor. În cazul în care proiectarea îndeplinește dispozițiile din STI aplicabilă, organismul notificat trebuie să elibereze solicitantului un certificat CE de examinare a proiectului. Certificatul conține concluziile examinării, condițiile de valabilitate, datele necesare pentru identificarea proiectului aprobat și, în funcție de relevanță, o descriere a funcționării produsului.
- Perioada de valabilitate nu poate fi mai mare de cinci ani.
- 6.5. Solicitantul trebuie să informeze organismul notificat care a eliberat certificatul CE de examinare a proiectului cu privire la orice modificare a proiectului aprobat. Modificările aduse proiectului aprobat trebuie să primească o aprobare suplimentară din partea organismului notificat care a eliberat certificatul CE de examinare a proiectului, în cazul în care astfel de modificări pot afecta conformitatea cu cerințele din STI sau cu condițiile prescrise de utilizare a produsului. În acest caz, organismul notificat efectuează numai acele examinări și

⁽¹⁾ Prezentarea rezultatelor testelor poate fi efectuată în același timp cu cererea sau ulterior.

încercări relevante și necesare pentru modificare (modificări). Această aprobare suplimentară se acordă sub forma unei completări la certificatul CE original de examinare a proiectului.

- 6.6. În cazul în care nu a fost efectuată nici o modificare astfel cum se menționează la punctul 6.4, valabilitatea unui certificat care expiră poate fi prelungită cu un alt termen de valabilitate. Solicitantul va solicita o astfel de prelungire confirmând în scris că nu a fost efectuată nici o astfel de modificare și, în lipsa informațiilor contrare, organismul notificat prelungeste valabilitatea perioadei prevăzute la punctul 6.3. Această procedură poate fi repetată.
7. Fiecare organism notificat trebuie să comunice celorlalte organisme notificate informațiile relevante privind certificările sistemelor de management al calității și certificatele CE de examinare a proiectului care au fost eliberate, retrase sau refuzate.

La cerere, celelalte organisme notificate pot primi copii ale:

- certificărilor sistemelor de management al calității și ale aprobărilor suplimentare eliberate, precum și
- certificatelor CE de examinare a proiectului și completărilor eliberate.

8. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate trebuie să întocmească declarația CE de conformitate a elementului constitutiv de interoperabilitate.

Conținutul acestei declarații cuprinde cel puțin informațiile indicate în anexa IV alineatul (3) la Directiva 96/48/CE sau 2001/16/CE. Declarația CE de conformitate și documentele sale însoțitoare trebuie să fie date și semnate.

Această declarație trebuie întocmită în aceeași limbă ca documentația tehnică și trebuie să conțină următoarele:

- trimerile la directivă (Directiva 96/48/CE sau 2001/16/CE și alte directive care pot avea ca obiect elementele constitutive de interoperabilitate);
- denumirea și adresa producătorului sau ale reprezentantului autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate (a se indica denumirea comercială și adresa completă, iar în cazul reprezentantului autorizat, se indică și denumirea producătorului sau a constructorului);
- descrierea elementului constitutiv de interoperabilitate (marca, tipul etc.);
- descrierea procedurii (a modulului) urmat(e) pentru declararea conformității;
- toate descrierile relevante ale elementului constitutiv de interoperabilitate, în special condițiile de utilizare;
- denumirea și adresa organismului(elor) notificat(e) implicat(e) în procedura urmată pentru conformitate, precum și data certificatelor, împreună cu durata și condițiile de valabilitate ale certificatelor;
- trimiterea la STI și la alte STI-uri relevante și, după caz, la specificațiile europene;
- identificarea semnatarului împuternicit să angajeze producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia cu sediul în Comunitate.

Certificatele la care se face trimitere sunt:

- rapoartele de certificare și de supraveghere a sistemului de management al calității indicate la punctele 3 și 4;
- certificatul CE de examinare a proiectului și completările la acesta.

9. Producătorul sau reprezentantul autorizat al acestuia, cu sediul în Comunitate, trebuie să păstreze o copie a declarației CE de conformitate pe o perioadă de zece ani de la producerea ultimului element constitutiv de interoperabilitate.

În cazul în care nici producătorul, nici reprezentantul autorizat al acestuia nu au sediul în Comunitate, obligația de a păstra la dispoziție documentația tehnică revine persoanei care introduce elementul constitutiv de interoperabilitate pe piața comunitară.

10. În cazul în care, suplimentar față de declarația CE de conformitate, este solicitată în STI o declarație CE privind caracterul adecvat pentru utilizare, această declarație trebuie adăugată, după ce a fost emisă de către producător în condițiile modulului V.

MODULE PENTRU VERIFICAREA CE A SUBSISTEMELOR

Modulul SB: Examinarea de tip

1. Prezentul modul descrie partea din procedura de verificare CE prin care un organism notificat verifică și certifică, la cererea unei entități contractante sau a reprezentantului autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate, că un tip de subsistem control-comandă reprezentativ pentru producția avută în vedere
 - respectă dispozițiile prezentei STI și ale oricăror altor STI-uri relevante, fapt care demonstrează că au fost îndeplinite cerințele esențiale ⁽¹⁾ ale Directivei 2001/16/CE ⁽²⁾;
 - respectă celelalte reglementări care decurg din tratat.

Examinarea de tip definită de prezentul modul ar putea include faze de evaluare specifice – revizuirea proiectului, încercări de tip sau revizuirea procesului de fabricație, care sunt specificate în STI relevantă.
2. Entitatea contractantă ⁽³⁾ trebuie să depună o cerere pentru verificarea CE (prin examinare de tip) a subsistemului către un organism notificat, la alegere.

Cererea trebuie să cuprindă:

 - denumirea și adresa entității contractante sau ale reprezentantului autorizat al acesteia;
 - documentația tehnică prezentată la punctul 3.
3. Solicitantul trebuie să pună la dispoziția organismului notificat un specimen al subsistemului ⁽⁴⁾ reprezentativ pentru producția avută în vedere, denumit în continuare „tip”.

Un tip poate include mai multe versiuni ale subsistemului cu condiția ca diferențele dintre versiuni să nu afecteze dispozițiile STI.

Organismul notificat poate solicita specimene suplimentare în cazul în care acest lucru este necesar pentru realizarea programului de încercări.

În cazul în care metodele de încercare sau de examinare specifice impun acest lucru și este specificat astfel în STI sau în specificațiile europene ⁽⁵⁾ la care se face trimitere în STI, urmează să fie furnizat și un specimen sau specimene ale unui subansamblu sau ansamblu sau un specimen al subsistemului în stare preasamblată.

Documentația tehnică trebuie să permită înțelegerea proiectului, a fabricației, a instalării, a întreținerii și a funcționării subsistemului, precum și evaluarea conformității cu cerințele STI.

Documentația tehnică trebuie să cuprindă:

 - o descriere generală a subsistemului, a proiectului și structurii de ansamblu;
 - registrul de infrastructură și/sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI;
 - proiectul de execuție și informațiile de fabricație, de exemplu desene și scheme pentru componente, subansambluri, ansambluri, circuite etc.;
 - descrieri și explicații necesare pentru înțelegerea desenelor și a informațiilor de fabricație, a întreținerii și a funcționării subsistemului;
 - specificațiile tehnice de proiectare, inclusiv specificațiile europene, care au fost aplicate;
 - orice dovadă suplimentară necesară pentru utilizarea specificațiilor de mai sus, în special în cazul în care specificațiile europene și clauzele relevante nu au fost aplicate integral;
 - o listă a elementelor constitutive de interoperabilitate care urmează să fie încorporate în subsistem;
 - copii ale declarațiilor CE de conformitate sau caracter adecvat pentru utilizare ale elementelor constitutive de interoperabilitate și toate elementele necesare definite în anexa VI la directive;
 - dovada conformității cu reglementările care decurg din tratat (inclusiv certificate);

⁽¹⁾ Cerințele esențiale sunt reflectate în parametrii tehnici, interfețele și cerințele de performanță stabilite în capitolul 4 din STI.

⁽²⁾ Acest modul ar putea fi utilizat în viitor, atunci când STI-urile din Directiva 96/48/CE MV sunt actualizate.

⁽³⁾ În prezentul modul, prin „entitate contractantă” se înțelege „entitatea contractantă a subsistemului, astfel cum este definită de directivă, sau reprezentantul autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate”.

⁽⁴⁾ Secțiunea relevantă a STI poate defini cerințe specifice în această privință.

⁽⁵⁾ Definiția unei specificații europene este indicată în Directivele 96/48/CE și 2001/16/CE. Ghidul de aplicare a STI-urilor MV explică modul de utilizare a specificațiilor europene.

- documentația tehnică privind producerea și asamblarea subsistemului;
- o listă a producătorilor implicați în proiectarea, producerea, asamblarea și instalarea subsistemului;
- condiții pentru utilizarea subsistemului (restricții privind durata sau distanța de funcționare, limite de uzură etc.);
- condiții de întreținere și documentația tehnică privind întreținerea subsistemului;
- orice cerință tehnică ce trebuie luată în considerare în timpul producerii, întreținerii sau exploatării subsistemului;
- rezultate ale calculelor de proiectare efectuate, ale examinărilor efectuate etc.;
- rapoarte de încercare.

În cazul în care STI impune informații suplimentare pentru documentația tehnică, acestea se includ, de asemenea.

4. Organismul notificat trebuie:

- 4.1. Să examineze documentația tehnică;
 - 4.2. Să verifice dacă specimenul (specimenele) subsistemului sau ale ansamblurilor sau subansamblurilor subsistemului a(u) fost produs(e) în conformitate cu documentația tehnică și să efectueze sau să dispună efectuarea de încercări de tip în conformitate cu dispozițiile STI și ale specificațiilor europene relevante. Această producție este verificată prin intermediul unui modul de evaluare adecvat;
 - 4.3. În cazul în care STI prevede o reexaminare a proiectului, să efectueze o examinare a metodelor de proiectare, a instrumentelor de proiectare și a rezultatelor proiectării pentru a evalua capacitatea acestora de a îndeplini cerințele de conformitate pentru sistem la finalizarea procesului de proiectare;
 - 4.4. Să identifice elementele care au fost proiectate în conformitate cu dispozițiile relevante din STI și specificațiile europene, precum și elementele care au fost proiectate fără aplicarea dispozițiilor relevante din aceste specificații europene;
 - 4.5. Să efectueze sau să dispună efectuarea de examinări adecvate și încercări necesare în conformitate cu punctele 4.2 și 4.3 pentru a stabili dacă, în cazul în care producătorul a ales să aplice specificații europene relevante, acestea au fost efectiv aplicate;
 - 4.6. Să efectueze sau să dispună efectuarea de examinări adecvate și încercări necesare în conformitate cu punctele 4.2, și 4.3 pentru a stabili dacă, în cazul în care nu au fost aplicate specificațiile europene adecvate, soluțiile adoptate de producător îndeplinesc cerințele din STI;
 - 4.7. Să convină împreună cu solicitantul asupra locației în care se vor desfășura examinările și încercările necesare.
5. În cazul în care tipul îndeplinește dispozițiile din STI, organismul notificat trebuie să elibereze solicitantului un certificat de examinare de tip. Certificatul cuprinde denumirea și adresa entității contractante și ale producătorului (producătorilor) indicate în documentația tehnică, concluziile examinării, condițiile de valabilitate ale acestuia și datele necesare pentru identificarea tipului omologat.

La certificat trebuie anexată o listă cu părțile relevante ale documentației tehnice, o copie a listei fiind păstrată de către organismul notificat.

În cazul în care entității contractante îi este refuzat un certificat de examinare de tip, organismul notificat trebuie să furnizeze motive detaliate pentru un astfel de refuz.

Trebuie să fie prevăzută posibilitatea exercitării unei căi de atac.

6. Fiecare organism notificat trebuie să comunice celorlalte organisme notificate informațiile relevante privind certificatele de examinare de tip eliberate, retrase sau refuzate.
7. La cerere, celelalte organisme notificate vor primi copii ale certificatelor de examinare de tip eliberate și/sau ale completărilor lor. Anexele certificatelor trebuie să fie păstrate la dispoziția celorlalte organisme notificate.

8. Entitatea contractantă trebuie să păstreze, împreună cu documentația tehnică, copii ale certificatelor de examinare de tip și ale completărilor acestora pe întreaga durată de viață a subsistemului. O copie a dosarului trebuie trimisă oricărui stat membru care solicită acest lucru.
9. Solicitantul trebuie să informeze organismul notificat care deține documentația tehnică referitoare la certificatul de examinare de tip cu privire la toate modificările care pot afecta conformitatea cu cerințele din STI sau cu condițiile prescrise pentru utilizarea subsistemului. Subsistemul trebuie să primească o omologare suplimentară în astfel de cazuri. Această omologare suplimentară este acordată sub forma unei completări la certificatul original de examinare de tip sau prin eliberarea unui nou certificat după retragerea certificatului vechi.

Modulul SD: Sistemul de management al calității producției

1. Prezentul modul descrie procedura de verificare CE prin care un organism notificat verifică și certifică, la cererea unei entități contractante sau a reprezentantului autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate, că un subsistem control-comandă, pentru care s-a eliberat deja un certificat de examinare de tip de către un organism notificat:
 - respectă dispozițiile prezentei STI și ale oricăror alte STI-uri relevante, fapt care demonstrează că au fost îndeplinite cerințele esențiale ⁽¹⁾ ale Directivei 2001/16/CE ⁽²⁾;
 - respectă celelalte reglementări care decurg din tratatși poate fi pus în funcțiune.
2. Organismul notificat efectuează procedura, cu următoarele condiții:
 - certificatul de examinare de tip eliberat înainte de evaluare rămâne valabil pentru subsistemul care face obiectul cererii;
 - entitatea contractantă ⁽³⁾ și antreprenorii principali implicați îndeplinesc obligațiile prevăzute la punctul 3;
 - „antreprenorii principali” se referă la societăți ale căror activități contribuie la îndeplinirea cerințelor esențiale ale STI. Aceștia privesc:
 - societatea responsabilă pentru proiectul de ansamblu al subsistemului (care deține inclusiv, în special, responsabilitatea pentru integrarea subsistemului);
 - alte societăți implicate numai într-o parte a proiectului subsistemului (de exemplu, efectuarea asamblării sau instalării subsistemului);
 - nu se referă la subcontractanții producătorului care furnizează componente și elemente constitutive de interoperabilitate.
 - 3. Pentru subsistemul care face obiectul procedurii de verificare CE, entitatea contractantă sau antreprenorii principali, în cazul în care sunt angajați, operează un sistem de management al calității pentru producție și controlul și încercarea produsului final, specificat la punctul 5 și care face obiectul supravegherii specificate la punctul 6.

Atunci când chiar entitatea contractantă este responsabilă pentru proiectul de ansamblu al subsistemului (deținând inclusiv, în special, responsabilitatea pentru integrarea subsistemului) sau entitatea contractantă este implicată direct în producție (inclusiv asamblare și instalare), aceasta trebuie să pună în aplicare un sistem de management al calității certificat pentru aceste activități, care fac obiectul supravegherii specificate la punctul 6.

În cazul în care antreprenorul principal este responsabil pentru proiectul de ansamblu al subsistemului (deținând inclusiv, în special, responsabilitatea pentru integrarea subsistemului), acesta trebuie să pună în aplicare, în toate cazurile, un sistem de management al calității certificat pentru producție și pentru controlul și încercarea produsului final, care face obiectul supravegherii specificate la punctul 6.

⁽¹⁾ Cerințele esențiale sunt reflectate în parametrii tehnici, interfețele și cerințele de performanță stabilite în capitolul 4 din STI.

⁽²⁾ Acest modul ar putea fi utilizat în viitor atunci când STI-urile din Directiva 96/48/CE MV sunt actualizate.

⁽³⁾ În prezentul modul, prin „entitate contractantă” se înțelege „entitatea contractantă a subsistemului definită de directivă sau reprezentantul autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate”.

4. Procedura de verificare CE
- 4.1. Entitatea contractantă trebuie să depună către un organism notificat, la alegere, o cerere de verificare CE a subsistemului (prin sistemul de management al calității producției), inclusiv pentru coordonarea supravegherii sistemelor de management al calității, în condițiile prevăzute la punctele 5.3 și 6.5. Entitatea contractantă trebuie să informeze producătorii implicați cu privire la alegerea sa și la cerere.
- 4.2. Documentația tehnică trebuie să permită înțelegerea proiectului, a producției, a asamblării, a instalării și a funcționării subsistemului, precum și evaluarea conformității cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele STI.

Cererea trebuie să cuprindă:

- denumirea și adresa entității contractante sau ale reprezentantului autorizat al acesteia;
- documentația tehnică privind tipul omologat, inclusiv certificatul de examinare de tip eliberat după finalizarea procedurii definite la modulul SB (examinarea de tip)

și, în cazul în care nu este inclusă în această documentație,

- o descriere generală a subsistemului, a proiectului și a structurii de ansamblu;
- specificațiile tehnice, inclusiv specificațiile europene, care au fost aplicate;
- orice dovadă suplimentară necesară pentru utilizarea specificațiilor de mai sus, în special în cazul în care specificațiile europene și clauzele relevante nu au fost aplicate integral. Aceste dovezi suplimentare trebuie să includă rezultatele încercărilor efectuate de către laboratorul corespunzător al producătorului sau în contul acestuia;
- registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI;
- documentație tehnică privind producerea și asamblarea subsistemului;
- dovada de conformitate cu alte reglementări ce decurg din tratat (inclusiv certificate) pentru faza de producție;
- o listă a elementelor constitutive de interoperabilitate care urmează să fie încorporate în subsistem;
- copii ale declarațiilor CE de conformitate sau caracter adecvat pentru utilizare ale elementelor constitutive de interoperabilitate și toate elementele necesare definite în anexa VI la directive;
- o listă a producătorilor implicați în proiectarea, producerea, asamblarea și instalarea subsistemului;
- demonstrația că toate etapele menționate la punctul 5.2 sunt incluse în sistemele de management al calității ale producătorului (producătorilor) și/sau ale entității contractante, în cazul în care este implicată, precum și dovada eficienței acestora;
- indicarea organismului notificat responsabil cu certificarea și supravegherea acestor sisteme de management al calității.

- 4.3. Organismul notificat trebuie să examineze, mai întâi, cererea din punctul de vedere al valabilității examinării de tip și a certificatului de examinare de tip.

În cazul în care organismul notificat consideră că certificatul de examinare de tip nu mai este valabil sau nu este adecvat și că este necesară o nouă examinare de tip, acesta va motiva decizia sa.

5. Sistemul de management al calității

- 5.1. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorul principal, atunci când este angajat, trebuie să depună o cerere de evaluare a sistemelor lor de management al calității către un organism notificat, la alegere.

Cererea trebuie să cuprindă:

- toate informațiile relevante pentru subsistemul avut în vedere;
- documentația referitoare la sistemul de calității;

- documentația tehnică a tipului omologat și o copie a certificatului de examinare de tip, eliberat după finalizarea procedurii de examinare de tip din cadrul modului SB (examinare de tip).

Pentru producătorii implicați într-o parte a proiectului subsistemului, trebuie furnizate informații numai pentru partea relevantă.

- 5.2. Pentru entitatea contractantă sau antreprenorul principal responsabil cu proiectul de ansamblu al subsistemului, sistemele de management al calității trebuie să asigure conformitatea globală a subsistemului cu tipul descris în certificatul de examinare de tip, precum și conformitatea globală a subsistemului cu cerințele din STI. Pentru alți antreprenori principali, sistemul (sistemele) de management al calității trebuie să asigure conformitatea contribuției lor relevante la subsistem cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele din STI.

Toate elementele, cerințele și dispozițiile adoptate de solicitant (solicitanți) trebuie să fie susținute prin documente în mod ordonat și sistematic sub forma unor politici, proceduri și instrucțiuni scrise. Această documentație a sistemului de management al calității trebuie să asigure înțelegerea generală a politicilor și a procedurilor de asigurare a calității, cum ar fi programe, planuri, manuale și documentație cu privire la calitate.

Această documentație trebuie să cuprindă, în special, o descriere adecvată a următoarelor elemente:

- pentru (toți) solicitant (solicitanții):
 - obiectivele de calitate și structura organizatorică;
 - tehnicile, procesele și acțiunile sistematice aferente care se vor utiliza pentru fabricare, controlul calității și tehnicile de management al calității;
 - examinările, verificările și încercările care vor fi efectuate înainte, în timpul și după fabricație, asamblare și instalare, precum și frecvența cu care vor fi efectuate acestea;
 - documentația cu privire la calitate, cum ar fi rapoarte de inspecție și date despre încercări, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.;
- și, de asemenea, pentru entitatea contractantă sau antreprenorul principal responsabil pentru proiectul de ansamblu al subsistemului:
 - responsabilitățile și competențele conducerii în ceea ce privește calitatea totală a subsistemului, inclusiv, în special, gestionarea integrării subsistemului.

Examinările, încercările și verificările cuprind toate etapele următoare:

- structura subsistemului, inclusiv, în special, activitățile de construcții civile, asamblarea elementelor constitutive, reglajul final;
 - încercarea finală a subsistemului;
 - și, în cazul în care se specifică acest lucru în STI, validarea în condiții de funcționare totală.
- 5.3. Organismul notificat ales de către entitatea contractantă trebuie să examineze dacă toate etapele subsistemului menționate la punctul 5.2 ultimul paragraf sunt tratate în mod suficient și corespunzător prin certificarea și supravegherea sistemului (sistemelor) de management al calității al(e) solicitantului (solicitanților) ⁽¹⁾.

În cazul în care conformitatea subsistemului cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și conformitatea subsistemului cu cerințele STI au la bază mai mult de un sistem de calitate, organismul notificat trebuie să examineze în special:

- dacă relațiile și interfețele dintre sistemele de management al calității sunt susținute prin documente cu claritate;
 - și dacă, la nivelul antreprenorului principal, responsabilitățile și competențele generale ale conducerii pentru asigurarea conformității întregului subsistem sunt definite în mod suficient și corespunzător.
- 5.4. Organismul notificat menționat la punctul 5.1 trebuie să evalueze sistemul de management al calității pentru a stabili dacă acesta îndeplinește cerințele precizate la punctul 5.2. Acest lucru presupune îndeplinirea acestor cerințe în cazul în care producătorul pune în aplicare un sistem de calitate pentru producție, controlul și încercarea produsului final în privința standardului EN/ISO 9001-2000, care ține seama de specificitatea elementului constitutiv de interoperabilitate pentru care este pus în aplicare.

În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul evaluării.

⁽¹⁾ Pentru STI material rulant, organismul notificat poate participa la încercarea finală în stare de funcționare a locomotivelor sau a garniturilor în condițiile specificate în capitolul relevant al STI.

Auditul trebuie să fie specific pentru subsistemul în cauză și să țină seama de contribuția specifică a solicitantului la subsistem. Echipa de audit trebuie să aibă în componență cel puțin un membru cu experiență în evaluarea tehnologiei subsistemului în cauză.

Procedura de evaluare include o vizită de evaluare în incintele solicitantului.

Decizia trebuie să fie comunicată solicitantului. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

- 5.5. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali trebuie să se angajeze să îndeplinească obligațiile care decurg din sistemul de management al calității astfel cum a fost certificat și să îl mențină astfel încât acesta să rămână adecvat și eficient.

Aceștia trebuie să informeze organismul notificat care a certificat sistemul de management al calității cu privire la orice modificare semnificativă care va afecta îndeplinirea cerințelor STI de către subsistem.

Organismul notificat trebuie să evalueze modificările propuse și să hotărască dacă sistemul de management al calității modificat îndeplinește în continuare cerințele prevăzute la punctul 5.2 sau dacă este necesară o reevaluare.

Acesta trebuie să comunice solicitantului decizia sa. Notificarea conține concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

6. Supravegherea sistemului (sistemelor) de management al calității sub responsabilitatea organismului notificat

- 6.1. Scopul supravegherii este de a se asigura că entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, și antreprenorii principali îndeplinesc în mod corespunzător obligațiile care decurg din sistemul de management al calității certificat.

- 6.2. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali trebuie să transmită organismului notificat la care se face trimitere la punctul 5.1 (sau să dispună transmiterea) toate documentele necesare în acest scop, inclusiv planurile de punere în aplicare și documentațiile tehnice cu privire la subsistem (în măsura în care sunt relevante pentru contribuția specifică a solicitanților, la subsistem), în special:

— documentația privind sistemul de management al calității, inclusiv mijloacele speciale puse în aplicare pentru a asigura că:

— pentru entitatea contractantă sau antreprenorul principal, responsabili pentru proiectul de ansamblu al subsistemului, responsabilitățile și competențele generale ale conducerii privind conformitatea întregului subsistem sunt definite în mod suficient și adecvat;

— pentru fiecare solicitant, sistemul de management al calității este gestionat în mod corect pentru realizarea integrării la nivel de subsistem;

— documentația cu privire la calitate prevăzute în partea sistemului de management al calității de consacrată fabricației (inclusiv asamblarea și instalarea), cum ar fi rapoarte de inspecție și date de încercare, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.

- 6.3. Organismul notificat trebuie să efectueze periodic activități de audit pentru a se asigura că entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, menține și aplică sistemul de management al calității și trebuie să furnizeze acesteia un raport de audit. În cazul în care aceasta aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul supravegherii.

Frecvența cu care se efectuează activitatea de audit este de cel puțin o dată pe an, cu cel puțin un audit în perioada efectuării activităților relevante (fabricație, asamblare sau instalare) pentru subsistemul care face obiectul procedurii de verificare CE menționate la punctul 8.

- 6.4. Suplimentar, organismul notificat poate efectua vizite inopinate în locațiile relevante ale solicitantului (solicitanților). În timpul acestor vizite, în cazul în care este necesar, organismul notificat poate efectua activități de audit complete sau parțiale și poate efectua sau poate dispune efectuarea de încercări pentru a verifica funcționarea corespunzătoare a sistemului de management al calității. Acesta trebuie să furnizeze solicitantului (solicitanților) un raport de inspecție și, de asemenea, rapoarte de audit și/sau de încercare, după caz.

- 6.5. Organismul notificat ales de către entitatea contractantă responsabil pentru verificarea CE, în cazul în care nu desfășoară supravegherea (tuturor) sistemului (sistemelor) de management al calității în cauză, trebuie să coordoneze activitățile de supraveghere ale oricărui alt organism notificat responsabil pentru această sarcină, pentru:

— a se asigura că este realizată gestionarea corectă a interfețelor dintre diferitele sisteme de management al calității referitoare la integrarea subsistemului;

— a culege, în legătură cu entitatea contractantă, toate elementele necesare pentru evaluare, pentru a garanta coerența și supravegherea globală a diferitelor sisteme de management al calității.

Această coordonare include drepturile organismului notificat:

- de a primi toată documentația (privind certificarea și supravegherea) eliberată de alte organisme notificate;
 - de a asista la activitățile de audit de supraveghere precizate la punctul 6.3;
 - de a iniția activități de audit suplimentare în conformitate cu punctul 6.4, sub responsabilitatea sa și împreună cu celelalte organisme notificate.
7. Organismul notificat menționat la punctul 5.1 trebuie să aibă drept de acces, în scopul inspecției, activităților de audit și supraveghere, la șantierele de construcție, atelierele de producție, spațiile de asamblare și de instalare, la spațiile de depozitare, precum și, după caz, la instalațiile de prefabricare sau de încercare și, în general, la toate spațiile pe care le consideră necesare pentru a-și îndeplini sarcina, în funcție de specificitatea contribuției solicitantului la proiectul subsistemului.
8. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali, trebuie să păstreze la dispoziția autorităților naționale, pentru o perioadă de zece ani de la producerea ultimului subsistem:
- documentația menționată la punctul 5.1 alineatul al doilea, a doua liniuță;
 - actualizarea menționată la punctul 5.5 alineatul al doilea;
 - deciziile și rapoartele organismului notificat menționate la punctele 5.4, 5.5 și 6.4.
9. În cazul în care subsistemul îndeplinește cerințele STI, organismul notificat trebuie, pe baza examinării de tip, a certificării și a supravegherii sistemului (sistemelor) de management al calității, să întocmească certificatul de conformitate destinat entității contractante care, la rândul său, întocmește declarația CE de verificare destinată autorității de supraveghere din statul membru în care este amplasat și/sau funcționează subsistemul.
- Declarația CE de verificare și documentele însoțitoare trebuie să fie datate și semnate. Declarația trebuie să fie întocmită în aceeași limbă ca documentația tehnică și trebuie să conțină cel puțin informațiile cuprinse în anexa V la directivă.
10. Organismul notificat ales de entitatea contractantă este responsabil pentru întocmirea documentației tehnice care trebuie să însoțească declarația CE de verificare. Documentația tehnică include cel puțin informațiile prevăzute la articolul 18 alineatul (3) din directivă și, în special, după cum urmează:
- toate documentele necesare referitoare la caracteristicile subsistemului;
 - o listă a elementelor constitutive de interoperabilitate încorporate în subsistem;
 - copii ale declarațiilor CE de conformitate și, după caz, copii ale declarațiilor CE privind caracterul adecvat pentru utilizare care trebuie furnizate pentru elementele constitutive în cauză, în conformitate cu articolul 13 din directivă, însoțite, după caz, de documentele corespunzătoare (certIFICATE, documente privind certificarea și supravegherea sistemului de management al calității) eliberate de organismele notificate;
 - toate elementele referitoare la întreținerea, condițiile și limitele de utilizare a subsistemului;
 - toate elementele referitoare la instrucțiunile privind intervențiile de service, supravegherea constantă sau periodică, reglarea și întreținerea;
 - certificatul de examinare de tip pentru subsistem și documentația tehnică însoțitoare definite la modulul SB (examinare de tip);
 - dovada conformității cu alte regulamente care decurg din tratat (inclusiv certificate);
 - certificatul de conformitate al organismului notificat menționat la punctul 9, însoțit de notele de calcul corespunzătoare și contrasemnate de acesta, care stipulează că proiectul respectă directiva și STI și care menționează, după caz, rezervele formulate în timpul executării activităților și neretrate. Certificatul trebuie, de asemenea, însoțit de rapoartele de inspecție și audit întocmite în legătură cu verificarea, menționate la punctele 6.3 și 6.4 și, în special:
 - registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI.

11. Fiecare organism notificat trebuie să comunice celorlalte organisme notificate informațiile relevante privind certificările sistemului de management al calității eliberate, retrase sau refuzate.

Celelalte organisme notificate vor primi la cerere copii ale certificărilor eliberate pentru sistemul de management al calității.

12. Dosarele care însoțesc certificatul de conformitate trebuie înaintate entității contractante.

Entitatea contractantă sau reprezentantul autorizat al acesteia din cadrul Comunității trebuie să păstreze o copie a documentației tehnice pe întreaga durată de viață a subsistemului; această copie trebuie să fie trimisă oricărui alt stat membru care solicită acest lucru.

Modulul SF: Verificarea produsului

1. Prezentul modul descrie procedura de verificare CE prin care un organism notificat verifică și certifică, la cererea unei entități contractante sau a reprezentantului autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate, că un subsistem control-comandă, pentru care s-a eliberat deja un certificat de examinare de tip de către un organism notificat:

— respectă dispozițiile prezentei STI și ale oricăror alte STI-uri relevante, fapt care demonstrează că au fost îndeplinite cerințele esențiale ⁽¹⁾ ale Directivei 2001/16/CE ⁽²⁾;

— respectă celelalte reglementări care decurg din tratat și poate fi dat în folosință.

2. Entitatea contractantă ⁽³⁾ trebuie să depună o cerere pentru verificare CE (prin verificare de produs) a subsistemului către un organism notificat, la alegere.

Cererea trebuie să cuprindă:

— denumirea și adresa entității contractante sau ale reprezentantului autorizat al acesteia;

— documentația tehnică.

3. În cadrul acestei părți de procedură, entitatea contractantă verifică și atestă că subsistemul în cauză este în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și îndeplinește cerințele din STI aplicabilă.

Organismul notificat desfășoară procedura cu condiția ca certificatul de examinare de tip eliberat înainte de evaluare să rămână valabil pentru subsistemul care face obiectul cererii.

4. Entitatea contractantă trebuie să ia toate măsurile necesare pentru ca procesul de producție (inclusiv asamblarea și integrarea elementelor constitutive de interoperabilitate de către antreprenorii principali ⁽⁴⁾), în cazul în care sunt angajați) să asigure conformitatea subsistemului cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele STI aplicabile.

5. Documentația tehnică trebuie să permită înțelegerea proiectului, a producției, a instalării, a întreținerii și a funcționării subsistemului, precum și evaluarea conformității cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele STI.

Cererea trebuie să cuprindă:

— documentația tehnică privind tipul omologat, inclusiv certificatul de examinare de tip eliberat după finalizarea procedurii definite la modulul SB (examinarea de tip)

și, în cazul în care nu este inclusă în această documentație:

— o descriere generală a subsistemului, a proiectului și a structurii de ansamblu;

⁽¹⁾ Cerințele esențiale sunt reflectate în parametrii tehnici, interfețele și cerințele de performanță stabilite în capitolul 4 din STI.

⁽²⁾ Acest modul ar putea fi utilizat în viitor atunci când STI-urile din Directiva 96/48/CE MV sunt actualizate.

⁽³⁾ În prezentul modul, prin „entitate contractantă” se înțelege „entitatea contractantă a subsistemului, astfel cum este definită de directivă, sau reprezentantul autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate”.

⁽⁴⁾ „Antreprenorii principali” se referă la societăți ale căror activități contribuie la îndeplinirea cerințelor esențiale ale STI. Se referă la societatea care poate fi responsabilă pentru proiectul de ansamblu al subsistemului sau alte societăți implicate numai într-o parte a proiectului subsistemului (care efectuează, de exemplu, asamblarea sau instalarea subsistemului).

- registrul de infrastructură sau registrul (subsistem) de material rulant, inclusiv toate informațiile specificate în STI;
- proiectul de execuție și informațiile de fabricație, de exemplu desene și scheme pentru componente, subansambluri, ansambluri, circuite etc.;
- documentația tehnică privind producerea și asamblarea subsistemului;
- specificațiile tehnice de proiectare, inclusiv specificațiile europene, care au fost aplicate;
- orice dovadă suplimentară necesară pentru utilizarea specificațiilor de mai sus, în special în cazul în care specificațiile europene și clauzele relevante nu au fost aplicate integral;
- dovada de conformitate cu alte reglementări ce decurg din tratat (inclusiv certificate) pentru faza de producție;
- o listă a elementelor constitutive de interoperabilitate care urmează să fie încorporate în subsistem;
- copii ale declarațiilor CE de conformitate sau cu caracter adecvat pentru utilizare ale elementelor constitutive de interoperabilitate și toate elementele necesare definite în anexa VI la directive;
- o listă a producătorilor implicați în proiectarea, producerea, asamblarea și instalarea subsistemului.

În cazul în care, prin STI, se solicită informații suplimentare pentru documentația tehnică, acestea sunt, de asemenea, incluse.

6. Organismul notificat examinează cererea din punctul de vedere al valabilității examinării de tip și a certificatului de examinare de tip.

În cazul în care organismul notificat consideră că certificatul de examinare de tip nu mai este valabil sau nu este adecvat și că este necesară o nouă examinare de tip, acesta va motiva decizia sa.

Organismul notificat trebuie să efectueze examinările și verificările corespunzătoare pentru a asigura verificarea conformității subsistemului cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele din STI. Organismul notificat examinează și încearcă fiecare subsistem fabricat ca produs de serie, astfel cum se specifică la punctul 4.

7. Verificare prin examinarea și încercarea fiecărui subsistem (ca produs de serie)
- 7.1. Organismul notificat trebuie să efectueze încercări, examinări și verificări pentru a asigura conformitatea subsistemelor ca produse de serie, astfel cum este prevăzut în STI. Examinările, încercările și verificările se extind și la următoarele etape prevăzute în STI:
- 7.2. Fiecare subsistem (ca produs de serie) trebuie examinat, încercat și verificat ⁽¹⁾ în mod individual pentru a se asigura verificarea conformității acestuia cu tipul descris în certificatul de examinare de tip și cu cerințele din STI aplicabilă. Atunci când nu este stabilită în STI o încercare (sau într-un standard european menționat în STI) se utilizează specificațiile europene relevante sau încercări echivalente.

8. Organismul notificat poate conveni cu entitatea contractantă (și antreprenorii principali) asupra locațiilor în care să fie efectuate încercările și poate conveni ca încercarea finală a subsistemului și, în cazul în care acest lucru este impus de STI, ca încercările sau validarea în condiții de funcționare totală să fie efectuate de către entitatea contractantă sub supravegherea directă și în prezența organismului notificat.

Organismul notificat trebuie să aibă drept de acces, în vederea testării și a verificării, la atelierele de producție, spațiile de asamblare și de instalare și, după caz, la instalațiile de prefabricare și de încercare pentru a-și duce la îndeplinire sarcinile în condițiile prevăzute de STI.

9. Atunci când subsistemul îndeplinește cerințele STI, organismul notificat trebuie să întocmească certificatul de conformitate destinat entității contractante, care, la rândul său, întocmește declarația CE de verificare destinată autorității de supraveghere din statul membru în care este amplasat și/sau funcționează subsistemul.

Aceste activități ale organismului notificat se bazează pe examinarea de tip și încercări, verificări și controale efectuate asupra produselor de serie prevăzute la punctul 7 și solicitate de STI și/sau de specificațiile europene relevante.

⁽¹⁾ În special, pentru STI material rulant, organismul notificat va participa la testarea finală în stare de funcționare a materialului rulant sau a garniturii. Acest lucru va fi indicat în capitolul relevant din STI.

Declarația CE de verificare și documentele însoțitoare trebuie să fie date și semnate. Declarația trebuie să fie întocmită în aceeași limbă ca documentația tehnică și trebuie să conțină cel puțin informațiile cuprinse în anexa V la directivă.

10. Organismul notificat este responsabil pentru întocmirea documentației tehnice care trebuie să însoțească declarația CE de verificare. Documentația tehnică include cel puțin informațiile prevăzute la articolul 18 alineatul (3) din directive și, în special, după cum urmează:
 - toate documentele necesare referitoare la caracteristicile subsistemului;
 - registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate indicațiile specificate în STI;
 - lista elementelor constitutive de interoperabilitate încorporate în subsistem;
 - copii ale declarațiilor CE de conformitate și, după caz, copii ale declarațiilor CE privind caracterul adecvat pentru utilizare, care trebuie furnizate pentru elementele constitutive în cauză, în conformitate cu articolul 13 din directivă, însoțite, după caz, de documentele corespunzătoare (certIFICATE, documente privind certificarea și supravegherea sistemului de management al calității) eliberate de organismele notificate;
 - toate elementele referitoare la întreținerea, condițiile și limitele de utilizare a subsistemului;
 - toate elementele referitoare la instrucțiunile privind intervențiile de service, supravegherea constantă sau periodică, reglarea și întreținerea;
 - certificatul de examinare de tip pentru subsistem și documentația tehnică însoțitoare definite la modulul SB (examinare de tip);
 - certificatul de conformitate al organismului notificat menționat la punctul 9, însoțit de notele de calcul corespunzătoare și contrasemnate de acesta, care stipulează că proiectul respectă directiva și STI și care menționează, după caz, rezervele formulate în timpul executării activităților și neretrase. Certificatul trebuie însoțit, de asemenea, în cazul în care este relevant, de rapoarte de inspecție și audit întocmite în legătură cu verificarea.
11. Documentația care însoțește certificatul de conformitate trebuie înaintată entității contractante.

Entitatea contractantă trebuie să păstreze o copie a documentației tehnice pe întreaga durată de viață a subsistemului; această copie trebuie să fie trimisă oricărui alt stat membru care solicită acest lucru.

Modulul SH2: Sistemul complet de management al calității cu examinarea proiectului

1. Prezentul modul descrie procedura de verificare CE prin care un organism notificat verifică și certifică, la cererea unei entități contractante sau a reprezentantului autorizat al acesteia cu sediul în Comunitate, că un subsistem control-comandă:
 - respectă dispozițiile prezentei STI și ale oricăror alte STI-uri relevante, fapt care demonstrează că au fost îndeplinite cerințele esențiale ⁽¹⁾ ale Directivei 2001/16/CE ⁽²⁾;
 - respectă celelalte reglementări care decurg din tratat și poate fi pus în funcțiune.
2. Organismul notificat pune în aplicare procedura, inclusiv o examinare a proiectului subsistemului, cu condiția ca entitatea contractantă ⁽³⁾ și producătorii principali implicați să îndeplinească obligațiile de la punctul 3.

„Antreprenorii principali” se referă la societăți ale căror activități contribuie la îndeplinirea cerințelor esențiale ale STI. Se referă la:

 - societatea responsabilă pentru proiectul de ansamblu al subsistemului (care deține inclusiv, în special, responsabilitatea pentru integrarea subsistemului),

⁽¹⁾ Cerințele esențiale sunt reflectate în parametrii tehnici, interfețele și cerințele de performanță stabilite în capitolul 4 din STI.

⁽²⁾ Acest modul ar putea fi utilizat în viitor atunci când STI-urile din Directiva 96/48/CE MV sunt actualizate.

⁽³⁾ În prezentul modul, prin „entitate contractantă” se înțelege „entitatea contractantă a subsistemului definită de directivă sau reprezentantul autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate”.

- alte societăți implicate numai într-o parte a proiectului subsistemului (de exemplu, efectuarea proiectului, asamblării sau instalării subsistemului).

Nu se referă la subcontractanții producătorului care furnizează componente și elemente constitutive de interoperabilitate.

3. Pentru subsistemul care face obiectul procedurii de verificare CE, entitatea contractantă sau antreprenorii principali, în cazul în care sunt angajați, operează un sistem de management al calității pentru proiectare, producție și controlul și încercarea produsului final specificat la punctul 5 și care face obiectul supravegherii specificate la punctul 6.

Antreprenorul principal responsabil pentru întregul proiect al subsistemului (care deține inclusiv, în special, responsabilitatea pentru integrarea subsistemului) trebuie să pună în aplicare, în toate cazurile, un sistem al calității certificat pentru proiectare, producție, precum și controlul și încercarea produsului final, specificat la punctul 3, și care va face obiectul supravegherii precizate la punctul 6.

În cazul în care chiar entitatea contractantă este responsabilă pentru proiectul de ansamblu al subsistemului (deținând inclusiv, în special, responsabilitatea pentru integrarea subsistemului) sau entitatea contractantă este implicată direct în proiectare și/sau producție (inclusiv asamblare și instalare), aceasta trebuie să pună în aplicare un sistem de management al calității certificat pentru aceste activități, care fac obiectul supravegherii specificate la punctul 6.

Solicitanții care sunt implicați numai în asamblare și instalare pot pune în aplicare numai un sistem de management al calității certificat pentru producție și controlul și încercarea produsului final.

4. Procedura de verificare CE
 - 4.1. Entitatea contractantă trebuie să depună către un organism notificat, la alegere, o cerere de verificare CE a subsistemului (prin sistemul complet de management al calității cu verificarea proiectului), inclusiv pentru coordonarea supravegherii sistemelor de management al calității, în condițiile prevăzute la punctele 5.4 și 6.6. Entitatea contractantă trebuie să informeze producătorii implicați cu privire la alegerea sa și la cerere.
 - 4.2. Cererea trebuie să permită înțelegerea proiectului, a fabricației, a instalării, a întreținerii și a funcționării subsistemului, precum și evaluarea respectării cerințelor din STI.

Cererea trebuie să cuprindă:

- denumirea și adresa entității contractante sau ale reprezentantului autorizat al acesteia;
- documentația tehnică, inclusiv:
 - o descriere generală a subsistemului, a proiectului și a structurii de ansamblu;
 - specificațiile tehnice de proiectare, inclusiv specificațiile europene, care au fost aplicate;
 - orice dovadă suplimentară necesară pentru utilizarea specificațiilor de mai sus, în special în cazul în care specificațiile europene și clauzele relevante nu au fost aplicate integral;
 - programul de încercare;
 - registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI;
 - documentația tehnică privind fabricația și asamblarea subsistemului;
 - o listă a elementelor constitutive de interoperabilitate care urmează să fie încorporate în subsistem;
 - copii ale declarațiilor CE de conformitate sau caracter adecvat pentru utilizare ale elementelor constitutive de interoperabilitate și toate elementele necesare definite în anexa VI la directive;
 - dovada conformității cu alte reglementări care decurg din tratat (inclusiv certificate);
 - o listă a tuturor producătorilor implicați în proiectarea, producerea, asamblarea și instalarea subsistemului;
 - condiții pentru utilizarea și întreținerea subsistemului (restricții privind durata sau distanța de rulare, limite de uzură etc.);
 - condiții de întreținere și documentația tehnică privind întreținerea subsistemului;

- orice cerință tehnică ce trebuie luată în considerare în timpul producerii, întreținerii sau operării subsistemului;
 - demonstrația că toate etapele menționate la punctul 5.2 sunt cuprinse în sistemele de calitate ale antreprenorului (antreprenorilor) principali și/sau ale entității contractante, în cazul în care este implicată, și dovada eficienței lor;
 - indicarea organismului (organismelor) notificat(e) responsabil(e) cu certificarea și supravegherea acestor sisteme de management al calității.
- 4.3. Entitatea contractantă prezintă rezultatele examinărilor, controalelor și încercărilor ⁽¹⁾, inclusiv încercările de tip atunci când este necesar, efectuate de către laboratorul adecvat al acestuia sau în numele său.
- 4.4. Organismul notificat trebuie să examineze cererea și să evalueze rezultatele încercărilor. Atunci când proiectarea respectă dispozițiile directivei și ale STI aplicabile, acesta trebuie să elibereze solicitantului un raport de examinare a proiectului. Certificatul trebuie să conțină concluziile examinării proiectului, condițiile pentru valabilitatea sa, datele necesare pentru identificarea proiectului examinat și, în funcție de relevanță, o descriere a funcționării subsistemului.

În cazul în care entității contractante îi este refuzat un raport de examinare a proiectului, organismul notificat trebuie să furnizeze motive detaliate pentru un astfel de refuz.

Trebuie să fie prevăzută posibilitatea exercitării unei căi de atac.

5. Sistem de management al calității

- 5.1. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali, atunci când sunt angajați, trebuie să depună o cerere de evaluare a sistemelor lor de management al calității către un organism notificat, la alegere.

Cererea trebuie să cuprindă:

- toate informațiile relevante pentru subsistemul avut în vedere;
- documentația referitoare la sistemul de management al calității.

Pentru producătorii implicați numai într-o parte a proiectului subsistemului trebuie furnizate informații numai pentru acea parte relevantă.

- 5.2. Pentru entitatea contractantă sau antreprenorul principal responsabil pentru proiectul de ansamblu al subsistemului, sistemul de management al calității asigură conformitatea globală a subsistemului cu cerințele din STI.

Pentru ceilalți (cei alți) antreprenor (antreprenori) principal(i), sistemul (sistemele) de management al calității trebuie să asigure conformitatea contribuției relevante a acestuia (acestora) la subsistem cu cerințele din STI.

Toate elementele, cerințele și dispozițiile adoptate de solicitanți trebuie să fie susținute prin documente în mod ordonat și sistematic sub forma unor politici, proceduri și instrucțiuni scrise. Această documentație a sistemului de management al calității trebuie să asigure înțelegerea generală a politicilor și a procedurilor de asigurare a calității, cum ar fi programe, planuri, manuale și documentație cu privire la calitate.

Sistemul trebuie să cuprindă, în special, o descriere adecvată a următoarelor elemente:

- pentru toți solicitanții:
 - obiectivele de calitate și structura organizatorică;
 - tehnicile, procesele și acțiunile sistematice aferente care se vor utiliza pentru producție, controlul calității și managementul calității;
 - examinările, controalele și încercările care urmează să fie efectuate înainte, în timpul și după fabricație, asamblare și instalare, precum și frecvența cu care vor fi efectuate acestea;
 - documentație cu privire la calitate, cum ar fi rapoarte de inspecție și date despre încercări, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.;

(¹) Prezentarea rezultatelor testelor poate fi efectuată în același timp cu cererea sau ulterior.

- pentru antreprenorii principali, în măsura în care este relevant pentru contribuția acestora la proiectarea subsistemului:
 - specificațiile tehnice de proiectare, inclusiv specificațiile europene ⁽¹⁾ care urmează să fie aplicate și, în cazul în care specificațiile europene nu vor fi aplicate integral, mijloacele care vor fi utilizate pentru a se asigura îndeplinirea cerințelor STI aplicabile subsistemului;
 - tehnicile, procesele și acțiunile sistematice de control și verificare a proiectului care urmează să fie utilizate la proiectarea subsistemului;
 - mijloacele prin care se monitorizează atingerea nivelului impus de calitate pentru proiectare și pentru realizarea subsistemului și funcționarea eficientă a sistemului de management al calității în toate etapele, inclusiv în cazul producției
- și, de asemenea, pentru entitatea contractantă sau antreprenorul principal responsabil pentru proiectul de ansamblu al subsistemului:
 - responsabilitățile și competențele conducerii în ceea ce privește calitatea totală a subsistemului, inclusiv, în special, gestionarea integrării subsistemului.

Examinările, încercările și controalele acoperă toate etapele următoare:

- proiectul de ansamblu;
 - structura subsistemului, inclusiv, în special, activitățile de construcții civile, asamblarea elementelor constitutive, reglaj final;
 - încercarea finală a subsistemului
 - și, în cazul în care se specifică acest lucru în STI, validarea în condiții de funcționare totală.
- 5.3. Organismul notificat ales de entitatea contractantă trebuie să examineze dacă toate etapele subsistemului menționate la punctul 5.2 sunt tratate în mod suficient și corespunzător prin certificarea și supravegherea sistemului(lor) calității al(e) solicitantului(solicitanților) ⁽²⁾.

În cazul în care conformitatea subsistemului cu cerințele din STI are la bază mai mult de un sistem de calitate, organismul notificat trebuie să examineze în special:

- dacă relațiile și interfețele dintre sistemele de calitate sunt susținute prin documente cu claritate
 - și dacă, la nivelul antreprenorului principal, responsabilitățile și competențele generale ale conducerii, pentru asigurarea conformității întregului subsistem sunt definite în mod suficient și corespunzător pentru contractantul principal.
- 5.4. Organismul notificat menționat la punctul 5.1 trebuie să evalueze sistemul de management al calității pentru a stabili dacă acesta îndeplinește cerințele menționate la punctul 5.2. Acest lucru presupune conformitatea cu aceste reglementări, în cazul în care producătorul pune în aplicare un sistem de calitate pentru proiectare, producție, controlul și încercarea produsului final în privința standardului EN/ISO 9001-2000 armonizat, care ține seama de specificitatea elementului constitutiv de interoperabilitate pentru care este pus în aplicare.

În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul evaluării.

Auditul este specific pentru subsistemul implicat și ține seama de contribuția specifică a solicitantului la subsistem. Echipa de audit trebuie să aibă în componență cel puțin un membru cu experiență în evaluarea tehnologiei subsistemului în cauză.

Procedura de evaluare include o vizită de evaluare în incintele solicitantului.

Decizia trebuie să fie comunicată solicitantului. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

- 5.5. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali, se angajează să îndeplinească obligațiile care decurg din sistemul de management al calității astfel cum a fost certificat și să îl mențină astfel încât să rămână adecvat și eficient.

⁽¹⁾ Definiția unei specificații europene este indicată în Directiva 96/48/CE și Directiva 2001/16/CE, precum și în orientările de aplicare a STI-urilor MV.

⁽²⁾ Pentru STI material rulant, organismul notificat poate participa la încercarea finală în stare de funcționare a materialului rulant sau a garniturilor în condițiile specificate în capitolul relevant al STI.

Aceștia trebuie să informeze organismul notificat care a certificat sistemul de management al calității cu privire la orice modificare semnificativă care va afecta îndeplinirea cerințelor STI de către subsistem.

Organismul notificat trebuie să evalueze modificările propuse și să hotărască dacă sistemul de management al calității modificat îndeplinește în continuare cerințele prevăzute la punctul 5.2 sau dacă este necesară o reevaluare.

Acesta trebuie să comunice solicitantului decizia sa. Notificarea conține concluziile examinării și decizia de evaluare motivată.

6. Supravegherea sistemului (sistemelor) de management al calității sub responsabilitatea organismului notificat

6.1. Scopul supravegherii este de a garanta că entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali îndeplinesc în mod corespunzător obligațiile care decurg din sistemul (sistemele) de management al calității certificat(e).

6.2. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali trebuie să transmită organismului notificat la care se face trimitere la punctul 5.1 (sau să dispună transmiterea) toate documentele necesare în acest scop și, în special, planurile de punere în aplicare și documentațiile tehnice cu privire la subsistem (în măsura în care sunt relevante pentru contribuția specifică a solicitantului, la subsistem), inclusiv:

- documentația privind sistemul de management al calității, inclusiv mijloacele speciale puse în aplicare pentru a se asigura că:
 - pentru entitatea contractantă sau antreprenorii principal, responsabili pentru proiectul de ansamblu al subsistemului, responsabilitățile și competențele generale ale conducerii privind conformitatea întregului subsistem sunt definite în mod suficient și adecvat;
 - pentru fiecare solicitant, sistemul de management al calității este gestionat în mod corect pentru realizarea integrării la nivel de subsistem;
- documentația cu privire la calitate prevăzută de acea parte a sistemului de management al calității consacrată proiectării, cum ar fi rezultatele analizelor, ale calculelor, ale încercărilor etc.;
- documentația cu privire la calitate prevăzută în partea sistemului de management al calității de consacrată fabricației (inclusiv asamblarea, instalarea și integrarea), cum ar fi rapoarte de inspecție și date de încercare, date de etalonare, rapoarte de calificare a personalului implicat etc.

6.3. Organismul notificat trebuie să efectueze periodic activități de audit pentru a se asigura că entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali mențin și aplică sistemul de management al calității și le furnizează acestora un raport de audit. În cazul în care un producător aplică un sistem de management al calității certificat, organismul notificat ține seama de acest lucru în cadrul supravegherii.

Frecvența cu care se efectuează activitatea de audit este de cel puțin o dată pe an, cu cel puțin un audit în perioada în care se efectuează activitățile relevante (proiectare, fabricație, asamblare sau instalare) pentru subsistemul care face obiectul procedurii de verificare CE menționate la punctul 7.

6.4. Suplimentar, organismul notificat poate efectua vizite inopinate la locațiile solicitantului (solicitanților) menționate la punctul 5.2. În timpul acestor vizite, în cazul în care este necesar, organismul notificat poate efectua activități de audit complete sau parțiale și poate efectua sau poate dispune efectuarea de încercări pentru a verifica funcționarea corespunzătoare a sistemului de management al calității. Acesta trebuie să furnizeze solicitantului (solicitanților) un raport de inspecție și rapoarte de audit și/sau de încercare, după caz.

6.5. Organismul notificat ales de către entitatea contractantă responsabil pentru verificarea CE, în cazul în care nu desfășoară supravegherea (tuturor) sistemului (sistemelor) de management al calității în cauză, în temeiul punctului 5, trebuie să coordoneze activitățile de supraveghere ale oricărui alt organism notificat responsabil pentru această sarcină, pentru:

- a se asigura că este realizată gestionarea corectă a interfețelor dintre diferitele sisteme de management al calității referitoare la integrarea subsistemului;
- a strânge, în legătură cu entitatea contractantă, toate elementele necesare pentru evaluare, pentru a garanta coerența și supravegherea globală a diferitelor sisteme de management al calității.

Această coordonare include dreptul organismului notificat:

- de a primi toată documentația (privind certificarea și supravegherea) eliberată de un alt (alte) organism(e) notificat(e);
- de a asista la activitățile de audit de supraveghere precizate la punctul 5.4;
- de a iniția activități de audit suplimentare în conformitate cu punctul 5.5, sub responsabilitatea sa și împreună cu celălalt (celelalte) organism(e) notificat(e).

7. Organismul notificat menționat la punctul 5.1 trebuie să aibă drept de acces, în scopul inspecției, activităților de audit și supraveghere, la spațiile destinate proiectării, șantierele de construcție, atelierele de producție, spațiile de asamblare și instalare, spațiile de depozitare și, după caz, la instalațiile de prefabricare și de încercare și, în general, la toate spațiile pe care le consideră necesare pentru a-și duce la îndeplinire sarcinile, în funcție de contribuția specifică a solicitantului la proiectul subsistemului.
8. Entitatea contractantă, în cazul în care este implicată, precum și antreprenorii principali, trebuie să păstreze la dispoziția autorităților naționale, pentru o perioadă de zece ani de la producerea ultimului subsistem:
- documentația menționată la punctul 5.1 alineatul al doilea a doua liniuță;
 - documentația menționată la punctul 5.5 alineatul al doilea;
 - deciziile și rapoartele organismului notificat menționate la punctele 5.4, 5.5 și 6.4.
9. În cazul în care subsistemul îndeplinește cerințele STI, organismul notificat trebuie, pe baza examinării proiectului, precum și a certificării și a supravegherii sistemului (sistemelor) de management al calității, să întocmească certificatul de conformitate destinat entității contractante, care, la rândul său, întocmește declarația CE de verificare destinată autorității de supraveghere din statul membru în care este amplasat și/sau funcționează subsistemul.
- Declarația CE de verificare și documentele însoțitoare trebuie să fie datate și semnate. Declarația trebuie să fie întocmită în aceeași limbă ca documentația tehnică și trebuie să conțină cel puțin informațiile cuprinse în anexa V la directivă.
10. Organismul notificat ales de entitatea contractantă are sarcina întocmirii documentației tehnice care trebuie să însoțească declarația CE de verificare. Documentația tehnică include cel puțin informațiile prevăzute la articolul 18 alineatul (3) din directivă și, în special, după cum urmează:
- toate documentele necesare referitoare la caracteristicile subsistemului;
 - lista elementelor constitutive de interoperabilitate încorporate în subsistem;
 - copii ale declarațiilor CE de conformitate și, după caz, copii ale declarațiilor CE privind caracterul adecvat pentru utilizare, care trebuie furnizate pentru elementele constitutive, în conformitate cu articolul 13 din directivă, însoțite, după caz, de documentele corespunzătoare (certIFICATE, documente privind certificarea și supravegherea sistemului de management al calității) eliberate de organismele notificate;
 - dovada conformității cu alte regulamente care decurg din tratat (inclusiv certificate);
 - toate elementele referitoare la întreținerea, condițiile și limitele de utilizare a subsistemului;
 - toate elementele referitoare la instrucțiunile privind intervențiile de service, supravegherea constantă sau periodică, reglare și întreținere;
 - certificatul de conformitate al organismului notificat menționat la punctul 9, însoțit de notele de calcul corespunzătoare și contrasemnate de acesta, care stipulează că proiectul respectă directiva și STI și care menționează, după caz, rezervele formulate în timpul executării activităților și neretruse. Certificatul trebuie, de asemenea, însoțit de rapoartele de inspecție și audit întocmite în legătură cu verificarea, menționate la punctele 6.4 și 6.5;
 - registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI.
11. Fiecare organism notificat trebuie să comunice celorlalte organisme notificate informațiile relevante privind certificările sistemelor de management al calității și rapoartele CE de examinare a proiectului care au fost eliberate, retrase sau refuzate.
- La cerere, celelalte organisme notificate vor primi copii ale:
- certificărilor sistemelor de management al calității și aprobărilor suplimentare eliberate, precum și
 - rapoartelor de examinare CE a proiectului și ale completărilor eliberate.

12. Înregistrările care însoțesc certificatul de conformitate trebuie înaintate entității contractante.

Entitatea contractantă trebuie să păstreze o copie a documentației tehnice pe întreaga durată de funcționare a subsistemului; această copie trebuie să fie trimisă oricărui alt stat membru care solicită acest lucru.

Modulul SG: Verificarea unității

1. Prezentul modul descrie procedura de verificare CE prin care un organism notificat verifică și certifică, la cererea unei entități contractante sau a reprezentantului autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate, că un subsistem control-comandă:

- respectă dispozițiile prezentei STI și ale oricărei alte STI relevante, fapt care demonstrează că au fost îndeplinite cerințele esențiale ⁽¹⁾ ale Directivei 2001/16/CE ⁽²⁾;
- respectă celelalte reglementări care decurg din tratat

și poate fi pus în funcțiune.

2. Entitatea contractantă ⁽³⁾ trebuie să depună o cerere pentru verificare CE (prin verificarea unității) a subsistemului, către un organism notificat, la alegere.

Cererea trebuie să cuprindă:

- denumirea și adresa entității contractante sau ale reprezentantului autorizat al acesteia;
- documentația tehnică.

3. Documentația tehnică trebuie să permită înțelegerea proiectului, a fabricației, a instalării și a funcționării subsistemului, precum și evaluarea conformității cu cerințele STI.

Documentația tehnică trebuie să cuprindă:

- o descriere generală a subsistemului, a proiectului de ansamblu și a structurii;
- registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI;
- proiectul de execuție și informațiile de fabricație, de exemplu desene, scheme ale componentelor, subansambluri, ansambluri, circuite etc.;
- descrieri și explicații necesare pentru înțelegerea desenelor și a informațiilor de fabricație, precum și a funcționării subsistemului;
- specificațiile tehnice, inclusiv specificațiile europene ⁽⁴⁾, care au fost aplicate;
- orice dovadă suplimentară necesară pentru utilizarea specificațiilor de mai sus, în special în cazul în care specificațiile europene și clauzele relevante nu au fost aplicate integral;
- o listă a elementelor constitutive de interoperabilitate care urmează să fie încorporate în subsistem;
- copii ale declarațiilor CE de conformitate sau privind caracterul adecvat pentru utilizare ale elementelor constitutive de interoperabilitate și toate elementele necesare definite în anexa VI la directive;
- dovada conformității cu alte reglementări care decurg din tratat (inclusiv certificate);
- documentația tehnică privind producerea și asamblarea subsistemului;
- o listă a producătorilor implicați în proiectarea, producerea, asamblarea și instalarea subsistemului;
- condiții pentru utilizarea și întreținerea subsistemului (restricții privind durata sau distanța de rulare, limite de uzură etc.);

⁽¹⁾ Cerințele esențiale sunt reflectate în parametri tehnici, interfețele și cerințele de performanță stabilite în capitolul 4 din STI.

⁽²⁾ Acest modul ar putea fi utilizat în viitor, atunci când STI-urile din Directiva 96/48/CE MV sunt actualizate.

⁽³⁾ În prezentul modul, prin „entitate contractantă” se înțelege „entitatea contractantă a subsistemului, definită de directivă, sau reprezentantul autorizat al acesteia, cu sediul în Comunitate”.

⁽⁴⁾ Definiția unei specificații europene este indicată în Directiva 96/48/CE și Directiva 2001/16/CE, precum și în orientările de aplicare a STI-urilor MV.

- condiții de întreținere și documentația tehnică privind întreținerea subsistemului;
- orice cerință tehnică ce trebuie luată în considerare în timpul producerii, întreținerii sau operării subsistemului;
- rezultate ale calculului de proiectare efectuate, ale examinărilor efectuate etc.;
- toate celelalte probe tehnice care pot demonstra că au fost efectuate cu succes controalele sau încercările anterioare, în condiții comparabile, de către organisme independente și competente.

În cazul în care STI solicită informații suplimentare pentru documentația tehnică, acestea sunt incluse.

4. Organismul notificat trebuie să examineze cererea și documentația tehnică și să identifice elementele care au fost proiectate în conformitate cu dispozițiile relevante din STI și din specificațiile europene, precum și elementele care au fost proiectate fără aplicarea dispozițiilor relevante din aceste specificații europene.

Organismul notificat trebuie să examineze subsistemul și să efectueze (sau să participe la) încercările adecvate și necesare pentru a determina dacă, în cazul în care s-a optat pentru specificațiile europene relevante, acestea au fost aplicate efectiv sau dacă soluțiile adoptate îndeplinesc cerințele STI în cazul în care nu au fost aplicate specificațiile europene corespunzătoare.

Examinările, încercările și controalele se extind și la următoarele etape prevăzute în STI:

- proiectul de ansamblu;
- structura subsistemului, inclusiv, în special, și în funcție de relevanță, activitățile de construcții civile, asamblarea elementelor constitutive și reglaje generale;
- încercarea finală a subsistemului;
- și, în cazul în care se specifică acest lucru în STI, validarea în condiții depline de funcționare.

Organismul notificat ține seama de controalele sau încercările anterioare care au fost efectuate cu succes, în condiții comparabile, de către alte organisme independente și competente⁽¹⁾. Organismul notificat va putea decide dacă va utiliza rezultatele acestor controale sau încercări. În cazul în care acceptă, organismul notificat investighează dovezile provenind din aceste controale sau încercări anterioare și determină conformitatea rezultatelor acestora cu cerințele din STI. În toate cazurile, organismul notificat deține responsabilitatea finală pentru acestea.

5. Organismul notificat poate conveni cu entitatea contractantă asupra locațiilor în care să se efectueze încercările și poate conveni ca încercarea finală a subsistemului, în cazul în care este prevăzută în STI, precum și încercările în condiții de funcționare totală, să fie efectuate de către entitatea contractantă sub supravegherea directă și în prezența organismului notificat.
6. Organismul notificat trebuie să aibă drept de acces, pentru încercări și verificări, la spațiile destinate proiectării, la șantierele de construcție, atelierile de producție, spațiile de asamblare și la instalații și, după caz, la instalațiile de prefabricare și încercare, pentru a-și îndeplini sarcinile în condițiile prevăzute de STI.
7. În cazul în care subsistemul satisface cerințele STI, organismul notificat trebuie, pe baza încercărilor, a verificărilor și a controalelor efectuate în condițiile prevăzute de STI și/sau de specificațiile europene relevante, să întocmească un certificat de conformitate destinat entității contractante, care, la rândul său, întocmește o declarație CE de verificare destinată autorității de supraveghere din statul membru în care este amplasat și/sau funcționează subsistemul.

Declarația CE de verificare și documentele însoțitoare trebuie să fie datate și semnate. Declarația trebuie să fie întocmită în aceeași limbă ca și documentația tehnică și trebuie să conțină cel puțin informațiile incluse în anexa V la directivă.

8. Organismul notificat are sarcina întocmirii documentației tehnice care trebuie să însoțească declarația CE de verificare. Documentația tehnică trebuie să includă cel puțin informațiile indicate la articolul 18 alineatul (3) din directivă și, în special, următoarele:
 - toate documentele necesare referitoare la caracteristicile subsistemului;
 - lista elementelor constitutive de interoperabilitate încorporate în subsistem;

⁽¹⁾ Condițiile de validare a controalelor și încercărilor anterioare trebuie să fie similare cu condițiile respectate de către un organism notificat pentru subcontractarea activităților (a se vedea punctul 6.5 din Ghidul albastru privind noua abordare); în special, organismului notificat i se permite să țină seama de faptul că aceste dovezi adecvate pot fi unice în cazul în care aceste organisme respectă aceleași criterii de independență și competență ca organismele notificate.

- copii ale declarațiilor CE de conformitate și, după caz, copii ale declarațiilor CE privind caracterul adecvat pentru utilizare care trebuie furnizate pentru elementele constitutive, în conformitate cu articolul 13 din directivă, însoțite, după caz, de documentele corespunzătoare (certIFICATE, documente privind certificarea și supravegherea sistemului de management al calității) eliberate de organismele notificate;
 - toate elementele referitoare la întreținerea, condițiile și limitele de utilizare a subsistemului;
 - toate elementele referitoare la instrucțiunile privind intervențiile de service, supravegherea constantă sau periodică, reglarea și întreținerea;
 - certificatul de conformitate eliberat de organismul notificat menționat la punctul 7, însoțit de notele de calcul corespunzătoare și avizat de către acesta, prin care se declară conformitatea proiectului cu directiva și cu STI și în care se menționează, după caz, obiecțiunile formulate în timpul efectuării activităților și care nu au fost încă retrase; certificatul trebuie să fie însoțit, de asemenea, de rapoartele de inspecție și de audit întocmite cu ocazia verificării, în funcție de relevanța acestora;
 - dovada conformității cu alte reglementări care decurg din tratat (inclusiv certificate);
 - registrul de infrastructură sau registrul de material rulant (subsistem), inclusiv toate informațiile specificate în STI.
9. Înregistrările care însoțesc certificatul de conformitate trebuie înaintate entității contractante. Entitatea contractantă trebuie să păstreze o copie a documentației tehnice pe întreaga durată de viață a subsistemului; această copie trebuie să fie trimisă oricărui alt stat membru care solicită acest lucru.
-

ANEXA F

PROCEDURA DE EVALUARE A CONFORMITĂȚII

Evaluarea măsurilor de întreținere

1. Prezenta procedură de evaluare a conformității descrie acea parte a procedurii prin care un organism autorizat de statul membru constată și atestă că măsurile de întreținere, caracteristice pentru întreținerea avută în vedere, satisfac cerințele STI relevante și asigură respectarea parametrilor de bază și a cerințelor esențiale în cursul duratei de viață a subsistemului.
2. Cererea pentru evaluarea măsurilor de întreținere trebuie depusă de către entitatea contractantă (sau de reprezentantul autorizat al acesteia cu sediul în Comunitate), care propune măsurile de întreținere, către organismul autorizat de către statul membru.

Cererea trebuie să cuprindă:

- denumirea și adresa entității contractante și, în cazul în care cererea este înaintată prin reprezentantul autorizat al acesteia, denumirea și adresa acestuia;
- o declarație scrisă în care se precizează că nu a fost depusă aceeași cerere către alt organism;
- orice cerință tehnică, rezultată din faza de proiectare, care trebuie luată în considerare în timpul întreținerii;
- documentația privind măsurile de întreținere, precizată la punctul 3;
- documentația tehnică, precizată la punctul 4.

Copia transmisă a documentației privind măsura de întreținere trebuie să fie versiunea finală aprobată de solicitant.

Organismul autorizat de SM poate cere copii suplimentare, dacă este nevoie, pentru realizarea evaluării.

3. Documentația privind măsurile de întreținere trebuie să conțină cel puțin următoarele elemente:
 - o descriere referitoare la modul în care măsurile de întreținere pot fi puse în aplicare, utilizate și controlate;
 - detalii referitoare la întreținere ce trebuie efectuate, inclusiv frecvența acestora;
 - scenarii operaționale care să demonstreze feedback-ul informației (și orice alte informații referitoare la întreținere) în jurul subsistemului și al altui produs/subsistem pentru a sprijini procesul de întreținere;
 - proceduri (sau trimitere la proceduri) pentru procese specifice în conformitate cu operațiunile de întreținere a produsului/subsistemului;
 - o procedură pentru gestionarea modificărilor și actualizarea măsurilor de întreținere;
 - o descriere a oricărui hardware și software necesar pentru citirea măsurilor de întreținere;
 - o descriere a tuturor elementelor necesare pentru a face măsurile de întreținere operaționale ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Pentru aceasta, este necesar ca măsurile de întreținere să definească, de exemplu:

- procedurile și instrucțiunile de punere în aplicare;
- necesitățile de formare sau calificare;
- controalele, validarea, supravegherea, inspecțiile, testele, înregistrările și criteriile de acceptare a subsistemului atunci când trebuie executate diverse etape ale operațiunilor de întreținere;
- condițiile de utilizare a instrumentelor specifice sau a utilităților pentru operațiuni de întreținere sau teste.

4. Documentația tehnică trebuie să permită evaluarea conformității măsurilor de întreținere cu dispozițiile STI. Aceasta trebuie, în măsura în care este relevant pentru o astfel de evaluare, să acopere diferite faze de dezvoltare a măsurilor de întreținere.

Documentația tehnică, care justifică măsurile de întreținere, cuprinde:

- o descriere generală a tipului (o prezentare generală a modului în care funcționează subsistemul și o descriere a funcționalității tehnice);
- o specificație care să indice condițiile și contextul în care este utilizat și întreținut subsistemul;
- demonstrația coerenței între cerințele STI ale organizării întreținerii, funcționalității tehnice și ale măsurilor de întreținere;
- descrierile, explicațiile și toate înregistrările necesare pentru înțelegerea dezvoltării măsurilor de întreținere;
- înregistrări referitoare la activitatea depusă pentru validarea măsurilor de întreținere;
- înregistrări referitoare la analiza echipamentului utilizat și a persoanelor afectate de măsurile de întreținere;
- condiții pentru utilizarea și întreținerea elementului constitutiv de interoperabilitate (restricții privind durata sau distanța de rulare, limite de uzură etc.);
- o listă cu specificațiile tehnice pe baza cărora au fost validate măsurile de întreținere ale subsistemului.

5. Organismul autorizat de statul membru trebuie:

- să identifice dispozițiile relevante ale STI pe care trebuie să le respecte măsurile de întreținere;
- să verifice ca documentația măsurilor de întreținere și documentația tehnică să fie complete și în conformitate cu punctele 3 și 4;
- să efectueze o examinare a fiecărei faze de dezvoltare a măsurilor de întreținere și a rezultatelor acestora pentru a evalua:
- dacă fiecare fază a fost gestionată într-o manieră controlată;
- capacitatea de a îndeplini cerințele de conformitate a măsurilor de întreținere;
- să documenteze constatările sale cu privire la conformitatea măsurii de întreținere cu cerințele STI.

6. Acolo unde măsurile de întreținere satisfac cerințele STI, organismul autorizat de statul membru emite solicitantului raportul de examinare a măsurilor de întreținere. Raportul conține numele și adresa entității contractante, concluziile examinării, condițiile de validitate, referirea la subsistemul întreținut și datele necesare pentru identificarea măsurilor de întreținere.

Părțile relevante ale documentației tehnice, inclusiv descrierea măsurilor de întreținere și a condițiilor de punere în aplicare a acestora, trebuie anexate la raport și o copie păstrată de către organismul autorizat de statul membru.

În cazul în care entități contractante îi este refuzat un raport de examinare a măsurilor de întreținere, organismul autorizat de statul membru trebuie să furnizeze motive detaliate referitoare la un astfel de refuz.

Trebuie să fie prevăzută posibilitatea exercitării unei căi de atac.

ANEXA G

PUNCTE DESCHISE

PRIORITATEA UNUI PUNCT DESCHIS

Se va distinge între două priorități

Prioritatea 1 (P1): Partea cea mai urgentă

Prioritatea 2 (P2): Partea cea mai puțin urgentă

Interfețe

Punctul 4.3

Funcționalitatea trecerilor la nivel (P1)

Interfețe cu STI operarea și gestionarea traficului (P1)

Interfețe cu STI material rulant, unități de tractare și vagoane de călători (P1)

Anexa A

- | | |
|-----------|--|
| Index 1 | FRS (referitor la trecerile la nivel) (P1 în legătură cu LX) |
| Index 16 | FFFIS pentru Euroloop este disponibil în mod curent numai sub formă de proiect (UNISIG SUBSET-044 versiunea 2.1.0) datorită schimbării benzii de frecvență. Aceasta devine obligatorie odată ce chestiunile deschise (de exemplu alocarea frecvenței, compatibilitatea cu sistemele existente, încercările încrucișate) au fost rezolvate și a fost produsă o versiune finală. Toate părțile implicate sunt angajate să sprijine activitatea pentru a avea o versiune finală disponibilă până la jumătatea anului 2005 |
| Index 24 | Clarificarea și specificarea modificărilor, pentru conștientizare (P1) |
| Index B32 | Orientări pentru referințe (P1) |
| Index 36 | Specificația încercării STM (P1) |
| Index 28 | Cerințele de fiabilitate – disponibilitate (P1) |
| Index 41 | Specificație de încercare JRU (P1) în relație cu Indexul 55 |
| Index 42 | Cerințe pentru vigilență (P2) |
| Index 44 | Odometrie FIS (P2) |
| Index 45 | Interfața K (P1) |
| Index 47 | Cerințe de analiză a riscului și pericolului pentru interoperabilitate (P1) |
| Index 48 | Specificație de încercare pentru echipament mobil GSM-R (P1) |
| Index 50 | Specificație de încercare pentru Euroloop (P1) |
| Index 51 | Aspecte ergonomice ale DMI (P1) |
| Index 53 | Valorile variabilelor ETCS controlate de UIC (P1) |
| Index 54 | Cerințele de calitate privind serviciul cu utilizatorii (cu titlu provizoriu) (P1) |
| Index 55 | Cerințe de bază privind înregistratorul juridic (P1 global) |
| Index 57 | Cerințe privind dotarea prealabilă cu echipamente ERTMS de la bord (P1) |
| Index 58 | Interfață RBC – RBC (P1) |
| Index 59 | Cerințe privind dotarea prealabilă cu echipamente ERTMS de cale (P1) |
| Index 60 | Gestionarea versiunii ETCS (P1) |
| Index 61 | Gestionarea versiunii GSM-R (P1) |

GSM-R:

Interconectarea și roaming-ul între rețelele GSM-R (P1)

Trecerea frontierelor (P1)

Definirea normelor operaționale pentru GSM-R (P1)

GPRS și ASCI (P2)

Gestionarea versiunii GSM-R (gestionarea controlului modificărilor) (P1)

Anexa A – Apendicele 1: (P1)

- 2.1.5 Relația dintre distanța între osii și diametrul roților
- 3.2.1 Spațiul nemetalic în jurul roților
- 3.3.1 Masa metalică a unui vehicul
- 3.5.5 Cerințe suplimentare privind locomotivele și unitățile multiple
- 4.1 Utilizarea echipamentelor de sablare
- 4.2.1 Utilizarea saboților de frână din material compozit
- 5.1.1 Interferențe electromagnetice (curent de tracțiune)
- 5.3.1 Interferențe electromagnetice (câmpuri electrice, magnetice, electromagnetice)

Anexa A – Apendicele 2: (P1)

DLOC

Anexa B, partea 4

Puncte deschise privind CCM ETCS clasa 1

Specificații ale anumitor variabile ETCS (P1)

Interfețe suplimentare

Funcționalitatea și interfețele sistemului de protecție a personalului cu sistemul de semnalizare (P2)

Interfață cu frânarea de serviciu. Aceasta va fi supusă examinării în timpul elaborării STI pentru material rulant.

ANEXA H

SINTEZA CORIDOARELOR ETCS-NET

Tronsoanele feroviare convenționale ETCS-Net din anexa II la Decizia nr. 884/2004/CE ⁽¹⁾

Axa feroviară Berlin – Verona/Milano – Bologna – Napoli – Messina – Palermo

- Halle/Leipzig – Nuremberg
- Nürnberg – München
- München – Kufstein
- Kufstein – Innsbruck
- Tunelul Brenner, tronsonul transfrontalier;
- Verona – Napoli
- Milano – Bologna

Linia Betuwe

Axa feroviară Lyon – Trieste – Divaèa/Koper – Divaèa – Ljubljana – Budapesta – frontiera ucraineană

- Lyon – St Jean de Maurienne
- Tunelul Mont-Cenis, tronsonul transfrontalier;
- Bussoleno – Torino
- Torino – Venezia
- Venezia – Ronchi Sud – Trieste Divaèa
- Koper – Divaèa – Ljubljana
- Ljubljana – Budapesta

Axa multimodală Portugalia/Spania – restul Europei

- La Coruña – Porto
- Porto – Valladolid

Axa feroviară/rutieră triunghiulară nordică

- Proiecte feroviare în Suedia, inclusiv Stockholm – Malmö, Stockholm – Charlottenberg (frontiera norvegiană) și Kornsjö (frontiera norvegiană) – Göteborg – Malmö.
- Kerava – Lahti
- Helsinki – Vainikkala (frontiera rusă)

Axa feroviară pentru transportul de mărfuri Sines – Madrid – Paris

- Noua axă feroviară de mare capacitate peste Pirinei;
- Sines – Badajoz
- Algeciras – Bobadilla

⁽¹⁾ Punerea în aplicare a ERTMS/ETCS în secțiunile feroviare de mare viteză ale proiectelor incluse în prezenta listă este reglementată prin Decizia 2002/731/CE.

Axa feroviară Paris – Strasburg – Stuttgart – Viena – Bratislava

- Baudrecourt – Strasburg – Stuttgart cu podul Kehl ca tronson transfrontalier
- Stuttgart – Ulm
- Munchen – Salzburg, tronsonul transfrontalier;
- Salzburg – Viena
- Viena – Bratislava, tronsonul transfrontalier

Axa feroviară Fehmarn Belt

- Fehmarn Belt legătură feroviară/rutieră fixă
- Cale ferată pentru accesul în Danemarca din Öresund
- Cale ferată pentru accesul în Germania din Hamburg
- Calea ferată Hanovra – Hamburg/Bremen

Axa feroviară Atena – Sofia – Budapesta – Viena – Praga – Nürnberg/Dresda

- frontiera Grecia/Bulgaria – Kulata – Sofia – Vidin/Calafat
- Curtici – Braşov (spre Bucureşti şi Constanţa)
- Budapesta – Viena, tronsonul transfrontalier
- Bøeclav – Praga – Nürnberg, cu Nürnberg – Praga ca tronson transfrontalier.
- Axa feroviară Praga – Linz

Axa feroviară Gdansk – Varşovia – Brno/Bratislava – Viena

- Gdansk – Varşovia – Katowice
- Katowice – Bøeclav
- Katowice – Zilina – Nove Mesto n.V.

Axa feroviară Lyon/Genova – Basel – Duisburg – Rotterdam/Antwerp

- Lyon – Mulhouse – Mülheim (!), cu Mulhouse – Mülheim ca tronson transfrontalier
- Genova – Milano/Novara – frontiera elveţiană
- Basel – Karlsruhe
- Frankfurt (sau Mainz) – Mannheim;
- Duisburg – Emmerich
- „Rinul de Fier” Rheidt – Antwerp, tronson transfrontalier

Axa feroviară/rutieră Irlanda/Regatul Unit/Europa continentală

- Felixstowe – Nuneaton
- Crewe – Holyhead

(!) Inclusiv TGV Rin – Ron, mai puţin artera de vest.

Axa „Rail Baltica” Varșovia – Kaunas – Riga – Tallinn – Helsinki

— Varșovia – Kaunas – Vilnius

— Kaunas – Riga

— Riga – Tallinn

„Eurocaprail” pe axa feroviară Bruxelles – Luxemburg – Strasburg

— Bruxelles – Luxemburg – Strasburg (2012).

**Tronsoanele feroviare convenționale ETCS-Net nereglementate în anexa II la Decizia nr. 884/2004/CE
Secțiunea I ⁽¹⁾**

Coridorul II RTE – E20 pe axa Berlin – Varșovia, Polonia

Coridorul III RTE – E30 între frontiera vestică (Zgorzelec) și Cracovia, Polonia

Linie de cale dublă CE-59 TINA/AGTC – trafic nord-sud pornind din Scandinavia până la Balcani, Polonia.

Budapesta – București – Constanța (parte a coridorului paneuropean IV).

Ljubljana – Zagreb/Belgrad/Bar/Skopje – Salonic (parte a coridorului paneuropean X).

**Tronsoanele feroviare convenționale ETCS-Net nereglementate în anexa II la Decizia nr. 884/2004/CE
Secțiunea II**

Antwerp – Athus/Bettemburg – Basel – Milano

Hallsberg/Mjölby, Suedia

ETCS pe conexiunea cu Danemarca pornind din Oresund prin legătura Storebelt

Aachen – Horka/Frankfurt (O), Germania

Germania

— Kehl – Salzburg

— Flensburg – Kufstein

— Emmerich – Basel, anumite părți prin Germania

— Hamburg – Bad Schandau

— Darmstadt – Passau

Franța

— Metz – Dijon – Lyon – Avignon – Perpignan (frontiera spaniolă)

— Le Havre – Rouen – Amien – Arras

— Paris – Tours – Bordeaux – Dax

— Paris – Reims – Metz (TGV EST)

— Paris – Reims – Metz (TGV Sud-Est)

— Calais – Metz

Stockholm – Nyland – Umea

⁽¹⁾ Proiecte situate integral sau parțial în statele membre pentru care se aplică Regulamentul (CE) nr. 1260/1999 și Regulamentul (CE) nr. 1264/1999 (fondurile de coeziune).

Tronsoane feroviare de mare viteză ETCS-Net ⁽¹⁾

Axa feroviară de mare viteză Paris – Bruxelles/Bruxelles – Köln – Amsterdam – Londra

- Tunelul Canalului Mânecii – Londra
- Bruxelles – Liège – Köln
- Bruxelles – Rotterdam – Amsterdam

Axa feroviară de mare viteză din sud-vestul Europei

- Lisabona/Porto – Madrid
- Madrid – Barcelona
- Cordoba – Sevilla
- Barcelona – Figueras – Perpignan
- Perpignan – Montpellier
- Montpellier – Nîmes
- Madrid – Vitoria – Irún/Hendaye
- Irún/Hendaye – Dax, tronson transfrontalier
- Dax – Bordeaux
- Bordeaux – Tours

Axa feroviară de mare viteză Est

- Paris – Baudrecourt
- Metz – Luxemburg
- Saarbrücken – Mannheim

West Coast Main Line

Interoperabilitate feroviară de mare viteză în Peninsula Iberică

- Madrid – Andalucía
- Nord-est
- Madrid – Levant și Marea Mediteraneană
- Coridorul Nord/Nord-vest, inclusiv Vigo – Porto
- Extremadura

⁽¹⁾ Punere în aplicare reglementată prin Decizia 2002/731/CE.