

II

(Akty, ktorých uverejnenie nie je povinné)

KOMISIA

ROZHODNUTIE KOMISIE

zo 7. novembra 2006

o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému riadenia, zabezpečenia a návštenia systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc, ktorým sa upravuje príloha A k rozhodnutiu 2006/679/ES z 28. marca 2006 o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému riadenia, zabezpečenia a návštenia systému transeurópskych konvenčných železníc

[oznámené pod číslom K(2006) 5211]

(Text s významom pre EHP)

(2006/860/ES)

KOMISIA EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva,

so zreteľom na smernicu Rady 96/48/ES z 23. júla 1996 o interoperabilite systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc ⁽¹⁾, a najmä na jej článok 6 ods. 1,

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2001/16/ES z 19. marca 2001 o interoperabilite konvenčnej železničnej sústavy ⁽²⁾, a najmä na jej článok 6 ods. 1,

keďže:

(1) v súlade s článkom 2 písm. c) prílohy II k smernici 96/48/ES sa systém transeurópskych vysokorýchlostných železníc ďalej člení na štrukturálne alebo funkčné subsystémy vrátane kontrolného a riadiaceho a návstného subsystému.

(2) Rozhodnutím Komisie 2002/731/ES ⁽³⁾ sa stanovuje prvá technická špecifikácia interoperability („TSI“) subsystému riadenia a zabezpečenia vlakov a návštenia systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc.

(3) Rozhodnutím Komisie 2004/447/ES ⁽⁴⁾ sa aktualizuje TSI priložená v prílohe k rozhodnutiu Komisie 2002/731/ES.

(4) Je potrebné preskúmať prvú TSI vzhľadom na technický vývoj a skúsenosti získané z jej implementácie.

(5) V súlade s článkom 6 ods. 1 smernice 96/48/ES a 2001/16/ES AEIF ako spoločný reprezentatívny orgán dostal mandát na preskúmanie a zrevidovanie tejto prvej TSI.

(6) Rozhodnutím Komisie 2006/679/ES sa stanovuje technická špecifikácia interoperability subsystému riadenia a zabezpečenia vlakov a návstného subsystému transeurópskeho konvenčného železničného systému.

(7) Príloha A k TSI priložená k rozhodnutiu Komisie 2006/679/ES ⁽⁵⁾ obsahuje chybné odkazy a preto by sa mala nahradiť prílohou A k TSI priloženej k tomuto rozhodnutiu.

(8) Oddiel 7.4.2.3 TSI priložený k rozhodnutiu Komisie 2006/679/ES by sa preto mal aktualizovať, aby sa lepšie zohľadnila osobitná situácia rušňov a vlakov s koľajovým rozchodom 1520 mm, ako je uvedené v oddiele 7.5.2.3 TSI priloženej k tomuto rozhodnutiu.

⁽¹⁾ Ú. v. ES L 235, 17.9.1996, s. 6.

⁽²⁾ Ú. v. ES L 110, 20.4.2001, s. 1. Smernica zmenená a doplnená smernicou 2004/50/ES (Ú. v. EÚ L 164, 30.4.2004, s. 114).

⁽³⁾ Ú. v. ES L 245, 12.9.2002, s. 37. Rozhodnutie zmenené a doplnené rozhodnutím Komisie 2004/447/ES, Ú. v. EÚ L 193, 1.6.2004, s. 53.

⁽⁴⁾ Ú. v. ES L 193, s. 53.

⁽⁵⁾ Ú. v. ES L 284, 16.10.2006, s. 1.

- (9) Návrh zrevidovanej TSI preskúmal výbor zriadený podľa smernice 96/48/ES.
- (10) Táto TSI by sa podľa určitých podmienok mala uplatňovať na novú alebo zmodernizovanú a obnovenú infraštruktúru.
- (11) Prvá TSI týkajúca sa subsystému „riadenia a zabezpečenia vlakov a návestenia“ nadobudla účinnosť v roku 2002. Dôsledkom existujúcich zmluvných záväzkov nové subsystémy riadenia, zabezpečenia a návestenia vlakov alebo komponenty interoperability, alebo ich obnovenie a modernizácia by mali podliehať posudzovaniu zhody podľa ustanovení tejto prvej TSI. Prvá TSI ďalej zostáva v platnosti na účely údržby, výmeny súvisiacej s údržbou komponentov subsystému a komponentov interoperability povolených podľa prvej TSI. Preto účinky rozhodnutia 2002/731/ES by sa mali zachovať v účinnosti, pokiaľ ide o údržbu v rámci projektov povolených v súlade s TSI, ktorá je priložená v prílohe k rozhodnutiu a pokiaľ ide o projekty nových tratí a na obnovu alebo modernizáciu existujúcich tratí, ktoré sú na vyššom stupni vývoja alebo podliehajú zmluve počas výkonu v deň oznámenia súčasného rozhodnutia.
- (12) S cieľom určiť rozdiel v rozsahu pôsobnosti používania medzi prvou TSI a novou TSI, ktorá je prílohou k súčasnému rozhodnutiu, členské štáty by mali oznámiť do šiestich mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tohto rozhodnutia vyčerpávajúci zoznam subsystémov a komponentov interoperability, ktoré z prvej TSI ešte uplatňujú.
- (13) Touto TSI by sa nemalo vyžadovať používanie osobitných technológií alebo technických riešení s výnimkou prípadu, ak je to bezpodmienečne potrebné pre interoperabilitu systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc.
- (14) Touto TSI sa v obmedzenom časovom období umožňuje, ak sú splnené určité podmienky, aby sa komponenty interoperability začlenili do subsystémov bez certifikácie.
- (15) Súčasná verzia tejto TSI sa podrobne nezaobráa všetkými základnými požiadavkami. V súlade s článkom 17 smernice 96/48/ES sa nezahrnuté technické aspekty označujú ako „otvorené body“ v prílohe G k tejto TSI. Členské štáty v súlade s článkom 16 ods. 3 smernice 96/48/ES oznámia Komisii a iným členským štátom zoznam ich vnútroštátnych technických predpisov týkajúcich sa „otvorených bodov“ a postupy, ktoré sa používajú pri ich posudzovaní zhody.
- (16) Vo vzťahu k osobitným prípadom opísaným v kapitole 7 tejto TSI členské štáty oznámia Komisii a iným členským štátom postupy posudzovania zhody, ktoré sa majú použiť.
- (17) V TSI sa udávajú technické etapy, ktoré sa musia dokončiť s cieľom postupného prechodu z existujúceho do konečného stavu, pri ktorom bude normou dodržanie TSI.
- (18) Je preto potrebné zriadiť v každom členskom štáte vnútroštátny plán implementácie TSI.
- (19) Prechod k cieľovému systému triedy A, ako je vymedzené v TSI, vyžaduje vhodné opatrenia prijaté na vnútroštátnej úrovni s cieľom uľahčiť takýto prechod a osobitnú pozornosť treba venovať vonkajším špecifickým prenosovým modulom vnútroštátnych predchádzajúcich systémov príkazov a riadenia triedy B.
- (20) Ustanovenia tohto rozhodnutia sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného podľa článku 21 smernice Rady 96/48/ES,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Komisia týmto prijíma technickú špecifikáciu interoperability („TSI“) subsystému riadenia, zabezpečenia a návestenia transeurópskych vysokorýchlostných železníc. TSI sa stanovuje v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

Článok 2

TSI platia na všetky nové, zmodernizované alebo obnovené koľajové vozidlá alebo trate systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc podľa prílohy I k smernici 96/48/ES.

Článok 3

1. Vzhľadom na systémy uvedené v prílohe B k TSI a otázky zatriedené ako „otvorené body“ v prílohe G k TSI sú podmienkami, ktoré sa majú splniť na overenie interoperability v zmysle článku 16 ods. 2 smernice 96/48/ES, technické predpisy platné v členskom štáte, ktorý povolí uvedenie subsystému, na ktorý sa vzťahuje toto rozhodnutie, do prevádzky.

2. Každý členský štát informuje ostatné členské štáty a Komisiu do šiestich mesiacov od oznámenia tohto rozhodnutia o:

- a) zoznam uplatniteľných technických predpisov uvedených v odseku 1;
- b) postupy posudzovania zhody a kontrolné postupy, ktoré sa majú dodržiavať pri používaní uplatniteľných technických predpisov uvedených v odseku 1;
- c) orgány, ktoré vymenuje na vykonávanie týchto postupov posudzovania zhody a kontrolných postupov.

Článok 4

Vzhľadom na tieto otázky zatriedené ako „osobitné prípady“ stanovené v kapitole 7 tejto TSI by sa ako postupy na posudzovanie zhody mali uplatňovať postupy platné v členských štátoch. Každý členský štát do šiestich mesiacov od oznámenia tohto rozhodnutia oznámi iným členským štátom a Komisii:

- a) postupy posudzovania zhody a kontrolné postupy, ktoré sa majú dodržiavať pri uplatňovaní týchto predpisov;
- b) orgány, ktoré vymenuje na vykonávanie týchto postupov posudzovania zhody a kontrolných postupov.

Článok 5

TSI berie do úvahy prechodné obdobie, v ktorom sa môžu vykonávať posudzovania zhody a osvedčenie komponentov interoperability ako časti subsystému. Počas tohto obdobia členské štáty oznámia Komisii, ktoré komponenty interoperability sa týmto spôsobom posudzovali, aby sa umožnilo dôkladné monitorovanie obchodovania s komponentmi interoperability a aby sa vykonali kroky na ulahčenie obchodovania.

Článok 6

Rozhodnutie 2002/731/ES sa týmto zrušuje. Ale ustanovenia rozhodnutia 2002/731/ES musia naďalej platiť vo vzťahu k zachovaniu projektov povolených v súlade s TSI, ktorá tvorí prílohu k uvedenému rozhodnutiu, a projektov nových tratí a rekonštruovaných alebo modernizovaných existujúcich tratí, ktoré sú v pokročilom stupni rozpracovanosti alebo ktoré sú predmetom zmluvy v štádiu uskutočnenia v deň oznámenia súčasného rozhodnutia.

Členské štáty Komisii oznámia najneskôr do šiestich mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tohto rozhodnutia vyčerpávajúci zoznam subsystémov a komponentov interoperability, na ktoré sa naďalej uplatňujú ustanovenia rozhodnutia 2002/731/ES.

Článok 7

Členské štáty vypracujú národný plán implementácie TSI v súlade s kritériami uvedenými v kapitole 7 prílohy.

Tento plán implementácie zašlú ostatným členským štátom a Komisii najneskôr šesť mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tohto rozhodnutia.

Na základe týchto vnútroštátnych plánov navrhne Komisia centrálny plán EÚ podľa zásad stanovených v kapitole 7 prílohy.

Článok 8

Členské štáty musia zabezpečiť, že funkčnosť predošlých systémov triedy B, ktoré sa uvádzajú v prílohe B k tejto TSI, rovnako ako ich rozhrania, zostanú také, ako sú v súčasnosti špecifikované, okrem tých modifikácií, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že sa zmiernia chyby týchto systémov týkajúce sa bezpečnosti.

Členské štáty sprístupnia informácie o svojich starých systémoch, ktoré sú nevyhnutné na účely vývoja prístrojov a osvedčenia o ich bezpečnosti, ktoré umožňujú interoperabilitu vybavenia triedy A podľa prílohy A k TSI s ich starými zariadeniami triedy B.

Článok 9

Príloha A k tejto TSI priložená k rozhodnutiu Komisie 2006/679/ES z 28. marca 2006, ktorá sa vzťahuje na subsystémy riadenia, zabezpečenia a návštenia systému transeurópskych konvenčných železníc sa nahrádza prílohou A k tomuto rozhodnutiu. Oddiel 7.4.2.3 tejto TSI priložený k rozhodnutiu Komisie 2006/679/ES z 28. marca 2006 sa nahrádza oddielom 7.5.2.3 TSI priloženej k tomuto rozhodnutiu.

Článok 10

Toto rozhodnutie je uplatniteľné odo dňa jeho oznámenia.

Článok 11

Toto rozhodnutie je určené členským štátom.

V Bruseli zo 7. novembra 2006.

Za Komisiu
Jacques BARROT
podpredseda

PRÍLOHA

1. ÚVOD

1.1. **Technický rozsah pôsobnosti**

Táto TSI sa týka kontrolného a riadiaceho a návestného subsystému transeurópskych vysokorýchlostných železníc. Sú zahrnuté v zozname prílohy II ods. 1 k smernici 96/48/ES.

Ďalšie informácie o subsystéme riadenia a zabezpečenia sa nachádzajú v kapitole 2 (Vymedzenie pojmov a rozsah pôsobnosti subsystému).

1.2. **Územný rozsah pôsobnosti**

Územným rozsahom pôsobnosti tejto TSI je systém transeurópskych vysokorýchlostných železníc podľa opisu v prílohe 1 k smernici 96/48/ES.

1.3. **Obsah tejto TSI**

V súlade s článkom 5 ods. 3 smernice 96/48/ES táto TSI:

- (a) stanovuje svoj plánovaný rozsah pôsobnosti (časť siete alebo železničných koľajových vozidiel uvedená v prílohe I k smernici; subsystém alebo časť subsystému, ktoré sú uvedené v prílohe II k smernici) – kapitola 2 (Vymedzenie pojmov a rozsah pôsobnosti subsystému);
- (b) stanovuje základné požiadavky pre daný subsystém Riadenie a zabezpečenie a jeho rozhrania s inými subsystémami – kapitola 3 (Základné požiadavky subsystému riadenia a zabezpečenia);
- (c) stanovuje funkčné a technické špecifikácie, ktoré subsystém a jeho rozhrania s inými subsystémami musia spĺňať. Ak je to nevyhnutné, tieto špecifikácie sa môžu líšiť podľa použitia subsystému, napríklad podľa kategórií trate, stanice a/alebo železničných koľajových vozidiel stanovených v prílohe 1 k smernici – kapitola 4 (Charakteristiky subsystému);
- (d) určuje komponenty a rozhrania interoperability, na ktoré sa vzťahujú európske špecifikácie, vrátane európskych noriem, ktoré sú potrebné na dosiahnutie interoperability v rámci systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc – kapitola 5 (Komponenty interoperability);
- (e) uvádza v každom zvažovanom prípade postupy stanovenia zhody alebo vhodnosti použitia. To zahŕňa najmä moduly vymedzené v rozhodnutí 93/465/EHS alebo, ak je to potrebné, špecifické postupy použiteľné buď na stanovenie zhody, alebo vhodnosti použitia komponentov interoperability a „ES“ overenie subsystémov – kapitola 6 (Stanovenie zhody a/alebo vhodnosti použitia komponentov a overenia subsystému);
- (f) stanovuje stratégiu implementácie TSI. Je potrebné najmä určiť štádiá, ktoré majú byť dokončené s cieľom dosiahnuť postupný prechod z existujúceho stavu do konečného stavu, pri ktorom bude normou dodržanie technickej špecifikácie interoperability – kapitola 7 (Implementácia technickej špecifikácie interoperability riadenia a zabezpečenia);
- (g) pre zainteresovaný personál stanovuje odbornú kvalifikáciu a zdravotné a bezpečnostné podmienky pri práci nevyhnutné na prevádzku a údržbu daného subsystému, ako aj na implementáciu TSI – kapitola 4 (Charakteristika subsystému).

Okrem toho by malo byť vytvorené ustanovenie pre osobitné prípady pre každú TSI; tie sú stanovené v kapitole 7 (Implementácia TSI riadenia a zabezpečenia).

Napokon táto TSI v kapitole 4 (Charakteristika subsystému) takisto predkladá prevádzkové a údržbové predpisy, ktoré sú špecifické pre rozsah pôsobnosti stanovený v oddiele 1.1 (Technický rozsah pôsobnosti) a v oddiele 1.2 (Územný rozsah pôsobnosti).

2. VYMEDZENIE POJMOV A ROZSAH PÔSOBNOSTI

2.1. *Všeobecné poznámky*

Subsystém Riadenie a zabezpečenie je vymedzený ako súbor funkcií a ich implementácie, ktorým sa umožňuje bezpečný chod vlakov.

TSI riadenia a zabezpečenia vymedzuje základné požiadavky pre tie časti subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré sú relevantné pre interoperabilitu, a preto podliehajú ES vyhláseniu o overení.

Vlastnosti subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré sa týkajú interoperability systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc, sú určené:

1. FUNKCIAMI, ktoré sú nevyhnutné na bezpečné riadenie železničnej dopravy, a ktoré sú dôležité pre prevádzku vrátane tých, ktoré sa vyžadujú pri poruchových stavoch ⁽¹⁾,
2. ROZHRANIAMI.
3. úrovňou PREVÁDZKY, ktorá je potrebná na splnenie základných požiadaviek.

Špecifikácie týchto funkcií, rozhraní a prevádzkových požiadaviek sa uvádzajú v kapitole 4 (Charakteristika subsystému), kde sú uvedené odkazy na podporné normy.

2.2. *Prehľad*

Interoperabilita systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc čiastočne závisí od schopnosti spolupráce riadiaceho a zabezpečovacieho vybavenia vozidla s rôznymi traťovými zariadeniami.

Kvôli pohyblivosti zariadenia na vozidle sa subsystém Riadenie a zabezpečenie delí na dve časti: vozidlové zariadenie a traťové zariadenie (pozri prílohu D).

2.2.1. **Interoperabilita**

Táto TSI uvádza funkcie, rozhrania a prevádzkové požiadavky, ktorými sa zabezpečuje dosiahnutie technickej interoperability. Technická interoperabilita je nevyhnutnou podmienkou prevádzkovej interoperability, v rámci ktorej je vedenie vlaku založené na jednotných informáciách, ktoré sa zobrazujú v kabíne vodiča, a je v súlade s jednotnými prevádzkovými požiadavkami stanovenými pre sieť transeurópskych vysokorýchlostných železníc. Táto TSI takisto obsahuje funkcie, ktoré sú potrebné na dosiahnutie prevádzkovej interoperability (pozri oddiel 4.3.1 Rozhranie subsystému Prevádzka a riadenie dopravy).

2.2.2. **Triedy systémov riadenia a zabezpečenia**

V rámci subsystému riadenia a zabezpečenia boli stanovené dve triedy ochrany vlaku, rádiokomunikácie, HABD (detektor horúcich nápravových ložísk) a systémov zisťovania prítomnosti vlaku:

Trieda A: Jednotný systém riadenia a zabezpečenia.

Trieda B: Systémy a aplikácie riadenia a zabezpečenia, ktoré existovali predtým, ako vstúpila do účinnosti smernica 96/48/ES s obmedzením na tie, ktoré sú opísané v prílohe B.

Vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia bude na dosiahnutie interoperability poskytovať:

- rádiové a dátové komunikačné rozhrania triedy A pre infraštruktúru, v prípade prevádzky s infraštruktúrou triedy A,
- rádiového a komunikačného rozhrania triedy B s infraštruktúrou, v prípade prevádzky s infraštruktúrou triedy B. V rámci návestných údajov sa to dá dosiahnuť s použitím špecifického prenosového modulu (STM), ktorý vozidlovému systému triedy A umožňuje fungovať na linkách vybavených traťovým zabezpečovacím systémom triedy B vďaka použitiu údajov triedy B. Rozhranie medzi vozidlovým systémom triedy A a STM je vymedzené v tejto TSI.

Členské štáty sú zodpovedné za zabezpečenie toho, aby systémy triedy B boli počas ich používania udržiavané; žiadne zmeny týchto špecifikácií nesmú byť na úkor interoperability.

⁽¹⁾ Poruchový režim: prevádzkový stav v prípade, ak sa vyskytnú chyby, s ktorými sa počítalo už v konštrukcii subsystému riadenia a zabezpečenia

2.2.3. Úrovně aplikácie (ERTMS/ETCS)

Rozhrania určené touto TSI vymedzujú spôsoby prenosu údajov do vlakov a niekedy z vlakov. Špecifikácie triedy A odporúčané touto TSI poskytujú možnosti, z ktorých si každý projekt môže vybrať spôsob prenosu, ktorý spĺňa jeho požiadavky. Tri úrovne aplikácie sú:

Úroveň 1: Prenos údajov sa uskutočňuje bodovým prenosom „Eurobalíza“ (Eurobalise) a v niektorých prípadoch polosúvislým prenosom „Euroslučka“ (Euroslučka alebo rádio in-fill). Zisťovanie prítomnosti vlakov sa uskutočňuje zariadením na trati, obvyčajne koľajovými obvodmi alebo snímačmi počtu náprav. Návestná informácia je sprostredkovaná vodičovi prostredníctvom zariadenia umiestneného v kabíne alebo návestidiel umiestnených pri trati.

Úroveň 2: Prenos údajov sa uskutočňuje súvislým rádiovým prenosom (GSM-R). Pre niektoré druhy funkcií si rádiový prenos vyžaduje doplnenie bodovým prenosom (Eurobalise). Zisťovanie prítomnosti vlakov sa uskutočňuje zariadením na trati, obvyčajne koľajovými obvodmi alebo snímačmi počtu náprav. Návestná informácia je sprostredkovaná vodičovi prostredníctvom zariadenia umiestneného v kabíne alebo návestidiel umiestnených pri trati.

Úroveň 3: Prenos údajov sa uskutočňuje súvislým rádiovým prenosom (GSM-R). Pre niektoré druhy funkcií si rádiový prenos vyžaduje doplnenie bodovým prenosom (Eurobalise). Zisťovanie polohy vlakov sa dosahuje traťovým zariadením, ktoré hlási riadiace a zabezpečovacie údaje systému spracovania údajov. Návestná informácia sa vodičovi sprostredkuje pomocou zariadenia umiestneného v kabíne.

Požiadavky tejto TSI sa vzťahujú na všetky úrovne aplikácie. Implementácii sa venuje kapitola 7 (Implementácia TSI pre riadenie a zabezpečenie). Vlak vybavený vozidlovým systémom triedy A pre danú úroveň musí byť prevádzkyschopný na tejto úrovni a na akejkoľvek nižšej úrovni.

2.2.4. Hranice infraštruktúrnej siete

Miestne technické rozhrania medzi traťovými zariadeniami riadenia a zabezpečenia susediacich infraštruktúr nesmú obmedzovať súvislú jazdu vlakov, keď prechádzajú hranice medzi nimi.

Akýkoľvek vysokorýchlostný alebo konvenčný vlak vybavený vozidlovým systémom triedy A v súlade s príslušnou TSI, nesmie byť obmedzovaný v prevádzke na akejkoľvek transeurópskej vysokorýchlostnej alebo konvenčnej trati s infraštruktúrou, ktorá je vybavená traťovým systémom triedy A v súlade s príslušnou TSI, hneď ako boli register železničných koľajových vozidiel vlaku a register infraštruktúry trate vzájomne skontrolované na interoperabilitu.

3. ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY SUBSYSTÉMU RIADENIA A ZABEZPEČENIA

3.1. Všeobecné poznámky

V smernici 96/48/ES článok 4 ods. 1 o interoperabilite sa vyžaduje, aby systém transeurópskych vysokorýchlostných železníc, subsystémy a komponenty interoperability vrátane rozhraní, spĺňali základné požiadavky stanovené vo všeobecných podmienkach v prílohe III k smernici. Základné požiadavky sú:

- bezpečnosť,
- spoľahlivosť a dostupnosť,
- zdravie,
- ochrana životného prostredia,
- technická kompatibilita.

Smernicou sa umožňuje, aby základné požiadavky boli aplikované na celý systém transeurópskych vysokorýchlostných železníc, alebo aby boli špecifické pre každý subsystém a jeho komponenty interoperability.

Základné požiadavky sú uvedené postupne v nasledujúcom texte. Za požiadavky pre systémy triedy B je zodpovedný každý príslušný členský štát.

3.2. Špecifické aspekty subsystému riadenia a zabezpečenia

3.2.1. Bezpečnosť

Každý projekt, na ktorý sa táto špecifikácia aplikuje, musí zaviesť opatrenia nevyhnutné na to, aby ukázal, že riziko vyskytnutia sa nehody v rámci subsystému riadenia a zabezpečenia nie je vyššie ako účelné pre prevádzku. S cieľom zabezpečiť, aby riešenia na dosiahnutie bezpečnosti neohrozovali interoperabilitu, musia sa rešpektovať požiadavky základných parametrov vymedzených v oddiele 4.2.1 (Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability).

Pre systém triedy A (ERTM/ETCS) je celkový cieľ bezpečnosti pre subsystém prerozdelený medzi vozidlové a traťové zariadenia. Podrobné požiadavky sú definované v základnom parametri, ktorý je vymedzený v oddiele 4.2.1 (Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability). Táto bezpečnostná požiadavka musí byť splnená spolu s požiadavkami dostupnosti v oddiele 3.2.2 (Spôľahlivosť a dostupnosť).

Príslušný členský štát je pri systémoch triedy B, ktoré sa používajú na prevádzku transeurópskych vysokorýchlostných železníc, zodpovedný za to (vymedzené v prílohe B), aby:

- sa ubezpečil, že konštrukcia systému triedy B spĺňa ciele vnútroštátnej bezpečnosti,
- sa ubezpečil, že aplikácia systému triedy B spĺňa ciele vnútroštátnej bezpečnosti,
- stanovil parametre bezpečnej prevádzky a podmienky použitia systému triedy B (vrátane, no nielen, údržby a poruchových stavov).

3.2.2. Spôľahlivosť a dostupnosť

- (a) Pre systém triedy A je celkový cieľ spoľahlivosti a dostupnosti pre subsystém prerozdelený medzi vozidlové a traťové zariadenia. Podrobné požiadavky sú vymedzené v základnom parametri, ktorý je špecifikovaný v oddiele 4.2.1 (Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia, ktoré sa týkajú interoperability).
- (b) Kvalita organizácie údržby pre všetky systémy, ktoré obsahujú subsystém Riadenie a zabezpečenie, musí zabezpečiť, aby bola miera rizika kontrolovaná, keďže komponenty starnú a opotrebovávajú sa. Kvalitou údržby sa musí zabezpečiť, aby bezpečnosť týmito činnosťami nebola ohrozená. Pozri oddiel 4.5 (Pravidlá údržby).

3.2.3. Zdravotníctvo

Podľa európskych a vnútroštátnych predpisov, ktoré sú kompatibilné s európskymi právnymi predpismi, sa musia vykonať opatrenia, ktorými sa zabezpečí, že použité materiály a konštrukcie subsystémov riadenia a zabezpečenia neškodí zdraviu tých osôb, ktoré k nim majú prístup.

3.2.4. Ochrana životného prostredia

Podľa európskych a vnútroštátnych predpisov, ktoré sú kompatibilné s európskymi právnymi predpismi:

- Ak je zariadenie riadenia a zabezpečenia vystavené nadmernej teplote alebo ohňu, nesmie prekročiť hranicu emisie plynov, ktoré sú škodlivé pre životné prostredie.
- Zariadenie riadenia a zabezpečenia nesmie obsahovať látky, ktoré môžu počas bežného použitia nadmerne kontaminovať životné prostredie.
- Zariadenie riadenia a zabezpečenia musí podliehať platným európskym právnym predpisom regulujúcim limity emisií a citlivosť na elektromagnetické rušenie pozdĺž hraníc železnice.
- Zariadenie riadenia a zabezpečenia musí vyhovovať platným predpisom v oblasti emisie hluku.
- Zariadenie riadenia a zabezpečenia nesmie spôsobiť žiadnu neprípustnú úroveň vibrácie, ktorá by mohla ohroziť integritu infraštruktúry (keď je infraštruktúra správne udržiavaná).

3.2.5. Technická kompatibilita

Technická kompatibilita zahŕňa funkcie, rozhrania a charakteristiky, ktoré sú požadované na dosiahnutie interoperability.

Požiadavky technickej kompatibility sú rozdelené do týchto troch kategórií:

- Prvá kategória stanovuje všeobecné konštrukčné požiadavky na interoperabilitu, kde sa zaraďujú vonkajšie podmienky, interná elektromagnetická kompatibilita (EMC) v rámci železničných hraníc a inštalácia. Tieto požiadavky kompatibility sú definované v tejto kapitole.
- Druhá kategória opisuje, ako sa subsystém Riadenie a zabezpečenie musí používať a aké funkcie musí vykonávať, aby sa dosiahla interoperabilita. Táto kategória je vymedzená v kapitole 4.
- Tretia kategória opisuje, ako sa musí subsystém Riadenie a zabezpečenie obsluhovať, aby sa dosiahla interoperabilita. Táto kategória je vymedzená v kapitole 4.

3.2.5.1. Kompatibilita konštrukcie

3.2.5.1.1. Vonkajšie podmienky

Systémy, ktoré vyhovujú požiadavkám systému triedy A, musia byť schopné prevádzky v klimatických a fyzikálnych podmienkach, ktoré existujú pozdĺž relevantnej časti siete transeurópskych vysokorýchlostných železníc. Pre rozhrania so železničnými koľajovými vozidlami pozri oddiel 4.3.2.5 (Fyzikálne podmienky vonkajšieho prostredia).

Systémy, ktoré vyhovujú požiadavkám systému triedy B, musia vyhovovať aspoň fyzikálnym špecifikáciám vonkajšieho prostredia použitým v príslušnom systéme triedy B, aby boli prevádzkyschopné v klimatických a fyzikálnych podmienkach, ktoré sa vyskytujú pozdĺž daných transeurópskych vysokorýchlostných tratí.

3.2.5.1.2. Interná elektromagnetická kompatibilita na železnici

Základný parameter je opísaný v oddiele 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita). Pre rozhrania so železničnými koľajovými vozidlami pozri oddiel 4.3.2.6 (Elektromagnetická kompatibilita) a pre rozhrania s elektrickými zariadeniami pozri oddiel 4.3.4.1 (Elektromagnetická kompatibilita).

3.2.5.2. Kompatibilita riadenia a zabezpečenia

V kapitole 4 doplnenej prílohami A a B sa vymedzujú požiadavky interoperability subsystému riadenia a zabezpečenia.

Okrem toho táto TSI spolu s TSI riadenia a zabezpečenia pre transeurópsky konvenčný železničný systém zabezpečujú, vzhľadom na subsystém Riadenie a zabezpečenie, technickú interoperabilitu medzi transeurópskymi vysokorýchlostnými železničnými systémami a konvenčnými železničnými systémami, ak sú obidva systémy vybavené systémom triedy A.

4. CHARAKTERISTIKA SUBSYSTÉMU

4.1. Úvod

Systém transeurópskych vysokorýchlostných železníc, na ktorý sa vzťahuje smernica 96/48/ES a ktorého súčasťou je subsystém Riadenie a zabezpečenie, je integrovaný systém, ktorého konzistentnosť je potrebné overovať. Túto konzistentnosť je nevyhnutné kontrolovať, najmä pokiaľ ide o špecifikácie subsystému, jeho rozhrania so systémom, do ktorého je integrovaný, ako aj pokiaľ ide o predpisy prevádzky a údržby.

Pri zohľadnení všetkých relevantných základných požiadaviek subsystém Riadenie a zabezpečenie je charakterizovaný týmito základnými parametrami:

- Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia, ktoré sa týkajú interoperability (oddiel 4.2.1)
- Funkčnosť vozidlového ETCS (oddiel 4.2.2)
- Funkčnosť traťového ETCS (oddiel 4.2.3)
- Funkcie EIRENE (oddiel 4.2.4)

- Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor (oddiel 4.2.5)
- Vozidlové rozhrania interné v rámci riadenia a zabezpečenia (oddiel 4.2.6)
- Traťové rozhrania interné v rámci riadenia a zabezpečenia (oddiel 4.2.7)
- Manažment kľúčov (oddiel 4.2.8)
- ETCS-ID Manažment (oddiel 4.2.9)
- HABD snímač horúcich nápravových ložísk (oddiel 4.2.10)
- Kompatibilita s traťovými systémami zisťovania polohy vlakov (oddiel 4.2.11)
- Elektromagnetická kompatibilita (oddiel 4.2.12)
- Rozhranie DMI (rozhranie vodič – zariadenie) ETCS (oddiel 4.2.13)
- Rozhranie DMI (rozhranie vodič – zariadenie) EIRENE (oddiel 4.2.14)
- Rozhranie nahrávania údajov na regulačné účely (oddiel 4.2.15)
- Viditeľnosť objektov traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia (oddiel 4.2.16)

Požiadavky oddielov

- 4.2.10 (HABD (Snímač horúcich nápravových ložísk))
- 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami zisťovania polohy vlakov),
- 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita),
- 4.2.16 (Viditeľnosť objektov traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia)

sa uplatňujú vždy nezávisle od triedy systému.

Všetky ďalšie požiadavky v oddiele 4.2 (Funkčné a technické špecifikácie subsystému) budú vždy aplikované iba pre systém triedy A. Za požiadavky pre systémy triedy B je zodpovedný každý príslušný členský štát. V prílohe B je stanovený zoznam charakteristik systémov triedy B a zodpovedné členské štáty.

Na STM, ktoré umožňujú prevádzku vozidlového systému triedy A na infraštruktúre triedy B, sa vzťahujú požiadavky systému triedy B.

Na dosiahnutie interoperability nie je nevyhnutné štandardizovať všetky funkcie v rámci subsystému riadenia a zabezpečenia. Funkčnosť pre automatické zabezpečenie vlaku a pre automatické riadenie vlaku, ktoré sa uvádza v kapitole 4, sa dosahuje prostredníctvom týchto funkcií:

- vozidlové štandardné funkcie, ktoré zabezpečujú, že každý vlak bude reagovať na údaje získané z trate predvídaným spôsobom,
- traťové štandardné funkcie, ktoré sú schopné spracovať údaje z vnútroštátnych zabezpečovacích a návestných systémov a preložiť tieto údaje do štandardných vlakových správ,
- štandardné rozhrania pre komunikáciu vlak – trať a trať – vlak.

Funkcie riadenia a zabezpečenia sú rozdelené do kategórií označujúcich napríklad to, či sú voliteľné alebo povinné. Tieto kategórie sú vymedzené v prílohe A index 1 a v prílohe A index 32, a klasifikácia funkcií je uvedená v rámci ich textov.

Príloha A index 3 poskytuje slovník a vymedzenie pojmov ETCS, ktoré sú použité v špecifikáciách uvedených v prílohe A.

Vo svetle základných požiadaviek v kapitole 3 sú funkčné a technické špecifikácie subsystému riadenia a zabezpečenia tieto:

4.2. **Funkčné a technické špecifikácie subsystému**

4.2.1. **Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability**

Základný parameter opisuje bezpečnostné ERTMS/ETCS požiadavky vozidlových zariadení a bezpečnostné požiadavky traťových zariadení.

S odkazom na Základné požiadavky „bezpečnosť“ (pozri oddiel 3.2.1) tento základný parameter stanovuje povinné požiadavky pre interoperabilitu:

- Dodržaním požiadaviek prílohy A index 47 zabezpečiť, že riešenia na dosiahnutie bezpečnosti neohrozujú interoperabilitu.
- Pre časti rozhodujúce z pohľadu bezpečnosti každého vozidlového zariadenia a každého jedného traťového zariadenia, bezpečnostnou požiadavkou pre ETCS úroveň 1 alebo úroveň 2 ⁽¹⁾ je: prijateľná intenzita nebezpečenstiev na hodinu a funkciu (tolerable hazard risk, THR) 10^{-9} /hod. (pre náhodné poruchy), ktorá zodpovedá úrovni integrity bezpečnosti/SIL/4. Podrobné požiadavky na zariadenie triedy A sú stanovené v prílohe A index 27. Menej obmedzujúce bezpečnostné požiadavky na hodnoty prijateľnej miery rizika (THR) pri traťových zariadeniach môžu byť prijaté pod podmienkou, že bude splnený cieľ bezpečnosti.
- Požiadavky spoľahlivosti a dostupnosti prílohy A register 28 musia byť dodržané.

4.2.2. **Funkčnosť vozidlového ETCS**

Tento základný parameter opisuje funkčnosť vozidlového ETCS. Zahŕňa všetky funkcie bezpečného vedenia vlaku. Výkon funkcií musí byť v súlade s prílohou A index 14 a index 49. Tieto funkcie sa musia uskutočňovať v súlade s prílohou A index 1, 2, 4, 13, 15, 23, 53 a v súlade s technickými špecifikáciami určenými nižšie:

- Komunikácia s traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia. Funkcia in-fill prenosu údajov pri aplikáciách na ETCS úrovni 1 je vo vybavení vlaku povinná iba pod podmienkami vymedzenými v kapitole 7. Funkčnosť dátových rádii pre ETCS je povinná iba pre aplikácie ETCS úroveň 2 alebo pre ETCS úroveň 3.
 - Eurobalíza príjem. Pozri prílohu A index 9, 36, 43.
 - Euroslučka príjem. Pozri prílohu A index 16, 50.
 - Správa protokolov rádiového prenosu a rádiových správ, pozri prílohu A index 10, 11, 12, 18, 19, 22, 39, 40.
- Komunikácia s vodičom
 - Podpora vedenia vlaku, pozri prílohu A index 51.
 - Poskytnutie odometrickej informácie, pozri prílohu A index 51.
- Komunikácia so špecifickým prenosovým modulom STM, pozri prílohu A index 8, 25, 26, 29, 36, 49, 52. Táto funkcia zahŕňa:
 - Riadenie výstupu STM.
 - Poskytovanie údajov, ktoré budú použité prenosovým modulom STM.
 - Riadenie prechodov STM.
- Poskytnutie funkcie automatickej ochrany vlaku a návštenia na stanovišti vodiča. Pozri prílohu A index 6, 7, 31, 37. Táto funkcia zahŕňa:
 - Lokalizáciu vlaku v koordinačnom systéme Eurobalízy, čo je základom kontroly dynamického rýchlostného profilu.

⁽¹⁾ Bezpečnostné požiadavky na ERTMS/ETCS úroveň 3 ešte musia byť stanovené

- Výpočet dynamického rýchlostného profilu v rámci jeho činnosti.
- Kontrola dynamického rýchlostného profilu počas jeho činnosti.
- Výber spôsobu kontroly rýchlosti.
- Kontrola vlaku podľa vnútroštátnych hodnôt.
- Vymedzenie a poskytnutie funkcie intervencie.
- Určenie vlastností vlaku.
- Demonstrácia celistvosti vlaku (integrity vlaku) – povinná pre úroveň 3, nevyžaduje sa pre úrovne 1 a 2.
- Monitorovanie fungovania zariadenia a podpora pri poruchových stavoch. Táto funkcia zahŕňa:
 - Spustenie funkčnosti vozidlovej ETCS.
 - Poskytnutie podpory pri poruchových stavoch.
 - Vypnutie funkčnosti vozidlovej ETCS.
- Podpora záznamu údajov na účely kontroly. Pozri prílohu A index 5, 41, 55.
- Oznamovanie informácií/príkazov na DMI a ak sa to vyžaduje, na jednotku vlakového rozhrania, napr. informácie na uzavretie/otvorenie vzduchových klapiek, kde je potrebné zdvihnúť/stiahnuť zberač, kde je potrebné zapnúť/vypnúť hlavný vypínač elektrickej energie, kde je potrebné prepnúť z trakčného napájacieho systému A na trakčný napájací systém B. Pozri prílohu A index 7.

4.2.3. Funkčnosť traťového ETCS

Základný parameter opisuje funkčnosť traťového ETCS. Obsahuje celkovú funkčnosť ETCS na poskytnutie bezpečnej cesty pre daný vlak. Výkon funkcií musí byť v súlade s prílohou A index 14. Tieto funkcie musia byť implementované v súlade s prílohou A index 1, 2, 4, 13, 15, 23, 31, 37, 53 a technickými špecifikáciami uvedenými nižšie:

- Komunikácia s traťovým návestným zariadením (zabezpečovacie zariadenie, návestidlo).
- Lokalizácia daného vlaku v koordinačnom systéme Eurobalízy (úroveň 2 a 3).
- Prevod informácií z traťového návestného zariadenia do štandardného formátu pre vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia.
- Vytváranie povolení na jazdu vrátane opisu trate a príkazov udelených konkrétnemu vlaku.
- Komunikácia s vozidlovým zariadením riadenia a zabezpečenia. Právne predpisy zahŕňajú:
 - Prenos Eurobalízou. Pozri prílohu A index 9, 43.
 - Rádio in-fill. Pozri prílohu A index 18, 19, 21. Rádio in-fill je relevantné iba pre úroveň 1, na ktorej je však voliteľné. (pozri aj oddiel 7.2.6).
 - Euroslučka. Pozri prílohu A index 16, 50. Euroslučka je relevantná iba pre úroveň 1, na ktorej je voliteľná. (pozri oddiel 7.2.6).
 - Radiokomunikácia centier rádiového riadenia RBC. Pozri prílohu A index 10, 11, 12, 39, 40. Radiokomunikácia RBC je relevantná iba pre úroveň 2 a 3.
- Poskytovanie informácií o voľnosti trate zabezpečovaciemu zariadeniu. Táto funkcia sa vyžaduje iba pre úroveň 3.

- Tvorba informácií/príkazov na DMI a ak sa vyžaduje, jednotka vlakového rozhrania, napr. informácie, kde je potrebné zatvoriť/otvoriť vzduchové klapky, kde je potrebné zdvihnúť/stiahnuť zberač, kde je potrebné zapnúť/vypnúť hlavný vypínač elektrickej energie, kde je potrebné prepnúť z trakčného napájacieho systému A na trakčný napájací systém B.

4.2.4. EIRENE funkcie

Tento základný parameter opisuje funkcie hlasovej a dátovej komunikácie EIRENE:

- Funkcie spojené s volaním vodiča
- Prevádzkové rádiové funkcie
 - napr. funkcia kontroly bdlosti (pozri prílohu A index 32, klauzula index 5.7 a prílohu A index 33. Ak funkcia kontroly bdlosti spustí výstražné zariadenie a táto voliteľná funkcia je implementovaná, zašle sa vlakovým rádiom na trať správa, ktorú vytvorí systém kontroly bdlosti vodiča).
- Dátová komunikácia

Tieto funkcie musia byť implementované v súlade s technickými špecifikáciami stanovenými v prílohe A index 32, 33 a 48 a ich výkon musí zodpovedať prílohe A index 22.

4.2.5. Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor

Celková špecifikácia týchto rozhraní pozostáva z dvoch častí:

- Špecifikácia protokolov na prepravu informácií z/do ERTMS (Európsky systém riadenia železničnej dopravy) a zaručenie bezpečnosti v komunikácii.
- Špecifikácia rozhraní medzi časťami zariadenia. Rozhrania medzi zariadením sú opísané v:
 - Oddiele 4.2.6 (Vozidlové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie) pre vozidlové systémy
 - Oddiele 4.2.7 (Traťové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie) pre traťové systémy

Tento základný parameter opisuje vzduchový priestor medzi traťovým a vozidlovým zariadením riadenia a zabezpečenia. Zahŕňa:

- Fyzikálne, elektrické a elektromagnetické hodnoty, ktoré sa musia dodržať, aby sa umožnila bezpečná prevádzka
- použitý komunikačný protokol,
- dostupnosť komunikačného kanála.

Použijú sa tieto špecifikácie:

- Rádiová komunikácia s vlakom Rozhrania triedy A rádiokomunikácie s vlakom musia pracovať v pásme R-GSM. Pozri prílohu A index 35. Protokoly musia vyhovovať prílohe A index 10, 18, 19, 39, 40.
- Eurobalízová a Euroslučková komunikácia s vlakom: Rozhrania komunikácie Eurobalízy musia vyhovovať prílohe A index 9, 43. Rozhrania komunikácie Euroslučky musia vyhovovať prílohe A index 16, 50.

4.2.6. Vozidlové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie

Tento základný parameter sa skladá z troch častí.

4.2.6.1. Rozhranie medzi ETCS a STM

Špecifický prenosový modul (STM) umožňuje vozidlovému ETCS fungovať na tratiach vybavených systémami ATP/ATC triedy B.

Rozhranie medzi funkčnosťou vozidlového ETCS a STM pre systémy ATP/ATC triedy B je vymedzené v prílohe A index 4, 8, 15, 25, 26, 49. V prílohe A index 45 sa stanovuje rozhranie K a v indexe 46 rozhranie G. Implementácia rozhrania K nie je povinná, ale ak sa použije, musí byť v súlade s prílohou A index 45. Ak sa navyše rozhranie K implementuje, je potrebné zabezpečiť vlastnosti prenosového kanála pre funkčnosť vozidlového ETCS podľa prílohy A index 46.

4.2.6.2. GSM-R/ETCS

Rozhranie medzi rádiom triedy A a funkčnosťou vozidlového ETCS. Tieto požiadavky sú vymedzené v prílohe A index 4, 7, 15, 20, 22, 34.

4.2.6.3. Meranie rýchlosti

Rozhranie medzi funkciou merania rýchlosti a vozidlovým ERTMS/ETCS musí spĺňať požiadavky prílohy A index 44. Toto rozhranie prispieva základnému parametru iba vtedy, keď sa zariadenie pre meranie rýchlosti dodáva ako samostatný komponent interoperability (pozri oddiel 5.2.2, Zoskupovanie komponentov interoperability).

4.2.7. Traťové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie

Tento základný parameter sa skladá zo šiestich častí.

4.2.7.1. Funkčné rozhranie medzi centrami RBC

Toto rozhranie sa používa na definovanie údajov, ktoré si vymieňajú susediace centrá rádiového riadenia RBC, aby boli schopné bezpečne viesť vlak z jedného územia RBC do druhého. Opisuje:

- informácie od „odovzdávajúcej“ RBC do „prijímajúcej“ RBC,
- informácie od „prijímajúcej“ RBC do „odovzdávajúcej“ RBC.

Tieto požiadavky sú definované v prílohe A index 12.

4.2.7.2. Technické rozhranie medzi centrami rádiového riadenia (RBC)

To je technické rozhranie medzi dvoma RBC. Tieto požiadavky sú stanovené v prílohe A index 58, 62, 63.

4.2.7.3. GSM-R/RBC

Toto je rozhranie medzi rádiovým systémom triedy A a funkčnosťou traťového ETCS. Tieto požiadavky sú vymedzené v prílohe A index 4, 15, 20, 22, 34.

4.2.7.4. Eurobalíza/LEU

Toto je rozhranie medzi Eurobalízou a traťovou elektronickou jednotkou (LEU). Tieto požiadavky sú definované v prílohe A index 9. Rozhranie prispieva k základnému parametru iba vtedy, keď sa Eurobalíza a traťové elektronické jednotky dodávajú ako samostatné komponenty interoperability (pozri oddiel 5.2.2, Zoskupovanie komponentov interoperability).

4.2.7.5. Euroslučka/LEU

Toto je rozhranie medzi Euroslučkou a traťovou elektronickou jednotkou (LEU). Tieto požiadavky sú vymedzené v prílohe A index 16. Rozhranie prispieva k základnému parametru iba vtedy, keď sa Euroslučka a traťové elektronické jednotky dodávajú ako samostatné komponenty interoperability (pozri oddiel 5.2.2, Zoskupovanie komponentov interoperability).

4.2.7.6. Požiadavky predmontáže traťového zariadenia ERTMS

Toto je rozhranie medzi traťovým vybavením triedy A a traťovou infraštruktúrou riadenia a zabezpečenia. Tieto požiadavky sú vymedzené v prílohe A index 59. Tento index opisuje prostriedky predmontáže traťového zariadenia triedy A.

4.2.8. Manažment kľúčov

Tento základný parameter sa týka bezpečnostných informácií prenášaných cez rádio, ktoré je chránené mechanizmom vyžadujúcim kryptografické kľúče. Prevádzkovatelia infraštruktúry a železničné podniky musia zabezpečiť riadiaci systém, ktorý kontroluje a riadi kľúče. Rozhranie manažmentu kľúčov je potrebné:

- medzi systémami manažmentu kľúčov jednotlivých manažérov infraštruktúry,
- medzi systémami manažmentu kľúčov železničných podnikov a prevádzkovateľov infraštruktúry,
- medzi systémami manažmentu kľúčov a vozidlovým a traťovým zariadením ETCS.

Požiadavky manažmentu kľúčov medzi systémami manažmentu kľúčov interoperabilných regiónov sú vymedzené v prílohe A index 11 a 56.

4.2.9. ETCS-ID Manažment

Tento základný parameter sa týka unikátnych označení ETCS na vybavenie v traťových a vozidlových zariadeniach. Požiadavky sú špecifikované v prílohe A index 23. Vymedzenie premenných veličín je stanovené v prílohe A index 53.

Dodávatelia vozidlového zariadenia pre riadenie a zabezpečenie sú zodpovední za spravovanie unikátnych označení v rámci vymedzeného rozpätia, ako je vymedzené v prílohe A index 53. Správcovia železničných kolajových vozidiel musia zabezpečiť systém manažmentu, ktorý reguluje a spravuje tieto označenia počas technického života daného zariadenia.

V prílohe A index 53 majú členské štáty vymedzený rozsah označení. Členské štáty sú zodpovedné za pridelovanie tohto rozsahu zmluvným stranám vo svojom štáte.

Zmluvné strany pre traťové zariadenia sú zodpovedné za spravovanie unikátnych označení v rámci ich vymedzeného rozsahu. Prevádzkovateľ infraštruktúry musí zabezpečiť systém manažmentu, ktorý reguluje a spravuje tieto označenia počas technického života daného zariadenia.

4.2.10. HABD (Snímač horúcich nápravových ložísk)

Tento základný parameter špecifikuje požiadavky na traťové zariadenie, ktoré sa používa na to, aby sa skontrolovalo, či teplota nápravových ložísk prechádzajúcich železničných kolajových vozidiel neprekročila stanovenú hranicu, a aby bola táto informácia zaslaná do riadiaceho centra. Požiadavky sú vymedzené v prílohe A dodatok 2.

Postup pre železničné kolajové vozidlá vybavené vozidlovým snímačom je opísaný v technickej špecifikácii interoperability železničných kolajových vozidiel v odseku 4.2.11.

4.2.11. Kompatibilita s traťovými systémami zisťovania polohy vlakov

Tento základný parameter opisuje vlastnosti traťových systémov zisťovania polohy vlakov, ktoré musia byť nevyhnutne aktivované železničnými kolajovými vozidlami, ktoré vyhovujú TSI pre železničné kolajové vozidlá.

Železničné kolajové vozidlá musia mať vlastnosti nevyhnutné na prevádzku traťových systémov zisťovania polohy vlakov. V prílohe A dodatok 1 sú špecifikované požiadavky spojené s vlastnosťami vozidla.

Tieto vlastnosti budú zahrnuté do TSI Železničné kolajové vozidlá.

4.2.12. Elektromagnetická kompatibilita

Základný parameter je rozdelený na dve časti.

4.2.12.1. Interná elektromagnetická kompatibilita riadenia a zabezpečenia

Zariadenie riadenia a zabezpečenia nesmie rušiť iné zariadenie riadenia a zabezpečenia.

4.2.12.2. *Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými koľajovými vozidlami a traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia*

Zahŕňa rozsah žiarenia elektromagnetickej kompatibility (vedený a indukovaný trakčný prúd a ďalšie prúdy pochádzajúce z vlaku, vlastnosti elektromagnetického poľa rovnako ako statických polí), ktoré má byť dodržané železničnými koľajovými vozidlami, aby sa zaistilo správne fungovanie traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia. Zahŕňa opis merania hodnôt.

Charakteristiky traťového vybavenia systému riadenia a zabezpečenia sa špecifikujú v

- prílohe A index A7 (všeobecné charakteristiky odolnosti zariadenia)
- prílohe A index 9 (osobitné požiadavky na komunikačný systém Eurobalízy)
- prílohe A index 16 (osobitné požiadavky na komunikačný systém Euroslučka)

Okrem toho osobitné požiadavky systémov zisťovania polohy vlakov sú špecifikované v kapitole 4.2.11 a osobitné požiadavky pre HABD sú špecifikované v prílohe A dodatok 2.

4.2.13. **Rozhranie vodič – zariadenie (DMI) ETCS**

Tento základný parameter opisuje informácie poskytnuté vodičovi vozidlovým systémom ETCS a informácie, ktoré vodič vkladá do vozidlového systému ERTMS/ETCS. Pozri prílohu A index 51.

Zahŕňa:

- ergonómiu (vrátane viditeľnosti)
- funkcie ETCS, ktoré majú byť zobrazené
- funkcie ETCS spustené vstupnými informáciami od vodiča.

4.2.14. **Rozhranie vodič – zariadenie (DMI) EIRENE**

Tento základný parameter opisuje informácie poskytnuté vodičovi vozidlovým systémom EIRENE a informácie, ktoré vodič vkladá do vozidlového systému EIRENE. Pozri prílohu A index 32, 33, 51.

Zahŕňa:

- ergonómiu (vrátane viditeľnosti)
- funkcie EIRENE, ktoré majú byť zobrazené
- informácie týkajúce sa odchádzajúcich hovorov
- informácie týkajúce sa prichádzajúcich hovorov

4.2.15. **Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely**

Tento základný parameter opisuje:

- výmenu údajov medzi právnym nahrávacím zariadením a nástrojom na prenos údajov
- komunikačné protokoly
- fyzické rozhranie
- funkčné požiadavky na nahrávanie údajov a jeho použitie

Musí sa umožniť vyšetrovacím orgánom v každom členskom štáte, aby mali prístup k nahraným údajom, ktoré spĺňajú povinné požiadavky v rámci nahrávania údajov na úradné a vyšetrovacie účely.

Pozri prílohu A index 4, 5, 15, 41 a 55.

4.2.16. Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia

Tento základný parameter opisuje:

- Vlastnosti svetlo odrážajúcich návěstídiel na zabezpečenie ich správnej viditeľnosti. Treba zabezpečiť, na základe požiadaviek pre predné svetlá vozidla (pozri TSI RS HS), že požiadavky OPE sú splnené.
- Vlastnosti interoperabilných označovacích tabúl, pozri prílohu A index 38.

4.3. Funkčné a technické špecifikácie rozhraní s ostatnými subsystémami**4.3.1. Rozhranie so subsystémom Prevádzka a riadenie dopravy****4.3.1.1. Prevádzkové predpisy ERTMS/ETCS a GSM-R**

Transeurópska sieť sa podrobí niektorým jednotným prevádzkovým požiadavkám, ktoré budú opísané v TSI Prevádzka a riadenie dopravy (pozri oddiel 4.4 Prevádzkové pravidlá CCS TSI).

TSI OPE CR: Príloha A

TSI OPE HS: Príloha A

4.3.1.2. Rozhranie ETCS vodič – zariadenie

Toto rozhranie opisuje informácie poskytnuté vodičovi z vozidlového systému ERTMS/ETCS a informácie, ktoré vodič vkladá do vozidlového systému ERTMS/ETCS. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.13 (ETCS DMI (Rozhranie vodič – zariadenie)).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Požiadavky na systémy ATP/ATC triedy B sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: Príloha A1

TSI OPE HS: Príloha A1

4.3.1.3. Rozhranie EIRENE vodič – zariadenie

Toto rozhranie opisuje informácie poskytnuté vodičovi z vozidlového systému EIRENE a informácie, ktoré vodič vkladá do vozidlového systému EIRENE. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.14 (EIRENE DMI (Rozhranie vodič – zariadenie)).

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A. Rovnaké požiadavky na rádiové systémy triedy B sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: Príloha A2

TSI OPE HS: Príloha A2

4.3.1.4. Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely

Toto rozhranie sa vzťahuje na funkčné požiadavky nahrávania údajov a jeho použitia. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.15 (Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely).

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy ATP/ATC a rádiové systémy triedy B sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: Oddiel 4.2.3.5

TSI OPE HS: Oddiel 4.2.3.5

4.3.1.5. *Zaručený brzdný výkon a vlastnosti vlakov*

Subsystém Riadenie a zabezpečenie vyžaduje poskytnutie zaručeného brzdného výkonu vlakov. TSI Prevádzka a riadenia dopravy sa budú vymedzovať pravidlami stanovenia zaručeného brzdného výkonu vlaku. TSI Železničné koľajové vozidlá sa musí vymedzovať metódami stanovenia brzdného výkonu vozidiel.

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: Oddiel 4.2.2.6.2

TSI OPE HS: Oddiel 4.2.2.6.2

4.3.1.6. *Vypnutie vozidlového ETCS z činnosti*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky na vypnutie vozidlového ETCS z činnosti v prípade zlyhania. Požiadavky riadenia a zabezpečenia sú v oddiele 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: Príloha A1

TSI OPE HS: Príloha A1

4.3.1.7. *Zámerne vymazané*

4.3.1.8. *Snímače horúcich nápravových ložísk (HABD)*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky na snímače horúcich nápravových ložísk. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.10 (Snímač horúcich nápravových ložísk).

TSI OPE CR: Príloha B oddiel C

TSI OPE HS: Príloha B oddiel C

4.3.1.9. *Kontrola bdelosti vodiča*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky na kontrolu bdelosti vodiča.

Funkčnosť prenosu správy, ktorá sa vyžaduje v TSI OPE, je zahrnutá vo voliteľnej funkčnosti Eirene, ako je opísaná v oddiele 4.2.4 (Funkcie Eirene).

TSI OPE CR: Oddiel 4.3.2.2

TSI OPE HS: Oddiel 4.3.2.2

4.3.1.10. *Použitie pieskovania*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky na vodičov, aby piesok nepriaznivo nevlýval na prevádzku zariadenia na zisťovanie polohy vlakov. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.11.

TSI OPE CR: Príloha H

TSI OPE HS: Príloha B

4.3.1.11. *Vonkajšie zorné pole vodiča*

Toto rozhranie sa vzťahuje na zorné pole vodiča cez predné sklo kabíny. Požiadavky na systém riadenia a zabezpečenia sú vymedzené v oddiele 4.2.16 (Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia).

TSI OPE CR: Oddiel 4.3.2.4

TSI OPE HS: Oddiel 4.3.2.4

4.3.2. Rozhranie so subsystémom železničných koľajových vozidiel

Všetky odkazy na CR TSI Železničné koľajové vozidlá, Hnacie vozidlá a osobné vozne zostávajú otvoreným bodom. Pod pojmom hnacie vozidlá rozumieme rušne, elektrické motorové jednotky a dieselové motorové jednotky.

4.3.2.1. Kompatibilita s traťovými systémami zisťovania polohy vlakov

Systémy zisťovania polohy vlakov musia mať potrebné vlastnosti, aby boli kompatibilné so železničnými koľajovými vozidlami vyhovujúcimi TSI Železničné koľajové vozidlá. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami zisťovania polohy vlakov). Podrobné odkazy v príslušných TSI sú uvedené v tabuľke.

Parameter	Príloha A dodatok 1 TSI Riadenie a zabezpečenie	TSI Železničné koľajové vozidlá HS	TSI Železničné koľajové vozidlá – nákladné vagóny	TSI Trakčné jednotky – rušne, EMU, DMU – a vozne (bude sa aktualizovať, keď bude existovať TSI)
Vzdialenosti náprav	2.1 vrátane obr. 6	4.2.7.10.2	4.3.2.1	
Geometria kolesa	2.2 vrátane obr. 7	4.2.7.10.3	5.4.2.3	
Hmotnosť vozidla (Minimálne zaťaženie nápravy)	3.1	4.2.3.2	4.2.3.2	
Bezkový priestor okolo kolies	3.2 (otvorený bod)	ešte nešpecifikované	ešte nešpecifikované	
Kovová hmotnosť vozidla	3.3 (otvorený bod)	ešte nešpecifikované	ešte nešpecifikované	
Materiál kolies	3.4	4.2.7.10.3	5.4.2.3	
Impedancia medzi kolesami	3.5	4.2.3.3.1	4.2.3.3.1	
Impedancia vozidla	3.6	4.2.8.3.8	žiadne	
Používanie pieskovacieho zariadenia	4.1	4.2.3.10	žiadne	
Používanie kompozitných brzdových klátikov	4.2	príloha L	otvorený bod	
Harmonické kmity v spätnom trakčnom prúde	5.1	4.2.8.3.4.1	žiadne	
Použitie elektrických/magnetických brzd	5.2	TBD	žiadne	
Elektrické, magnetické, elektromagnetické polia	5.3	4.3.4.12	žiadne	

4.3.2.2. Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými koľajovými vozidlami a traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia

Toto rozhranie zahŕňa rozsah žiarenia emisií elektromagnetickej kompatibility (EMC) (vedený a indukovaný trakčný prúd a ďalšie prúdy pochádzajúce z vlaku, vlastnosti elektromagnetického poľa rovnako ako statických polí), ktorý musí byť dodržaný železničnými koľajovými vozidlami, aby sa zabezpečila správna funkčnosť traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.12.2 (Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými koľajovými vozidlami a traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia).

TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.6.6

4.3.2.3. *Zaručený brzdný výkon a vlastnosti vlakov*

Subsystém Riadenie a zabezpečenie vyžaduje poskytnutie zaručeného brzdného výkonu vlakov. TSI Železničné koľajové vozidlá musí vymedzovať metóda stanovenia brzdného výkonu vozidiel. TSI Prevádzka a riadenie dopravy budú vymedzovať pravidlá stanovenia zaručeného brzdného výkonu vlaku.

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

Zaručený brzdný výkon pri pevných vlakových súpravách stanovujú výrobcovia a je označený v registri RS.

V prípade vlakov rôzneho zloženia alebo jednotlivých vozidiel sa musí uplatniť TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne: Oddiel 4.2.4.1.2

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiely 4.2.4.1, 4.2.4.4, 4.2.4.7

4.3.2.4. *Umiestnenie vozidlovej antény pre riadenie a zabezpečenie*

Umiestnenie antény Eurobalízy a Euroslučky na železničných koľajových vozidlách musí byť také, aby sa zabezpečila spoľahlivá dátová komunikácia pri extrémoch traťovej geometrie, ktorú sú schopné železničné koľajové vozidlá prejsť. Musí sa zohľadniť pohyb a správanie železničných koľajových vozidiel. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

Umiestnenie GSM-R antény na streche vozidla závisí najmä od rozmerov, ktoré musia byť splnené pre akýkoľvek typ vozidla, pričom sa takisto zohľadňuje aj umiestnenie ďalších (nových alebo existujúcich) antén. V skúšobných podmienkach musí vysielanie antény vyhovovať požiadavkám, ktoré sú opísané v oddiele 4.2.5 (Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor). Skúšobné podmienky sú takisto opísané v oddiele 4.2.5 (Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor).

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.3.4.8

4.3.2.5. *Vonkajšie podmienky*

Klimatické a fyzikálne vonkajšie podmienky zariadenia riadenia a zabezpečenia, ktoré sa predpokladajú pre vlak, sa musia vymedziť odkazom na Registre infraštruktúry tratí, na ktorých bude vlak prevádzkovaný a odkazom na prílohu A indexy A4 a A5.

4.3.2.6. *Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými koľajovými vozidlami a traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia*

Na uľahčenie univerzálneho používania vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia na nových koľajových vozidlách, ktoré bolo schválené na prevádzku po transeurópskej sieti, elektromagnetické podmienky očakávané na vlaku sa musia vymedziť v súlade s prílohou A index A6. Na komunikačný systém Eurobalíza a Euroslučka sa vzťahujú osobitné ustanovenia v prílohe A index 9 a prípadne index 16.

Požiadavky na vozidlové systémy triedy B sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.6.6

4.3.2.7. Vypnutie vozidlového ETCS z činnosti

Toto rozhranie sa vzťahuje na vypnutie vozidlového ETCS z činnosti. Po vypnutí ETCS sa musí dať uviesť vlak do pohybu bez aktivácie ETCS. Požiadavky riadenia a zabezpečenia sú v oddiele 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.7.10.1

4.3.2.8. Dátové rozhrania

Dátové rozhranie medzi vlakom a vozidlovým zariadením riadenia a zabezpečenia je vymedzené v prílohe A index 7.

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne nie sú zahrnuté pre úrovne 1 a 2 ETCS.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.9

Požiadavky rozhrania medzi rádiovými komunikáciami a subsystémom železničných koľajových vozidiel sú špecifikované v prílohe A index 33.

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky pre rádiové systémy triedy B sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

Príslušná zodpovedajúca špecifikácia je stanovená v

TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.7.9

4.3.2.9. Snímače horúcich nápravových ložísk

Toto rozhranie sa vzťahuje na technické požiadavky pre snímače horúcich nápravových ložísk. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.10 (HABD) (Snímač horúcich nápravových ložísk).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A HABD. Rovnaké požiadavky pre HABD systémy triedy B sú vymedzené v príslušnom registri infraštruktúry (pozri prílohu C).

Príslušná zodpovedajúca špecifikácia je stanovená v

TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne: Oddiel 4.2.3.3.2

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.3.3.2

4.3.2.10. Predné svetlá vozidla

Toto rozhranie sa vzťahuje na technické požiadavky farebnosti a svetlivosti predných svetiel vozidla, aby sa zabezpečila správna viditeľnosť reflexných traťových návěstidiel a reflexného oblečenia. Požiadavky riadenia a zabezpečenia sú opísané v oddiele 4.2.16 (Viditeľnosť predmetov traťového riadenia a zabezpečenia) a v oddiele 4.7.

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel: 4.2.7.4.1.1

4.3.2.11. Kontrola bdlosti vodiča

Funkčnosť prenosu správy, ktorá sa vyžaduje v TSI OPE, je zahrnutá vo voliteľnej funkčnosti Eirene, ako je opísaná v oddiele 4.2.4 (Funkcie Eirene). Toto rozhranie je platné, v prípade voliteľnej funkčnosti ho implementuje IM.

Podrobná špecifikácia rozhrania medzi zariadením na kontrolu bdelosti a GSM-R vozidlovým zariadením zostáva otvoreným bodom.

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: V súčasnosti sa nepožaduje špecifikácia uvedená v oddiele 4.2.7.9

4.3.2.12. Meranie rýchlosti

Je to rozhranie medzi zariadením na meranie rýchlosti a funkciou merania rýchlosti potrebnou pre činnosti vozidlového ETCS.

Toto rozhranie TSI Železničné koľajové vozidlá je relevantné pre základný parameter opísaný v oddiele 4.2.6.3 (Meranie rýchlosti) iba vtedy, keď je zariadenie na meranie rýchlosti dodávané ako samostatný komponent interoperability (pozri oddiel 5.2.2 Zoskupovanie komponentov interoperability).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky na systémy triedy B ATP/ATC sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

4.3.2.13. Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely

Toto rozhranie sa vzťahuje na požiadavky nahrávania údajov. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v oddiele 4.2.15 (Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Požiadavky na vozidlové systémy triedy B sú vymedzené členským štátom (pozri prílohu B).

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.7.11

4.3.2.14. Predmontáž vozidlového systému

Toto rozhranie sa vzťahuje na rozsah predmontáže zariadenia triedy A na koľajových vozidlách, ako je opísané v prílohe A index 57.

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: Oddiel 4.2.7.10.1 (Riadenie, zabezpečenie a návštenie: všeobecne)

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

4.3.2.15. Vonkajšie zorné pole vodiča

Toto rozhranie sa vzťahuje na zorné pole vodiča cez predné sklo kabíny. Požiadavky na systém riadenia a zabezpečenia sú vymedzené v oddiele 4.2.16 (Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia).

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: oddiel 4.2.2.6, 4.2.2.7

4.3.2.16. Automatické ovládanie energie a najmä požiadavky RS pre dlhé tunely

Toto rozhranie opisuje funkčnosť subsystému riadenia a zabezpečenia:

- riadiť zatváranie alebo otváranie vetracích klapiek tak, ako sa vyžaduje v RS.
- riadiť zatváranie alebo otváranie zberača tak, ako sa vyžaduje v ENE.
- riadiť zapnutie a vypnutie hlavného vypínača elektrickej energie tak, ako sa vyžaduje v ENE.

To je základná funkčnosť ETCS opísaná v oddieloch 4.2.2 a 4.2.3.

Nevzťahuje sa na TSI Železničné koľajové vozidlá – Nákladné vozne.

TSI Železničné koľajové vozidlá HS: oddiely 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.7.

4.3.3. **Rozhrania so subsystémom infraštruktúry**

4.3.3.1. *Systém zisťovania polohy vlaku*

Inštaláciou infraštruktúry sa musí zabezpečiť, že systémom zisťovania polohy vlaku sa dodržiavajú požiadavky stanovené v oddiele 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami zisťovania polohy vlakov) a v prílohe A dodatok 1 (Bod 3.5 Impedancia medzi kolesami).

TSI Infraštruktúra HS: oddiel 4.2.18

TSI Infraštruktúra CR: Odkaz na TSI subsystém Riadenie, zabezpečenie a návštenie (RZS) bude obsiahnutý v budúcej TSI CR, aby sa infraštruktúrou mohli zachovať požiadavky subsystému.

4.3.3.2. *Traťové zariadenie riadenia a zabezpečenia*

Anténa traťových zariadení subsystémov (GSM-R, Euroslučka, Eurobalíza) musí byť umiestnená tak, aby bola zabezpečená spoľahlivá dátová komunikácia na extrémnych úsekoch traťovej geometrie, ktorú sú schopné železničné koľajové vozidlá prejsť. Musí sa zohľadniť pohyb a správanie železničných koľajových vozidiel. Pozri oddiel 4.2.5 (Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor).

Umiestnenie označovacích tabúl (pozri oddiel 4.2.16) a iného traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia (napr. antény GSM-R, Euroslučky, Eurobalízy, HABD, svetelné návěstidla, prestavníky,...) musia spĺňať požiadavky (minimálny priechný prierez) vymedzené v TSI Infraštruktúra.

Toto rozhranie týkajúce sa dátovej komunikácie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky pre systémy triedy B sú vymedzené príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI Infraštruktúra HS: Oddiel 4.2.3

4.3.3.3. *Kvalita piesku, ktorý používajú RS*

Pokiaľ ide o správnu funkciu systémov zisťovania polohy vlakov, je nevyhnutné aby sa v RS použil piesok s určitou kvalitou. Požiadavky CCS sú opísané v prílohe A dodatok 1 klauzula 4.1.4.

TSI Infraštruktúra HS: Oddiel 4.2.25.4

4.3.3.4. *Použitie elektrických/magnetických bŕzd*

Na zabezpečenie správnej funkčnosti traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia, musí byť použitie magnetických bŕzd a bŕzd s vírivým prúdom vyznačené v registri infraštruktúry s odkazom na prílohu A dodatok 1 klauzula 5.2.

4.3.4. **Rozhrania so subsystémom energie**

4.3.4.1. *Elektromagnetická kompatibilita*

Elektromagnetické podmienky vyžadované od pevných inštalácií sa musia vymedziť odkazom na prílohu A index A7.

Na komunikačný systém Eurobalíza a EUROSŁUČKA sa vzťahujú osobitné ustanovenia v prílohe A index 9 a indexu 16.

Pri systémoch zisťovania polohy vlakov pozri prílohu A dodatok 1.

Pri HABD pozri prílohu A dodatok 2.

TSI ENE HS: Določka 4.2.6

4.3.4.2. Automatické ovládanie elektrickej energie

Správanie subsystému riadenia a zabezpečenia vo vzťahu k oddelovaniu fáz a elektrickému napájaniu systému s oddelenými fázami založenému na výstupe, ktorý poskytuje subsystém energie, je opísané v 4.2.2 a 4.2.3.

TSI ENE HS: Določka 4.2.21, 4.2.22, 4.2.2

4.4. **Prevádzkové pravidlá**

Prevádzkové pravidlá vzťahujúce sa na subsystém Riadenie a zabezpečenie (ERTMS/ETCS a GSM-R) sú podrobne vymedzené v TSI Prevádzka a riadenie dopravy.

4.5. **Pravidlá údržby**

Pravidlami údržby subsystému zahrnutými v tejto TSI sa musí zabezpečiť, aby hodnoty uvedené v základných parametroch kapitoly 4 boli dodržiavané v rámci požadovaných limitov počas životnosti zariadení. Počas preventívnej alebo opravnej údržby nemusí subsystém dosahovať hodnoty, ktoré sú uvedené v základných parametroch; pravidlami údržby sa musí zabezpečiť, že bezpečnosť počas týchto činností nie je nepriaznivo ovplyvnená.

Na dosiahnutie týchto výsledkov sa musia dodržať tieto body.

4.5.1. **Zodpovednosť výrobcu zariadenia**

Výrobca zariadení zahrnutých v subsystéme musí určiť:

- všetky požiadavky a postupy údržby (vrátane dozoru nad správnou funkčnosťou, diagnostiku, metódy testovania a nástroje) nevyhnutné na dosahovanie potrebných požiadaviek a hodnôt, ktoré sú stanovené v povinných požiadavkách tejto TSI počas celej životnosti zariadenia (doprava a uskladnenie pred inštaláciou, bežná prevádzka, poruchy, opravy, testovanie, údržbové zásahy atď.),
- všetky zdravotné a bezpečnostné riziká, ktoré môžu ohroziť verejnosť a pracovníkov údržby,
- podmienky prvostupňovej údržby t. j. vymedzenie pojmu traťových vymeniteľných jednotiek (LRU), vymedzenie pojmov schválených kompatibilných verzií hardvéru a softvéru, nahrádzanie nefunkčných traťových vymeniteľných jednotiek a napríklad podmienky skladovania LRU a opravy nefunkčných LRU,
- technické podmienky na riadenie vlaku s nefunkčným zariadením až do ukončenia jeho plánovanej cesty alebo do dielne (zhoršená funkčnosť z hľadiska techniky, napríklad funkcie čiastočne alebo úplne vypnuté, izolácia od ostatných funkcií atď.),
- skúšky, ktoré by sa mali vykonať v prípade, že zariadenie bude vystavené nadmernej záťaži (napríklad zhoršené vonkajšie podmienky alebo nadmerné otrasy).

4.5.2. **Zodpovednosť zmluvných strán**

Zmluvné strany musia:

- zabezpečiť, že pre všetky komponenty v rámci rozsahu pôsobnosti tejto TSI (bez ohľadu na to, či sú to komponenty interoperability, alebo nie) sú vymedzené požiadavky údržby, tak ako je stanovené v oddiele 4.5.1 (Zodpovednosť výrobcu zariadenia),
- stanoviť všetky nevyhnutné údržbové pravidlá relevantné pre všetky komponenty v rámci rozsahu pôsobnosti tejto TSI a zohľadniť riziká vzniknuté pri vzájomnom pôsobení rôznych zariadení vo vnútri subsystému a rozhraniach ďalších subsystémov.

4.5.3. **Zodpovednosť manažéra infraštruktúry alebo železničných podnikov**

Manažér infraštruktúry alebo železničné podniky zodpovedné za prevádzku vozidlového alebo traťového zariadenia:

- musia vypracovať plán údržby, ako je vymedzený v oddiele 4.5.4 (Plán údržby).

4.5.4. Plán údržby

Plán údržby musí byť založený na ustanoveniach v oddiele 4.5.1 (Zodpovednosť výrobcu zariadenia), v oddiele 4.5.2 (Zodpovednosť zmluvných strán) a v oddiele 4.5.3 (Zodpovednosť manažéra infraštruktúry a železničných podnikov) a pokrývať aspoň:

- Podmienky používania zariadenia podľa požiadaviek stanovených výrobcami.
- Špecifikáciu údržbových programov (napríklad vymedzenia pojmov preventívnych a opravných údržbových kategórií, maximálny čas medzi dvoma preventívnymi údržbami a príslušné opatrenia, ktoré musia byť splnené pre bezpečnosť subsystému a pracovníkov údržby vzhľadom na to, že údržbové práce zasahujú do prevádzky subsystému riadenia a zabezpečenia).
- Požiadavky uskladnenia náhradných dielov.
- Vymedzenie pojmov prvostupňovej údržby.
- Pravidlá zaobchádzania s nefunkčným vybavením.
- Požiadavky, ktoré sa vzťahujú na minimálnu odbornú spôsobilosť personálu údržby, s odkazom na bezpečnostné a zdravotné riziká.
- Požiadavky, ktoré sa vzťahujú na osobné ochranné prostriedky.
- Vymedzenie zodpovedností a autorizácie personálu údržby (napríklad prístup k zariadeniu, riadenie obmedzení a/alebo prerušenie prevádzky systému, výmena traťových vymeniteľných jednotiek LRU, obnovenie normálnej prevádzky systému).
- Postupy narábania s identifikátormi ETCS. Pozri oddiel 4.2.9 (ETCS-ID Manažment).
- Metódy informovania výrobcu zariadenia o nedostatkoch, ktoré ohrozujú bezpečnosť a o častých systémových poruchách.

4.6. Odborná spôsobilosť

Odborná spôsobilosť vyžadovaná na prevádzku subsystému riadenia a zabezpečenia je stanovená v TSI Prevádzka a riadenie dopravy.

Odborná spôsobilosť požadovaná v oblasti údržby subsystému riadenia a zabezpečenia musí byť podrobne spracovaná v pláne údržby (pozri oddiel 4.5.4 Plán údržby).

4.7. Zdravotné a bezpečnostné podmienky

Spolu s požiadavkami špecifikovanými v plánoch údržby, pozri oddiel 4.5 (Pravidlá údržby), musia byť prijaté príslušné opatrenia, ktoré by zabezpečili zdravie a bezpečnosť pracovníkov údržby a prevádzky, a to v súlade s európskymi nariadeniami a vnútroštátnymi ustanoveniami, ktoré sú kompatibilné s európskymi právnymi predpismi.

Personál zamestnaný v údržbe traťového zariadenia RZS, ak pracuje na trati alebo blízko trate, musí mať oblečený reflexný odev, ktorý je označený ES označením (splňa ustanovenia smernice 89/686/EHS z 21. decembra 1989 o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa osobných ochranných prostriedkov).

4.8. Registre infraštruktúry a železničných kolajových vozidiel

Subsystém Riadenie a zabezpečenie vlakov sa považuje za dve zariadenia:

- vozidlové zariadenie,
- traťové zariadenie.

Požiadavky na obsah registra infraštruktúry a železničných koľajových vozidiel vzhľadom na zariadenia riadenia a zabezpečenia sú špecifikované v prílohe C (špecifické traťové a vlakové vlastnosti).

5. KOMPONENTY INTEROPERABILITY

5.1. *Vymedzenie pojmov*

Podľa článku 2 písm. d) smernice 96/48/ES:

Komponenty interoperability sú „akékoľvek základné súčasti, skupiny súčastí, montážne podskupiny alebo úplné montážne celky začlenené alebo určené na začlenenie do subsystému, od ktorých priamo alebo nepriamo závisí interoperabilita systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc“. Pojem „komponent“ zahŕňa hmotné i nehmotné predmety, ako je napríklad softvér.

5.2. *Zoznam komponentov interoperability*

5.2.1. *Základné komponenty interoperability*

Komponenty interoperability v subsystéme riadenia a zabezpečenia sú zostavené v:

- tabuľke 5.1.a pre vozidlové zariadenie,
- tabuľke 5.2.a pre traťové zariadenie.

„Bezpečnostná platforma“ komponentov interoperability sa vymedzuje ako stavebnicový systém (druhový produkt nezávislý od aplikácie) zložený z hardvéru a základného softvéru (firmvér a/alebo prevádzkový systém a/alebo podporné nástroje), ktoré môžu byť použité na budovanie komplexnejších systémov (druhovú aplikáciu, t. j. triedy aplikácií).

5.2.2. *Zoskupovanie komponentov interoperability*

Základné komponenty interoperability riadenia a zabezpečenia, ktoré sa vymedzujú tabuľkami 5.1.a a 5.2.a môžu kombinovaním vytvárať väčšiu skupinu. Tá skupina je potom vymedzená funkciami integrovaných komponentov interoperability a zostávajúcich rozhraní s vonkajšími skupinami. Ak je skupina vytvorená touto cestou, musí sa považovať za komponent interoperability.

- V tabuľke 5.1.b sa uvádzajú skupiny komponentov interoperability vozidlového zariadenia.
- V tabuľke 5.2.b sa uvádzajú skupiny komponentov interoperability traťového zariadenia.

Keď povinné špecifikácie stanovené v tejto TSI nie sú dostupné pre podporu určitého rozhrania, vyhlásenie zhody sa dá dosiahnuť zoskupovaním komponentov interoperability.

5.3. *Vlastnosti a špecifikácie komponentov*

Pre každý základný komponent interoperability alebo skupinu komponentov interoperability sa v tabuľkách v kapitole 5 opisujú:

- v stĺpci 3 funkcie a rozhrania. Všimnite si, že niektoré komponenty interoperability majú funkcie a/alebo rozhrania, ktoré nie sú povinné.
- V stĺpci 4 povinné špecifikácie pre stanovenie zhody každej funkcie alebo rozhrania, akokoľvek relevantnej, s odkazom na relevantný oddiel kapitoly 4.
- V stĺpci 5 moduly, ktoré budú aplikované pre stanovenie zhody a ktoré sú opísané v kapitole 6 tejto TSI.

Všimnite si, že požiadavky v oddiele 4.5.1 (Zodpovednosť výrobcu zariadenia) sú aplikované na každý základný komponent interoperability alebo skupiny komponentov interoperability.

Tabuľka 5.1.a

Základné komponenty interoperability vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
1	Vozidlové ERTMS ETCS	Bezpečnosť Funkčnosť vozidlového ETCS Okrem: — Merania rýchlosti — Nahrávanie údajov na kontrolné účely Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor RBC (úroveň 2 a 3) Rádiová in-fill jednotka (voliteľná úroveň 1) Vzduchová medzera Euro-balízy Vzduchová medzera Euro-slučky (voliteľná úroveň 1) Rozhrania STM (implementácia K rozhrania voliteľná) Vozidlový ERTMS GSM-R Meranie rýchlosti Systém manažmentu kľúčov ETCS ID Manažment Rozhranie ETCS vodič – zariadenie Manažment kľúčov Vonkajšie podmienky EMC Dátové rozhranie Nahrávacie zariadenie bezpečnostných informácií	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.6.3 4.2.8 4.2.9 4.2.13 4.3.1.7 4.3.2.5 4.3.2.6 4.3.2.8 Žiadne	H2 alebo B s D alebo B s F
2	Vozidlová bezpečnostná platforma	Bezpečnosť	4.2.1	H2 alebo B s D alebo B s F
3	Nahrávacie zariadenie bezpečnostných informácií	Funkčnosť vozidlového ETCS Iba nahrávanie údajov na kontrolné účely Rozhrania Nástroj na snímanie údajov z nahrávacieho zariadenia Vozidlové ERTMS/ETCS Vonkajšie podmienky EMC	4.2.2 4.2.15 Žiadne 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 alebo B s D alebo B s F
4	Meranie rýchlosti	Bezpečnosť Funkčnosť vozidlového ETCS Iba meranie rýchlosti Rozhrania Vozidlové ERTMS ETCS Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.2 4.2.6.3 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 alebo B s D alebo B s F

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
5	Externý špeciálny prenosový modul (STM)	Funkcie a bezpečnosť Podľa vnútroštátnych špecifikácií Rozhrania Vozidlové ERTMS ETCS Vzduchová medzera systému ATP/ATC triedy B Podľa vnútroštátnych špecifikácií Vonkajšie podmienky Podľa vnútroštátnych špecifikácií EMC Podľa vnútroštátnych špecifikácií	Žiadne 4.2.6.1 Žiadne Žiadne Žiadne	H2 alebo B s D alebo B s F
6	Vozidlový ERTMS/GSM-R	EIRENE funkcie Dátová komunikácia iba na úrovni 2 alebo 3 alebo úrovni 1 s rádio in-fill Rozhrania Vozidlové ERTMS ETCS Iba na úrovni 2 alebo 3 alebo na úrovni 1 s rádio in-fill GSM-R Rozhranie EIRENE vodič – zariadenie Vonkajšie podmienky EMC	4.2.4 4.2.6.2 4.2.5 4.2.14 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 alebo B s D alebo B s F

Tabuľka 5.1.b

Skupiny komponentov interoperability vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia

Táto tabuľka je príklad, ktorý ukazuje štruktúru. Iné skupiny môžu byť navrhnuté.

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
1	Vozidlová bezpečnostná platforma Vozidlové ERTMS ETCS Nahrávacie zariadenie bezpečnostných informácií Meranie rýchlosti	Bezpečnosť Funkčnosť vozidlového ETCS Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor RBC (úroveň 2 a 3) Rádiová in-fill jednotka (voliteľná úroveň 1) Vzduchová medzera Eurobalízy Vzduchová medzera Euroslučky (voliteľná úroveň 1) Rozhrania STM (implementácia K rozhrania voliteľná) Vozidlový ERTMS GSM-R Systém manažmentu kľúčov	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8	H2 alebo B s D alebo B s F

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
		ETCS ID Manažment	4.2.9	
		Rozhranie ETCS vodič – zariadenie	4.2.13	
		Vonkajšie podmienky	4.3.2.5	
		EMC	4.3.2.6	
		Nástroj na snímanie údajov z nahrávacieho zariadenia	4.2.15	
		Dátové rozhranie	4.3.2.8	

Tabulka 5.2.a

Základné komponenty interoperability traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
1	Centrá rádiového riadenia RBC	Bezpečnosť Funkčnosť traťového ETCS Vylúčená komunikácia cez Eurobalízu, rádio in-fill a Euroslučku Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor Iba rádiokomunikácia s vlakom Rozhrania Susediace RBC Traťový ERTMS GSM-R Systém manažmentu kľúčov ETCS-ID Manažment Vzájomné spojenie Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 Žiadne 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
2	Rádio in-fill jednotka	Bezpečnosť Funkčnosť traťového ETCS Vylúčená komunikácia cez Eurobalízu, Euroslučku a funkčnosť úrovne 2/3 Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor Iba rádiokomunikácia s vlakom Rozhrania Traťový ERTMS GSM-R Systém manažmentu kľúčov ETCS-ID Manažment Vzájomné spojenie a traťové elektronické jednotky LEU Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
3	Eurobalíza	Bezpečnosť Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor Iba komunikácia „Eurobalíza“ s vlakom Rozhrania LEU Eurobalíza ETCS-ID Manažment Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.5 4.2.7.4 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
4	Euroslučka	Bezpečnosť Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor Iba komunikácia „Euroslučka“ s vlakom Rozhrania LEU Euroslučka ETCS-ID Manažment Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.5 4.2.7.5 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
5	LEU Eurobalíza	Bezpečnosť Funkčnosť traťového ETCS Funkčnosť traťového ETCS vylúčená komunikácia cez rádio in-fill, Euroslučku a funkčnosť úrovni 2 a 3 Rozhrania Návestenie pri trati Eurobalíza ETCS-ID Manažment Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.3 Žiadne 4.2.7.4 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
6	LEU Euroslučka	Bezpečnosť Funkčnosť traťového ETCS Vylúčená komunikácia cez rádio in-fill, Eurobalízu a funkčnosť úrovni 2 a 3 Rozhrania Návestenie pri trati Euroslučka ETCS-ID Manažment Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.3 Žiadne 4.2.7.5 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
7	Traťová bezpečnostná platforma	Bezpečnosť	4.2.1	H2 alebo B s D alebo B s F

Tabuľka 5.2.b

Skupiny komponentov interoperability traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia**Táto tabuľka je príklad, ktorý ukazuje štruktúru. Iné skupiny môžu byť navrhnuté.**

1	2	3	4	5
Č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Osobitné požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
1	Trafová bezpečnostná platforma Eurobalíza LEU Eurobalíza	Bezpečnosť Funkčnosť traťového ETCS Vylúčená komunikácia cez Euroslučku a funkčnosť úrovni 2 a 3 Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor Iba komunikácia Eurobalíza s vlakom Rozhrania Návestenie pri trati ETCS-ID Manažment Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Žiadne 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
2	Trafová bezpečnostná platforma Euroslučka LEU Euroslučka	Bezpečnosť Funkčnosť traťového ETCS Funkčnosť traťového ETCS vylúčená komunikácia cez Eurobalízu a funkčnosť úrovni 2 a 3 Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor Iba komunikácia Euroslučka s vlakom Rozhrania Návestenie pri trati ETCS-ID Manažment Vonkajšie podmienky EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Žiadne 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F

6. POSUDZOVANIE ZHODY A/ALEBO VHODNOSTI POUŽITIA KOMPONENTOV A OVERENIE SUBSYSTÉMU**6.0. Úvod**

V rozsahu pôsobnosti súčasnej TSI naplnenie relevantných základných požiadaviek uvedených v kapitole 3 tejto TSI sa zabezpečí dodržiavaním špecifikácie uvedenej v kapitole 4 a pokračujúcej v kapitole 5 pre komponenty interoperability, ako demonštruje pozitívny výsledok posudzovania zhody a/alebo vhodnosti použitia komponentov interoperability a overenia subsystému v kapitole 6.

Kde sú časti základných požiadaviek splnené v rámci vnútroštátnych pravidiel, vďaka:

- a) používaniu systémov triedy B (vrátane vnútroštátnych funkcií v STM),
- b) otvoreným bodom v TSI,

- c) výnimke podľa článku 7 smernice 96/48/ES,
- d) špecifickým prípadom, ktoré sú uvedené v oddiele 7.3

bude posudzovanie zhody vykonané na zodpovednosť príslušného členského štátu podľa oznámených postupov.

6.1. **Komponenty interoperability**

6.1.1. **Postupy posudzovania**

Výrobca komponentu interoperability (KI) (a/alebo skupín komponentov interoperability) alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve vypracuje vyhlásenie ES o zhode v súlade s článkom 13.1 a prílohou IV k smernici 96/48/ES predtým, ako ho uvedie na trh.

Postup posudzovania zhody komponentov interoperability a/alebo skupín komponentov interoperability podľa kapitoly 5 tejto TSI bude vykonaný aplikáciou modulov, ako je stanovené v oddiele 6.1.2 (Moduly).

Niektoré špecifikácie v tejto TSI obsahujú povinné a/alebo voliteľné funkcie. Notifikovaný orgán musí:

- overiť, že povinné funkcie relevantné pre komponent interoperability sú implementované;
- overiť, ktoré voliteľné funkcie sú implementované,

a vykonať posúdenie zhody.

Dodávateľ musí vo vyhlásení ES oznámiť, ktoré voliteľné funkcie sú implementované.

Notifikovaný orgán musí overiť, že žiadne ďalšie funkcie implementované v komponente nevedú k rozporom so zavedenými povinnými alebo voliteľnými funkciami.

6.1.1.1. **Špecifický prenosový modul (STM)**

STM musí spĺňať vnútroštátne požiadavky a za jeho schválenie je zodpovedný príslušný členský štát, ako sa uvádza v prílohe B.

Overenie rozhrania STM s vozidlovými systémami ERTMS/ETCS vyžaduje posúdenie zhody, ktoré vykonáva notifikovaný orgán. Notifikovaný orgán musí overiť, že členský štát schválil vnútroštátnu časť STM.

6.1.1.2. **Vyhlásenie ES o vhodnosti na používanie**

Vyhlásenie ES o vhodnosti na používanie sa nevyžaduje pre komponenty interoperability subsystému riadenia a zabezpečenia.

6.1.2. **Moduly**

Na posudzovanie komponentov interoperability v rámci subsystému riadenia a zabezpečenia, si výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve môže vybrať moduly podľa tabuliek 5.1A, 5.1B, 5.2A a 5.2B:

- buď postup typovej skúšky (Modul B) pre konštrukciu a vývojovú fázu v kombinácii so systémovým postupom riadenia kvality výroby (Modul D) pre výrobnú fázu, alebo
- postup typovej skúšky (Modul B) pre konštrukčnú a vývojovú fázu v kombinácii s postupom overenia produktu (Modul F), alebo
- systém riadenia celkovej kvality s postupom konštrukčnej skúšky (Modul H2).

Opis týchto modulov je v prílohe E k tejto TSI.

Modul D (systém riadenia kvality výroby) sa môže vybrať iba tam, kde výrobca prevádzkuje kvalitatívny systém pre výrobu, kontrolu konečného výrobku a skúšanie, ktorý schvaľuje a posudzuje notifikovaný orgán.

Modul H2 (celkový systém riadenia kvality s konštrukčnou skúškou) sa môže vybrať iba tam, kde výrobca prevádzkuje systém kvality pre konštrukciu, výrobu, kontrolu konečného výrobku a skúšanie, ktorý schvaľuje a posudzuje notifikovaný orgán.

Nasledujúce dodatočné vysvetlenia sa vzťahujú na používanie niektorých modulov:

- S odkazom na kapitolu 4 o opise „Modulu B“ (typová skúška) v prílohe E:
 - (a) je požadované posúdenie konštrukcie;
 - (b) nie je požadované posúdenie výrobného procesu, ak sa „Modul B“ (typová skúška) používa spolu s „Modulom D“ (systém riadenia kvality výrobku);
 - (c) nie je požadované posúdenie výrobného procesu, ak sa „Modul B“ (typová skúška) používa spolu s „Modulom F“ (overenie výrobku).
- S odkazom na kapitolu 3 o opise „Modulu F“ (overenie výrobku) v prílohe E sa štatistické overenie nepovoľuje, teda všetky komponenty interoperability budú preskúšané individuálne.
- S odkazom na odsek 6.3 o „Module H2“ (systém riadenia celkovej kvality výroby s konštrukčnou skúškou) sa požaduje typová skúška.

Nezávisle od vybraného modulu sa použijú ustanovenia v prílohe A index 47; index A1, index A2 a index A3 na osvedčenie komponentov interoperability, na ktoré sa vzťahujú požiadavky základného parametra bezpečnosti (oddiel 4.2.1 1 Bezpečnostné vlastnosti riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability).

Nezávisle od vybraného modulu sa bude kontrolovať, či pokyny dodávateľa vzhľadom na údržbu komponentov interoperability, sú v súlade s požiadavkami oddielu 4.5 (Pravidlá údržby) tejto TSI.

Ak je používaný Modul B (typová skúška), malo by sa tak stať na základe preskúmania technickej dokumentácie (pozri oddiel 3 a 4.1 o opise Modulu B (typová skúška)).

Ak sa používa Modul H2 (systém riadenia celkovej kvality s konštrukčnou skúškou), žiadosť o konštrukčnú skúšku musí obsahovať všetky prvky, ktoré podporujú dôkaz, že požiadavky oddielu 4.5 (Pravidlá údržby) tejto TSI sú splnené.

6.2. **Subsystém Riadenie a zabezpečenie**

6.2.1. **Postupy posudzovania**

Táto kapitola sa zaoberá vyhlásením ES o overovaní subsystému riadenia a zabezpečenia. Ako uvádza kapitola 2, aplikácia subsystému riadenia a zabezpečenia sa považuje za dve zariadenia:

- vozidlové zariadenie,
- traťové zariadenie.

Vyhlásenie ES o overovaní sa vyžaduje pre každé zariadenie.

Na žiadosť zmluvnej strany alebo jej zástupcu etablovaného v Spoločenstve notifikovaný orgán vykoná overenie ES vozidlového a traťového zariadenia v súlade s prílohou VI k smernici 96/48/ES.

Zmluvný subjekt vypracuje vyhlásenie ES o overení zariadenia riadenia a zabezpečenia v súlade s článkom 18 ods. 1 a prílohou V k smernici 96/48/ES.

Obsah vyhlásenia o overení ES musí byť v súlade s prílohou V k smernici 96/48/ES. To zahŕňa overenie integrácie komponentov interoperability, ktoré sú časťou príslušného zariadenia; v tabuľkách 6.1 a 6.2 sa vymedzujú vlastnosti, ktoré sa majú overiť a odkazujú na povinné špecifikácie, ktoré sa musia aplikovať.

Niektoré špecifikácie v tejto TSI obsahujú povinné a/alebo voliteľné funkcie. Notifikovaný orgán musí:

- overiť, že všetky povinné funkcie vyžadované od zariadenia sú implementované;
- overiť, že všetky voliteľné funkcie vyžadované osobitnou traťovou alebo vozidlovou implementáciou sú implementované;

Notifikovaný orgán musí overiť, že žiadne ďalšie funkcie implementované v zariadení nevedú k rozporom s povinnými alebo voliteľnými funkciami.

Informácie o danej implementácii traťového a vozidlového zariadenia musia byť uvedené v registri infraštruktúry a v registri železničných koľajových vozidiel v súlade s prílohou C.

Vyhlasenie ES o overení traťového alebo vozidlového zariadenia musí poskytovať všetky informácie, ktoré sú požadované na zapísanie do vyššie uvedených registrov. Registre musia byť vedené v súlade so smernicou o interoperabilite 96/48/ES článok 22.a.

Vyhlasenie ES o overení traťových a vozidlových zariadení spolu s osvedčeniami zhody postačuje na zabezpečenie toho, aby traťové zariadenie pracovalo s vozidlovým zariadením, ktoré bude vybavené príslušnými vlastnosťami vymedzenými v registri železničných koľajových vozidiel a v registri infraštruktúry, bez ďalšieho vyhlásenia ES o overení subsystému.

6.2.1.1. Overenie funkčnej integrácie vozidlového zariadenia

Overenie sa vykoná pre vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia inštalované vo vozidle. Pre zariadenie riadenia a zabezpečenia, ktoré nie je vymedzené ako trieda A, sú v tejto TSI zahrnuté iba overovacie požiadavky spojené s interoperabilitou (napríklad rozhranie vozidlového STM-ERTMS/ETCS).

Predtým ako sa môže overenie vozidlovej funkčnosti vykonať, komponenty interoperability zahrnuté v zariadení sa posúdia v súlade s odsekom 6.1 a výsledkom bude vyhlásenie ES o zhode. Notifikovaný orgán musí posúdiť, či sú vhodné na aplikáciu (napríklad implementované voliteľné funkcie).

Funkčnosť triedy A, ktorá už bola overená na úrovni komponentu interoperability, nevyžaduje ďalšie overenie.

Overovacie skúšky integrácie musia vykonať na dôkaz toho, že komponenty zariadenia sa správne prepojili a zabudovali do vlaku, čo zabezpečí, že požadovaná funkčnosť a výkon požadovaný na túto aplikáciu zariadenia sa dosiahol. Keď sa identické vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia inštalujú na rovnakých kusoch železničných koľajových vozidiel, overenie integrácie je potrebné vykonať iba raz, a to na jednom kuse železničného koľajového vozidla.

Musia sa overiť tieto položky:

- Správnosť inštalácie vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia (napríklad dodržanie konštrukčných pravidiel, spolupráca prepojených zariadení, absencia nebezpečných vzájomných pôsobení, a tam kde je to nevyhnutné, uskladnenie osobitných údajov).
- Správnosť činnosti na rozhraniach s koľajovým vozidlom (napríklad brzdy vlaku, celistvosť vlaku).
- Schopnosť prepojenia s traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia s príslušnými vlastnosťami (napríklad aplikačná úroveň ETCS, nainštalované voliteľné funkcie).
- Schopnosť čítania a skladovania/uchovania všetkých požadovaných informácií v nahrávacom zariadení bezpečnostných informácií (ak je to nevyhnutné takisto tých, ktoré boli poskytnuté inými systémami ako ETCS).

Toto overenie sa môže vykonať v depe.

Overenie schopnosti vozidlového zariadenia prepojiť sa s traťovým zariadením pozostáva z overenia schopnosti čítať certifikovanú Eurobalízu a (ak je táto funkčnosť inštalovaná vo vozidlovom zariadení) Euroslučku, a schopnosť zaviesť GSM-R spojenia pre hlas a pre údaje (ak je táto funkčnosť inštalovaná).

Ak je prítomné aj zariadenie triedy B, notifikovaný orgán musí overiť, že požiadavky skúšok integrácie, ktoré stanovuje príslušný členský štát, boli splnené.

6.2.1.2. Overenie funkčnej integrácie traťového zariadenia

Overenie sa vykoná pre traťové zariadenie riadenia a zabezpečenia inštalované na infraštruktúre. Pre zariadenie, ktoré nie je vymedzené ako trieda A, sú v tejto TSI zahrnuté iba overovacie požiadavky spojené s interoperabilitou (napríklad EMC).

Predtým ako sa môže vykonať overenie traťovej funkčnosti, sa komponenty interoperability zahrnuté v zariadení posúdia v súlade s oddielom 6.1 (Komponenty interoperability) a vydá sa pre ne vyhlásenie ES o zhode. Notifikovaný orgán by mal overiť, že sú vhodné na aplikáciu (napríklad implementované voliteľné funkcie).

Funkčnosť triedy A, ktorá už bola overená na úrovni komponentu interoperability, nevyžaduje ďalšie overenie.

Pre konštrukciu ERTMS/ETCS časti traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia sa požiadavky TSI musia doplniť vnútroštátnymi špecifikáciami, ktoré obsahujú napríklad:

- Opis trate, vlastnosti ako stúpanie/klesanie, vzdialenosť, umiestnenie traťových prvkov a Eurobalízy/Euroslučky, chránené miesta atď.
- Návestné údaje a pravidlá, za ktoré je zodpovedný systém ERTMS/ETCS.

Overovacie skúšky integrácie sa musia vykonať na dôkaz toho, že komponenty zariadenia sa správne prepojili a zabudovali do vnútroštátneho traťového zariadenia, čo zabezpečí, že sa dosiahla požadovaná funkčnosť a výkon zariadenia požadovaný na túto aplikáciu.

Musia sa zväziť tieto traťové rozhrania:

- Medzi rádiovým systémom triedy A a ERTMS/ETCS (Centrami rádiového riadenia RBC alebo rádio in-fill jednotkou, ak je to relevantné).
- Medzi Eurobalízou a LEU.
- Medzi Euroslučkou a LEU.
- Medzi susediacimi centrami rádiového riadenia.
- Medzi ERTMS/ETCS (RBC, LEU, rádio in-fill jednotka) a zabezpečovacím zariadením a vnútroštátnym návstením, podľa relevancie.

Musia sa overiť tieto položky:

- Správnosť inštalácie ERTMS/ETCS časti traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia (napríklad dodržanie konštrukčných pravidiel, spolupráca prepojených zariadení, absencia nebezpečných vzájomných pôsobení, a tam kde je to nevyhnutné, uskladnenie osobitných údajov podľa vyššie uvedených vnútroštátnych špecifikácií).
- Správnosť prevádzok na rozhraniach s vnútroštátnym traťovým zariadením.
- Schopnosť prepojenia s vozidlovým zariadením s príslušnými vlastnosťami (napríklad aplikačná úroveň ETCS).

6.2.1.3. Posúdenie v prechodových fázach

Modernizácia existujúceho traťového alebo vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia sa môže uskutočniť v následných krokoch v súlade s kapitolou 7. V každom kroku je dosiahnuté iba dodržiavanie požiadaviek TSI relevantné pre tento krok, zatiaľ čo ďalšie požiadavky zostávajúci krokov nie sú splnené.

V tomto kroku môže zmluvný subjekt predložiť žiadosť na posúdenie zariadenia notifikovanému orgánu.

Nezávisle od modulov, ktoré si zmluvný subjekt vybral, notifikovaný orgán overí, že:

- požiadavky TSI relevantné pre tento krok sa zachovávajú,
- požiadavky TSI, ktoré už boli posúdené, nie sú dotknuté.

Funkcie, ktoré sa už predtým posúdili a nezmenili a tento krok ich neovplyvnil, nemusia byť opätovne kontrolované.

Certifikát(-y), ktorý notifikovaný orgán vydá po kladnom posúdení zariadenia, je spojený s obmedzeniami, ktoré stanovujú obmedzenie tohto certifikátu(-ov), ktoré požiadavky TSI sú splnené, a ktoré nie sú.

Obmedzenia musia byť uvedené v registri železničných koľajových vozidiel a/alebo v registri infraštruktúry podľa toho, ako je vhodné.

6.2.2. **Moduly**

Všetky nižšie uvedené moduly sú špecifikované v prílohe E k tejto TSI.

6.2.2.1. *Vozidlové zariadenie*

Na overovací postup vozidlového zariadenia si môže zmluvný subjekt alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve vybrať buď:

- postup typovej skúšky (Modul B) pre konštrukčnú a vývojovú fázu v kombinácii so systémovým postupom riadenia kvality výroby (Modul D) pre výrobnú fázu, alebo
- postup typovej skúšky (Modul SB) pre konštrukčnú a vývojovú fázu v kombinácii s postupom overenia produktu (Modul SF), alebo
- systém riadenia celkovej kvality s postupom konštrukčnej skúšky (Modul SH2).

6.2.2.2. *Traťové zariadenie*

Na overovací postup traťového zariadenia si môže zmluvný subjekt alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve vybrať buď:

- postup overenia jednotky (Modul SG), alebo
- postup typovej skúšky (Modul SB) pre konštrukciu a vývojovú fázu v kombinácii so systémovým postupom riadenia kvality výroby (Modul SD) pre výrobnú fázu, alebo
- postup typovej skúšky (Modul SB) pre konštrukčnú a vývojovú fázu v kombinácii s postupom overenia produktu (Modul SF), alebo
- systém riadenia celkovej kvality s postupom konštrukčnej skúšky (Modul SH2).

6.2.2.3. *Podmienky používania modulov pre vozidlové a traťové zariadenia*

Modul SD (systém riadenia kvality výroby) sa môže vybrať iba tam, kde zmluvné strany uzavierajú zmluvu iba s výrobcami, ktorí prevádzkujú systém kvality pre výrobu, kontrolu konečného výrobku a skúšanie, ktorý schválil a posúdil notifikovaný orgán.

Modul SH2 (systém riadenia celkovej kvality s konštrukčnou skúškou) sa môže vybrať iba tam, kde všetky aktivity prispievajúce k projektu subsystému, ktorý bude overený (konštrukcia, výroba, inštalácia), podliehajú systému kvality pre konštrukciu, výrobu, kontrolu konečného výrobku a skúšanie, ktorý schváli a posúdil notifikovaný orgán.

Nezávisle od vybraného modulu zhodnotenie konštrukcie zahŕňa overenie, že sa zohľadnili požiadavky oddielu 4.5 (Pravidlá údržby) tejto TSI.

Nezávisle od vybraného modulu sa implementujú ustanovenia prílohy A index 47, index A1, a kde je to relevantné, ustanovenia indexu A2 a A3.

S odkazom na kapitolu 4 o Module SB (typová skúška) sa požaduje zhodnotenie konštrukcie.

S odkazom na oddiel 4.3 o Module SH2 (systém riadenia celkovej kvality s konštrukčnou skúškou), sa požaduje typová skúška.

S odkazom na:

- oddiel 5.2 o Module SD (systém riadenia kvality výroby),
- kapitolu 7 o Module SF (overenie výrobku),
- kapitolu 4 o Module SG (overenie jednotky),
- oddiel 5.2 o Module H2 (systém riadenia celkovej kvality s konštrukčnou skúškou), validácia v podmienkach plnej prevádzky sa vymedzuje v oddiele 6.2.2.3.1 (Validácia vozidlového zariadenia) a v oddiele 6.2.2.3.2 (Validácia traťového zariadenia).

6.2.2.3.1. Validácia vozidlového zariadenia

Pre vozidlové zariadenie validácia v podmienkach plnej prevádzky musí byť typovou skúškou. Je prijateľné, aby sa vykonal na jednom zariadení a mal by sa vykonať spôsobmi skúšobných jazd s takým rozsahom, aby sa overil:

- Výkon funkcií merania rýchlosti.
- Kompatibilita zariadenia riadenia a zabezpečenia s vybavením železničných koľajových vozidiel a prostredím (napríklad EMC), aby sa implementácia vozidlového zariadenia dala znásobovať na ostatných rušňoch toho istého typu.
- Kompatibilita železničných koľajových vozidiel s traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia (napríklad aspekty EMC, prevádzka traťových obvodov a počítadiel náprav).

Tieto skúšobné jazdy sa musia vykonať na infraštruktúre, ktorá dovoľuje overenie v podmienkach, ktoré reprezentujú vlastnosti, aké sa vyskytujú na sieti európskych transeurópskych vysokorýchlostných železníc (napríklad stúpanie/klesanie, rýchlosť vlaku, vibrácie, trakčný výkon, teplota).

V prípade obmedzení všeobecnej aplikácie výsledkov skúšok (napr. súlad TSI osvedčený iba do určitej rýchlosti), tieto obmedzenia sa musia zaznamenať v osvedčení a v registri železničných koľajových vozidiel.

6.2.2.3.2. Validácia traťového zariadenia

V rámci traťového zariadenia sa validácia v plnej prevádzke vykoná skúšobnými jazdami železničných koľajových vozidiel so známymi vlastnosťami a musí mať rozsah, ktorý by overil kompatibilitu medzi železničnými koľajovými vozidlami a traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia (napríklad aspekty EMC, prevádzka traťových obvodov a počítadiel nápravy). Také skúšobné jazdy sa musia vykonať s vhodným koľajovým vozidlom, ktoré má známe vlastnosti dovoľujúce overenie v podmienkach, ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzky (napríklad rýchlosť vlaku, trakčný výkon).

Skúšobné jazdy musia takisto overovať kompatibilitu informácií poskytovaných vodičovi vlaku traťovým zariadením fyzickým spôsobom (napríklad obmedzená rýchlosť atď.).

Ak existujú špecifikácie, ktoré sú predvídané touto TSI (ale ešte v nej nedostupné) na overenie traťového zariadenia, traťové zariadenie sa musí overiť vhodnými skúškami v teréne (tie sa majú vymedziť zmluvnou stranou tohto traťového zariadenia).

V prípade obmedzení všeobecnej aplikácie výsledkov skúšok (napr. súlad TSI osvedčený iba do určitej rýchlosti), tieto obmedzenia sa musia zaznamenať v osvedčení a v registri železničných koľajových vozidiel.

6.2.2.4. Posúdenie údržby

Za posúdenie zhody v oblasti údržby je zodpovedný orgán autorizovaný členským štátom. Príloha F opisuje postupy, ktorými tento orgán zabezpečuje, že plány údržby spĺňajú predpisy tejto TSI a zabezpečuje zachovávanie základných parametrov a základných požiadaviek počas technického života subsystému.

6.3. Komponenty interoperability, ktoré nemajú vyhlásenie ES**6.3.1. Všeobecné poznámky**

V obmedzenom časovom období, známom ako „prechodné obdobie“, komponenty interoperability, ktoré nemajú vyhlásenie ES o zhode alebo vhodnosti používania, môžu byť výnimočne zahrnuté v subsystémoch za podmienky, že ustanovenia opísané v tomto oddiele sú splnené.

6.3.2. Prechodné obdobie

Prechodné obdobie sa začína odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto TSI a bude trvať šesť rokov.

Po skončení prechodného obdobia a s výnimkami, ktoré sa povoľujú podľa oddielu 6.3.3.3, komponenty interoperability by mali byť zahrnuté v požadovanom vyhlásení ES o zhode a/alebo vhodnosti používania pred tým, ako budú začlenené do subsystému;

6.3.3. Osvedčenie subsystémov obsahujúcich neosvedčené komponenty interoperability počas prechodného obdobia**6.3.3.1. Podmienky**

V prechodnom období je povolené notifikovanému orgánu vydávať osvedčenie o zhode subsystému, dokonca aj vtedy, ak niektoré komponenty interoperability zabudované v subsystéme nie sú zahrnuté v príslušných vyhláseniach ES o zhode a/alebo vhodnosti použitia podľa tejto TSI, ak spĺňajú tieto tri kritériá:

- zhodu subsystému skontroloval notifikovaný orgán vo vzťahu k požiadavkám vymedzeným v kapitole 4 tejto TSI a
- počas vykonávania dodatočných hodnotení notifikovaný orgán potvrdzuje či zhoda a/alebo vhodnosť použitia komponentov interoperability je v súlade s požiadavkami kapitoly 5 a
- komponenty interoperability, ktoré nie sú zahrnuté v príslušnom vyhlásení ES o zhode a/alebo vhodnosti použitia, už boli použité v prevádzke subsystému najmenej v jednom členskom štáte pred nadobudnutím účinnosti tejto TSI.

Vyhlásenia ES o zhode a/alebo vhodnosti použitia sa nebudú vypracovávať pre komponenty interoperability, ktoré boli týmto spôsobom posudzované.

6.3.3.2. Oznámenie

- osvedčenie o zhode subsystému musí jasne označovať, ktoré komponenty interoperability notifikovaný orgán posúdil ako súčasť overenia subsystému.
- Vo vyhlásení ES overenia subsystému sa musí jasne uvádzať:
 - ktoré komponenty interoperability boli posúdené ako časť subsystému,
 - potvrdenie, že subsystém obsahuje rovnaké komponenty interoperability, ako tie, ktoré už boli overené ako časť subsystému.
 - dôvod(-y) prečo výrobca neposkytol vyhlásenie ES o zhode a/alebo vhodnosti použitia pred zabudovaním týchto komponentov interoperability do subsystému.

6.3.3.3. Implementácia počas celého obdobia životnosti

Výroba alebo modernizácia/obnova príslušného subsystému sa musí dokončiť v priebehu šiestich rokov prechodného obdobia. Pokiaľ ide o celé obdobie životnosti:

- počas prechodného obdobia a
- na zodpovednosť orgánu, ktorý vydal vyhlásenie ES o overení subsystému

komponenty interoperability, ktoré nemajú vyhlásenie ES o zhode a/alebo vhodnosti použitia a sú rovnakého typu od toho istého výrobcu je povolené používať pri údržbe, pokiaľ ide o výmeny súvisiace s údržbou a náhradné diely subsystému.

Po skončení prechodného obdobia a

- dovedty, kým subsystém nie je modernizovaný, obnovený alebo nahradený a
- na zodpovednosť orgánu, ktorý vydal vyhlásenie ES o overení subsystému

komponenty interoperability, ktoré nemajú vyhlásenie ES o zhode a/alebo vhodnosti použitia a sú rovnakého typu od toho istého výrobcu je povolené naďalej používať pri údržbe, pokiaľ ide o náhradné diely subsystému.

6.3.3.4. Ustanovenia o sledovaní

Počas prechodného obdobia členské štáty sledujú:

- počet a typ komponentov interoperability, ktoré boli uvedené na trh v rámci členského štátu;
- zabezpečenie, že ak sa tento subsystém predkladá na schválenie, výrobca označí všetky dôvody, prečo sa pre daný komponent interoperability nepodarilo získať osvedčenie;
- podrobnosti o neosvedčených KI a dôvody, prečo sa nepodarilo osvedčenie získať, ktoré oznámia Komisii a iným členským štátom.

Tabuľka 6.1

Požiadavky na overenie vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia

1	2	2a	3	4	5
Č.	Opis	Poznámky	Rozhrania riadenia a zabezpečenia	Prepojené subsystémy tsi	Vlastnosti, ktoré sa majú posúdiť s odkazom na kapitolu 4 tejto TSI
1	Bezpečnosť	Notifikovaný orgán zabezpečí úplnosť procesu schvaľovania bezpečnosti vrátane bezpečnostnej skrinky			4.2.1
2	Funkčnosť vozidlového ETCS	Táto funkčnosť sa vykonáva vozidlovým KI ERTMS/ETCS Poznámka: Kontrola celistvosti vlaku: v prípade, že je vlak nastavený na úroveň 3, funkcia kontroly celistvosti vlaku sa musí podporiť detekčným zariadením na železničných koľajových vozidlách	Rozhranie medzi vozidlovým ERTMS/ETCS a detekčným zariadením	RST	4.2.2 4.3.2.8
3	EIRENE funkcie	Táto funkčnosť sa vykonáva vozidlovým KI ERTMS/GSM-R Dátová komunikácia iba pre úroveň 1 s rádiom in-fill (voliteľné) alebo pre úroveň 2 a 3			4.2.4

1	2	2a	3	4	5
Č.	Opis	Poznámky	Rozhrania riadenia a zabezpečenia	Prepojené subsystémy tsi	Vlastnosti, ktoré sa majú posúdiť s odkazom na kapitolu 4 tejto TSI
4	Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	Táto funkčnosť sa vykonáva vozidlovými KI ERTMS/ETCS a ERTMS/GSM-R Rádiokomunikácia s vlakom iba pre úroveň 1 s rádio in-fill (voliteľné) alebo pre úroveň 2 a 3 Komunikácia Euroslučka je voliteľná	Trafové zariadenie riadenia a zabezpečenia		4.2.5
5	Manažment kľúčov	Bezpečnostná stratégia manažmentu kľúčov		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	ETCS-ID riadenie	Stratégia ETCS-ID riadenie		OPE	4.2.9
7	Rozhrania				
	STM	Notifikovaný orgán overí, že požiadavky skúšania integrácie vydané príslušným členským štátom boli splnené	KI vozidlového ERTMS/ETCS a externého STM		4.2.6.1
	Vozidlový ERTMS/GSM-R		KI vozidlového ERTMS/ETCS a vozidlového ERTMS/GSM-R		4.2.6.2
	Meranie rýchlosti	Toto rozhranie nie je relevantné, ak sa zariadenie dodáva ako skupina komponentov	KI vozidlového ERTMS/ETCS a meranie rýchlosti	RST	4.2.6.3 4.3.2.12
	ETCS DMI	Časť vozidlového komponentu interoperability KI ERTMS/ETCS		OPE	4.2.13 4.3.1.2
	EIRENE DMI	Časť vozidlového KI ERTMS/GSM-R		OPE	4.2.14 4.3.1.3
	Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely	Časť KI nahrávacieho zariadenia bezpečnostných informácií		OPE	4.2.15 4.3.1.4 4.3.2.13
	Brzdový výkon vlaku	Overenie prispôsobenia pre dané železničné kolajové vozidlá		OPE	4.3.1.5
				RST	4.3.2.3
	Vypnutie			OPE	4.3.1.6
				RST	4.3.2.7
	Inštalácia antény			RST	4.3.2.4
	Vonkajšie podmienky	Overenie správnej prevádzky zariadenia riadenia a zabezpečenia vo vonkajších podmienkach. Toto overenie sa musí urobiť v procese validácie v podmienkach plnej prevádzky.		RST	4.3.2.5

1	2	2a	3	4	5
Č.	Opis	Poznámky	Rozhrania riadenia a zabezpečenia	Prepojené subsystémy tsi	Vlastnosti, ktoré sa majú posúdiť s odkazom na kapitolu 4 tejto TSI
	EMC	Overenie správnej prevádzky zariadenia riadenia a zabezpečenia vo vonkajších podmienkach. Toto overenie sa musí urobiť v procese validácie v podmienkach plnej prevádzky.		RST	4.3.2.6
	Dátové rozhrania:	Časť vozidlového KI ERTMS/ETCS a GSM-R		RST OPE	4.3.2.8; 4.3.2.11 4.3.1.9

Tabuľka 6.2

Požiadavky na overenie traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia

1	2	2a	3	4	5
Č.	Opis	Poznámky	Rozhrania riadenia a zabezpečenia	Prepojené subsystémy tsi	Vlastnosti, ktoré sa majú posúdiť s odkazom na kapitolu 4 tejto TSI
1	Bezpečnosť	Notifikovaný orgán zabezpečí úplnosť procesu schvaľovania bezpečnosti vrátane bezpečnostnej skrinky			4.2.1
2	Funkčnosť traťového ETCS	Táto funkčnosť sa vykonáva Centrami rád. riadenia, LEU a rádio in-fill jednotkou podľa implementácie			4.2.3
3	EIRENE funkcie	Dátová komunikácia iba pre úroveň 1 s rádio in-fill alebo pre úroveň 2/3			4.2.4
4	Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	Táto funkčnosť sa vykonáva centrami rád. riadenia, rád. in-fill jednotkami, Eurobalízami, Euroslučkovým a traťovým zariadením GSM-R podľa implementácie. Rádiokomunikácia s vlakom iba pre úroveň 1 s rádio in-fill alebo pre úroveň 2/3. Komunikácia Euroslučka je voliteľná	Vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia		4.2.5
5	Manažment kľúčov	Bezpečnostná stratégia pre manažment kľúčov		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	ETCS ID Manažment	Stratégia ETCS-ID riadenia		OPE	4.2.9
7	HABD	Vzdialenosť medzi zariadením HABD sa považuje za vnútrosťatnu záležitosť.		OPE RST	4.2.10 4.3.1.8 4.3.2.9

1	2	2a	3	4	5
Č.	Opis	Poznámky	Rozhrania riadenia a zabezpečenia	Prepojené subsystémy tsi	Vlastnosti, ktoré sa majú posúdiť s odkazom na kapitolu 4 tejto TSI
8	Rozhrania				
	RBC/RBC	Iba pre úroveň 2/3	Medzi susediacimi centrami RBC		4.2.7.1
	Trafový GSM-R	Iba pre úroveň 2/3 alebo úroveň 1 s rádio in-fill (voliteľné)	Medzi centrami RBC alebo rádio in-fill jednotkami a traťovým GSM-R		4.2.7.3
	Eurobalíza/LEU	Toto rozhranie nie je relevantné, ak sa zariadenie dodáva ako skupina komponentov	Medzi KI riadenia a zabezpečenia		4.2.7.4
	Euroslučka/LEU	Euroslučka je voliteľná Toto rozhranie nie je relevantné, ak sa zariadenie dodáva ako skupina komponentov	Medzi KI riadenia a zabezpečenia		4.2.7.5
	Inštalácia antény			IN	4.3.3.1
	Vonkajšie podmienky	Overenie správnej prevádzky zariadenia riadenia a zabezpečenia vo vonkajších podmienkach. Toto overenie sa musí urobiť v procese validácie v podmienkach plnej prevádzky.		IN	4.3.2.5
	EMC	Overenie správnej prevádzky zariadenia riadenia a zabezpečenia vo vonkajších podmienkach. Toto overenie sa musí urobiť v procese validácie v podmienkach plnej prevádzky.		ENE	4.3.4.1
9	Kompatibilita systémov zisťovania polohy vlaku	Vlastnosti, ktoré musí aktivovať železničné kolajové vozidlo		RST IN	4.2.11 4.3.1.10 4.3.2.1
10	Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými kolajovými vozidlami a systémami zisťovania polohy vlaku			RST	4.2.12.2, 4.3.2.2
	Kompatibilita s prednými svetlami vlaku	Vlastnosti reflexných traťových návěstídiel a oblečenia		RST	4.2.16 4.3.2.10
	Kompatibilita s vonkajším zorným poľom vodiča	Inštalácia traťového zariadenia, ktoré musí vodič vidieť		OPE	4.2.16 4.3.1.11

7. IMPLEMENTÁCIA TSI RIADENIA A ZABEZPEČENIA

7.1. Všeobecné poznámky

Táto kapitola navrhuje stratégiu a s ňou spojené technické riešenia implementácie technickej špecifikácie interoperability (TSI), najmä podmienky podporujúce prechod na systémy triedy A.

Treba zohľadniť, že implementácia TSI musí byť niekedy koordinovaná s implementáciou iných technických špecifikácií interoperability.

7.2. Podrobné kritériá implementácie**7.2.1. Pravidlá implementácie GSM-R****Trafové zariadenia:**

Je povinné namontovať traťové zariadenie GSM-R v akomkoľvek novom zariadení rádiovkej časti traťového zariadenia CCS alebo v akomkoľvek existujúcom modernizovanom zariadení, kde by modernizácia spôsobila zmenu funkcií, výkonu a/alebo rozhraní zariadenia. To nezahŕňa tie zmeny, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že je potrebné zmierniť chyby v predchádzajúcom zariadení.

Je zakázané modernizovať vlakové rádiové systémy triedy B, pokiaľ sa zmena považuje za nevyhnutnú na zmiernenie chýb predchádzajúceho systému, ktoré súvisia s bezpečnosťou.

Odporúča sa nainštalovať GSM-R kdekoľvek infraštruktúra alebo energetický subsystém časti trate, ktorá je už v prevádzke, sa má modernizovať, obnovovať alebo udržiavať, keď to vyžaduje investície vyššie ako desaťnásobok investícií spojených s inštaláciou zariadení GSM-R na danej časti trate.

Po modernizácii zariadení rádiovkej časti traťového zariadenia CCS existujúce zariadenie triedy B môže zostať v prevádzke spolu s rádiovým zariadením triedy A do dátumu, ktorý bol určený v príslušnom vnútroštátnom pláne(-och) a prípadne v centrálnom pláne EÚ. Železničný podnik nemôže odoprieť odstránenie rádiového zariadenia triedy B podľa takýchto podmienok.

Vozidlové zariadenia:

Je povinné namontovať vozidlové zariadenie GSM-R, ak:

- je namontovaná akákoľvek rádiová časť vozidlového zariadenia CCS (so systémom triedy B alebo bez neho) alebo
- je modernizovaná akákoľvek rádiová časť vozidlového zariadenia CCS, ktorá by mohla zmeniť funkcie zariadenia, výkon a/alebo rozhrania predchádzajúceho systému (ako je uvedené v prílohe B k tejto TSI). To nezahŕňa tie zmeny, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že je potrebné zmierniť bezpečnostné chyby v predchádzajúcom systéme.

Po modernizácii rádiovkej časti vozidlového zariadenia môže sa predtým používané zariadenie triedy B používať aj naďalej súčasne s rádiovým zariadením triedy A.

7.2.2. Pravidlá implementácie ETCS**Trafové zariadenia:**

Je povinné namontovať traťové zariadenie ETCS, ak:

- zabezpečovacia časť traťového zariadenia vlaku CCS je novým zariadením (so systémom triedy B alebo bez neho) alebo
- je modernizovaná časť zabezpečovacieho systému vlaku traťového zariadenia CCS, ak by to mohlo zmeniť funkcie, výkon a/alebo rozhrania predchádzajúceho systému (ako je uvedené v prílohe B k tejto TSI). To nezahŕňa tie zmeny, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že je potrebné zmierniť chyby v predchádzajúcom zariadení.

Je zakázané rekonštruovať vlakové zabezpečovacie systémy triedy B, pokiaľ sa zmena považuje za nevyhnutnú na zmiernenie chýb predchádzajúceho systému, ktoré súvisia s bezpečnosťou.

Odporúča sa namontovať ETCS, kdekoľvek infraštruktúra alebo energetický subsystém časti trate, ktorá je už v prevádzke, sa má modernizovať, obnovovať alebo udržiavať, keď to vyžaduje investície vyššie ako minimálne desaťnásobok investícií spojených s inštaláciou zariadení ETCS na danej časti trate.

Po modernizácii zariadení zabezpečovacej časti traťového zariadenia vlaku CCS existujúce zariadenie triedy B môže zostať v prevádzke spolu so zabezpečovacím zariadením triedy A do dátumu, ktorý bol určený v príslušnom vnútroštátnom pláne(-och) a prípadne v centrálnom pláne EÚ, ktorý sa vymedzuje v bode 7.2.5. Železničný podnik nemôže odoprieť odstránenie zabezpečovacieho vlakového zariadenia triedy B podľa takýchto podmienok.

Vozidlové zariadenia:

Je povinné namontovať vozidlové zariadenie ETCS, ak:

- je namontovaná akákoľvek nová zabezpečovacia časť vozidlového zariadenia CCS alebo
- je modernizovaná akákoľvek zabezpečovacia časť vozidlového zariadenia vlaku CCS, ktorá by mohla zmeniť funkcie zariadenia, výkon a/alebo rozhrania predchádzajúceho systému dôležité pre interoperabilitu (ako je uvedené v prílohe B k tejto TSI). To nezahŕňa tie zmeny, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že je potrebné zmierniť bezpečnostné chyby v predchádzajúcom systéme.

Odporúča sa namontovať ETCS vždy, keď sa akékoľvek už prevádzkované koľajové vozidlá modernizujú, pričom ide o aspoň desaťnásobne vyššiu investíciu, ako sú náklady súvisiace s namontovaním ETCS na takýto špecifický typ koľajových vozidiel.

Po modernizácii zabezpečovacej časti vozidlového zariadenia vlaku sa naďalej môže používať existujúce zabezpečovacie zariadenie vlaku triedy B spolu so zariadením triedy A.

7.2.3. Dodatočné zariadenia triedy B na trati vybavenej triedou A

Na trati vybavenej ETCS a/alebo GSM-R je možné použiť dodatočné zariadenie triedy B, aby sa umožnila prevádzka železničných koľajových vozidiel, ktoré nie sú kompatibilné s triedou A počas jeho fázy prechodu. Je povolené použiť existujúce vozidlové zariadenie triedy B ako rezervnú úpravu systému A: to neumožňuje manažérovi infraštruktúry vyžadovať systémy triedy B na palube interoperabilných vlakov na prevádzku po takej trati.

Kde sa uskutoční paralelná montáž a prevádzka systémov A a B, potom oba systémy môžu byť simultánne aktívne na vozidle za predpokladu, že vnútroštátne technické požiadavky a prevádzkové pravidlá podporujú tento spôsob, a že nevznikol kompromis v interoperabilite. Vnútroštátne technické požiadavky a prevádzkové pravidlá stanoví členský štát.

7.2.4. Modernizácia alebo obnova traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia alebo jej častí

Modernizácia alebo obnova traťového zariadenia sa môže týkať zvlášť:

- rádiového systému (pre triedu B je možné iba obnovenie),
- systému zabezpečenia vlaku,
- rozhrania systému zisťovania polohy vlaku,
- systému snímania horúcej ložiskovej skrine,
- vlastností EMC.

Preto môžu byť rozličné časti traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia modernizované alebo zrekonštruované zvlášť (ak to neohrozí interoperabilitu) a týkať sa:

- funkcií a rozhraní EIRENE (pozri oddiely 4.2.4 a 4.2.5);
- funkcií a rozhraní ETCS/ERTMS (pozri oddiely 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8).
- systému zisťovania polohy vlaku (pozri oddiel 4.2.11);
- snímač horúcich nápravových ložísk (pozri oddiel 4.2.10);
- vlastností EMC (pozri oddiel 4.2.12).

Po modernizácii na systém triedy A môže existujúce zariadenie triedy B zostať v prevádzke spolu so zariadením triedy A.

7.2.5. Dostupnosť špecifických prenosových modulov

V prípade, že trate v rozsahu pôsobnosti súčasnej TSI nebudú vybavené systémami triedy A, členský štát vyvinie všetko úsilie na dostupnosť externého špecifického prenosového modulu STM pre svoj predchádzajúci systém alebo systémy triedy B. Patričný zreteľ bude venovaný ubezpečeniu sa, že existuje otvorený trh pre STM so spravodlivými obchodnými podmienkami. V prípadoch, keď z technických alebo komerčných dôvodov ⁽¹⁾ nemôže byť dostupnosť STM zabezpečená v rámci príslušného časového horizontu ⁽²⁾, príslušný členský štát informuje výbor o príčinách, ktoré spôsobujú tento problém a o zmierňovacích opatreniach, ktoré plánuje zaviesť, aby umožnil prístup – najmä zahraničných prevádzkovateľov – k svojej infraštruktúre.

7.2.6. Rozhrania pre systémy triedy B

V každom prípade členské štáty na podporu trvalej interoperability zabezpečia, že funkčnosť predchádzajúcich rádiových systémov a systémov zabezpečenia vlaku (uvedených v prílohe B k tejto TSI) a ich rozhrania zostanú tak, ako sú v súčasnosti špecifikované. Táto požiadavka nezahŕňa tie zmeny, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že je potrebné zmierniť chyby v predchádzajúcich systémoch.

Členské štáty musia poskytovať informácie, ktoré sú nevyhnutné na rozvojové účely a bezpečnostnú certifikáciu prístrojov zabezpečujúcich interoperabilitu zariadení triedy A s ich predchádzajúcimi rádiovými zariadeniami a zariadeniami zabezpečenia vlaku triedy B.

7.2.7. Vnútroštátne plány implementácie ERTMS a Centrálny plán EÚ

Členské štáty pripravujú formálny vnútroštátny plán implementácie ERTMS pre sieť vysokorychlostných železníc týkajúci sa rozmiestnenia ETCS a GSM-R. Plán bude spĺňať implementačné pravidlá špecifikované v oddieloch 7.2.1 a 7.2.2.

Vo vnútroštátnom pláne sa poskytne prioritizácia implementácie na tratiach vysokorychlostných železníc, ktoré patria do siete ETCS ako je opísané v prílohe H k HS CCS TSI, ako aj železničným koľajovým vozidlám, ktoré sú v prevádzke na týchto tratiach. Cieľový dátum takejto implementácie je rok 2015.

Vnútroštátne plány by mali stanovovať najmä nasledujúce časti:

- Cieľové trate: jasná identifikácia vnútroštátnych tratí alebo úsekov, ktoré sú vyčlenené na implementáciu.
- Technické požiadavky: základné technické vlastnosti rôznych implementácií (napríklad implementácia kvality služieb hlasovej alebo dátovej siete GSM-R, alebo funkčnej úrovne ETCS, ETCS baseline alebo iba prekrývajúcich sa zariadení ETCS).
- Stratégia a plánovanie rozmiestnenia: náčrt implementačného plánu (vrátane postupnosti a načasovania prác).
- Stratégia prechodu: stratégia predpokladaná pre prechod subsystémov infraštruktúry a železničných koľajových vozidiel (napríklad prekrývanie, superpozícia systémov triedy A a B, výmena zariadení triedy B za zariadenia triedy A v plánovanom čase alebo odstránenie zariadení triedy B);
- Potencionálne obmedzenia: prehľad možných prvkov, ktoré môžu ovplyvniť naplnenie implementačného plánu (napríklad návestné práce zahrnujúce infraštruktúrne práce väčšieho rozsahu, zabezpečenie pokračovania prevádzky za hranicami).

Tieto vnútroštátne plány budú nakoniec zahrnuté do centrálného plánu EÚ do šiestich mesiacov od ich oznámenia.

7.2.8. Registre infraštruktúry

Register infraštruktúry musí poskytnúť železničným podnikom informácie o triedach A a B podľa požiadaviek prílohy C. V registri infraštruktúry sa uvádza, či ide o povinné alebo voliteľné ⁽³⁾ funkcie. Obmedzenia vozidlovej konfigurácie musia byť označené.

⁽¹⁾ Napríklad uskutočniteľnosť koncepcie externého STM nemôže byť technicky zabezpečená alebo možné problémy vzťahujúce sa na vlastníctvo práv duševného vlastníctva systémov triedy B zabráňujú včasnému vývoju produktu STM.

⁽²⁾ do 31. decembra 2007.

⁽³⁾ Klasifikácia funkcií: pozri oddiel 4.

V prípade, že európske špecifikácie pre určité rozhranie(-nia) medzi subsystémami riadenia, zabezpečenia a návštenia a inými subsystémami nie sú dostupné v čase inštalácie (napríklad elektromagnetická kompatibilita medzi zisťovaním polohy vlaku a železničnými koľajovými vozidlami), aplikované zodpovedajúce vlastnosti a normy budú určené v registroch infraštruktúry. Bude to možné v každom prípade iba pre prvky v zozname prílohy C.

7.2.9. **Železničné koľajové vozidlá so zariadením zabezpečenia vlaku triedy A a triedy B**

Železničné koľajové vozidlá môžu byť vybavené systémami triedy A aj B, aby bola zabezpečená prevádzka na niekoľkých tratiach. Systémy triedy B sa môžu implementovať

- použitím STM, ktorý sa môže zapojiť do zariadenia ERTMS („externý STM“) alebo
- zabudovaním do zariadenia ERTMS/ETCS.

Systém triedy B sa môže takisto implementovať nezávisle (alebo v prípade modernizácie alebo obnovy ponechať „ako je“), v prípade systémov triedy B, pre ktoré STM nie je finančne možnou alternatívou z pohľadu majiteľa železničných koľajových vozidiel. Avšak ak STM nie je použitý, železničný podnik musí zabezpečiť, že chýbajúce „odovzdanie“ (= sprostredkovanie prechodu medzi triedou A a triedou B na trati prostredníctvom ETCS) je napriek tomu vhodne zvládnuté. Členský štát môže na toto uviesť požiadavky v registri infraštruktúry.

Pri prevádzke na trati vybavenej systémami triedy A aj triedy B môžu systémy triedy B fungovať ako núdzové zariadenie pre systém triedy A, ak je vlak vybavený systémami triedy A aj triedy B. To nemôže byť požiadavkou interoperability a neplatí pre GSM-R.

7.2.10. **Registre železničných koľajových vozidiel**

Register železničných koľajových vozidiel bude poskytovať informácie na základe požiadaviek v prílohe C.

V prípade, že požiadavky TSI pre určité rozhranie(-nia) medzi subsystémami riadenia, zabezpečenia a návštenia a inými subsystémami nie sú dostupné v čase inštalácie (napríklad elektromagnetická kompatibilita medzi zisťovaním polohy vlaku a železničných koľajových vozidiel, klimatické podmienky a fyzické podmienky, v ktorých vlak môže pracovať, geometrické parametre vlaku, napríklad dĺžka, maximálna vzdialenosť náprav vlaku, dĺžka previsnutého konca prvého a posledného vagóna vlaku, brzdné parametre), aplikované zodpovedajúce vlastnosti a normy budú udávané v registroch železničných koľajových vozidiel. Bude to možné iba pre prvky v zozname prílohy C.

Poznámka: pre každú implementáciu subsystému riadenia a zabezpečenia na danej trati je v prílohe C zoznam požiadaviek pre vozidlový subsystém, ktoré budú určené v registroch infraštruktúry, a budú určovať, či sa tieto požiadavky týkajú povinných alebo voliteľných funkcií. Budú takisto identifikovať obmedzenia vlakovej konfigurácie.

7.3. **Podmienky, za ktorých sa vyžadujú voliteľné funkcie**

Podľa vlastností traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia a jeho rozhraní s inými subsystémami niektoré traťové funkčnosti ERTMS/ETCS a GSM-R neklasifikované ako povinné môžu byť nevyhnutne zavedené v určitých aplikáciách, aby vyhovovali základným požiadavkám.

Traťová implementácia vnútroštátnych alebo voliteľných funkcií nesmie brániť vstupu na infraštruktúru vlaku, ktorý vyhovuje iba povinným požiadavkám vozidlového systému triedy A, okrem toho ako sa vyžaduje pre nasledujúce voliteľné vozidlové funkcie:

- Traťová aplikácia ETCS úrovne 3 vyžaduje palubnú kontrolu celistvosti vlaku;
- Traťová aplikácia ETCS úrovne 1 vyžaduje zodpovedajúcu in-fill funkčnosť na palube, ak je povolená rýchlosť nastavená na nulu z bezpečnostných dôvodov (napríklad ochrana nebezpečných bodov);
- Keď ETCS vyžaduje dátový prenos rádiovým, služby dátového prenosu GSM-R musia spĺňať požiadavky ETCS pre dátový prenos;
- Vozidlové zariadenie, ktoré zahŕňa STM KER, môže vyžadovať zavedenie rozhrania K;
- Funkčnosť kontroly bdelosti traťového zariadenia GSM-R, kde je implementované, vyžaduje funkčnosť kontroly bdelosti vozidlového zariadenia, ako je opísané v 4.3.2.11.

7.4. **Riadenie zmien**

Agentúra je zodpovedná za prípravu revízie a aktualizáciu TSI a za vypracovanie odporúčaní pre výbor uvedený v článku 21 smernice 96/48/ES s cieľom zohľadňovať technický vývoj alebo spoločenské požiadavky.

Na tento účel Európska železničná agentúra vo svojej úlohe orgánu zodpovedného za systém pre ERTMS, by mala zriadiť transparentný postup riadenia systémových zmien s pomocou zástupcov sektorov.

V tomto postupe by sa mali zohľadňovať predpokladané náklady a prínosy všetkých zvažovaných technických riešení a zabezpečiť spätné ciele kompatibility medzi nasledujúcimi verziami. Tento postup je stanovený v dokumente „ERTMS Manažment riadenia zmeny“, ktorý bude v prípade potreby Európska železničná agentúra aktualizovať.

7.5. **Špecifické prípady**

7.5.1. **Úvod**

Nasledovné špeciálne ustanovenia sú povolené pre nižšie uvedené špecifické prípady.

Tieto špecifické prípady patria do dvoch kategórií: ustanovenia sa používajú buď trvalo (prípady „P“), alebo prechodne (prípady „T“). V prechodných prípadoch sa odporúča, aby sa príslušné členské štáty prispôbili relevantným subsystémom buď do roku 2010 (prípady „T1“), cieľ stanovený v rozhodnutí Európskeho parlamentu a Rady č. 1692/96/ES z 23. júla 1996 o základných usmerneniach Spoločenstva pre rozvoj transeurópskej dopravnej siete, alebo do roku 2020 (prípady „T2“).

V tejto TSI sa prechodný prípad „T3“ vymedzuje ako prechodné prípady, ktoré budú naďalej existovať po roku 2020.

7.5.2. **Zoznam špecifických prípadov**

7.5.2.1. *Kategória každého špecifického prípadu je určená v prílohe A dodatku 1.*

Č.	Špecifický prípad	Oprávnenosť	Trvanie
1	Vzájomná závislosť medzi vzdialenosťou nápravy a priemerom kolesa vozidiel prevádzkovaných v Nemecku je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 2.1.5	Existujúce zariadenia počítania náprav identifikované v registri infraštruktúry.	P
2	Maximálna dĺžka previsu vozidla v Poľsku a Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 2.1.6	Existujúca geometria zariadenia koľajových obvodov	T3
3	Minimálna vzdialenosť medzi prvými 5 nápravami vlakov v Nemecku je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 2.1.7	Relevantné na tratiach s priecestím podľa registra infraštruktúry.	T3
4	Minimálna vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samotného vozidla alebo vlakovkej súpravy prevádzkovej na vysokorychlostných tratiach vo Francúzsku a na vysokorychlostnej trati TEN „L1“ v Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 2.1.8	Existujúce zariadenie koľajových obvodov identifikované v registri infraštruktúry.	Francúzsko T3 Belgicko T3
5	Minimálna vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samotného vozidla alebo vlakovkej súpravy prevádzkovej v Belgicku (s výnimkou vysokorychlostnej trati TEN „L1“) je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 2.1.9	Existujúce zariadenie koľajových obvodov identifikované v registri infraštruktúry.	T3
6	Minimálny priemer kolies vozidiel vo Francúzsku je určený v prílohe A dodatku 1 odsek 2.2.2	Existujúce zariadenia počítania náprav identifikované v registri infraštruktúry.	T3
7	Minimálna výška okolesníka vozidiel prevádzkovaných v Litve je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 2.2.4	Existujúce zariadenie počítania náprav umožňuje kolesám s nižšou výškou okolesníka, aby sa dali zistiť (pozitívny špecifický prípad RS).	T3

Č.	Špecifický prípad	Oprávnenosť	Trvanie
8	Minimálne zaťaženie nápravy pre vozidlá prevádzkované na určitých tratiach v Nemecku, Rakúsku a Belgicku je určené v prílohe A dodatku 1 odsek 3.1.3	Nemecko: Minimálne zaťaženie nápravy nevyhnutné na posunovanie určitých koľajových obvodov je stanovené v požiadavke EBA (Eisenbahn-Bundesamt), relevantné na niektorých hlavných tratiach v Nemecku v oblasti, kde vykonával prevádzku bývalý železničný podnik DR (Deutsche Reichsbahn) s koľajovými obvodmi 42 Hz a 100 Hz podľa registra infraštruktúry. Žiadne obnovenie. Belgicko: Minimálne zaťaženie nápravy v Belgicku je 5 ton (s výnimkou vysokorychlostných tratí, ktoré sú už opísané v špecifickom prípade). Toto minimálne zaťaženie sa vyžaduje pri: 1) posunovaní rôznych koľajových obvodov používaných v našej konvenčnej železničnej sieti: najmä 50 Hz koľajové obvody a koľajové obvody s elektrickými prípojkami. 2) správnom uvedení do činnosti niektorých druhov kolajnicových spínačov hmotnosťou náprav. V Belgicku sa kolajnicové spínače používajú v kombinácii s traťovými obvodmi na uvoľnenie trás. Žiadne obnovenie. Rakúsko: Minimálne zaťaženie nápravy nevyhnutné na posunovanie určitých koľajových obvodov je stanovené v požiadavke bezpečnostnej funkcie relevantnej na niektorých hlavných tratiach v Rakúsku so 100 Hz koľajovými obvodmi podľa registra infraštruktúry. Žiadne obnovenie.	T3
9	Minimálna hmotnosť samotného vozidla alebo vlakovéj súpravy prevádzkovanéj na vysokorychlostných tratiach TEN vo Francúzsku a na vysokorychlostných tratiach TEN „L1“ v Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 3.1.4.	Existujúce zariadenie koľajových obvodov.	Francúzsko T3 Belgicko T3
10	Minimálna hmotnosť samotného vozidla alebo vlakovéj súpravy prevádzkovanéj v Belgicku (s výnimkou vysokorychlostnej trate TEN „L1“) je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 3.1.5	Existujúce zariadenie traťových obvodov.	T3
11	Minimálny rozmer kovovej hmotnosti a podmienky schválenia vozidiel prevádzkovaných v Nemecku a Poľsku sú určené v prílohe A dodatku 1 odsek 3.3.1.	Relevantné na tratiach s priecestím s detekčnými obvodmi podľa registra infraštruktúry.	Nemecko P Poľsko P
12	Maximálny odpor medzi jazdnými plochami dvojkolesí vozidiel prevádzkovaných v Poľsku je určený v prílohe A dodatku 1 odsek 3.5.2	Existujúce zariadenie traťových obvodov.	T3
13	Maximálny odpor medzi jazdnými plochami dvojkolesí vozidiel prevádzkovaných vo Francúzsku je určený v prílohe A dodatku 1 odsek 3.5.3	Existujúce zariadenie traťových obvodov.	T3
14	Dodatočné požiadavky na posunovacie parametre vozidla prevádzkovaného v Holandsku sú určené v prílohe A dodatku 1 odsek 3.5.4	Existujúce zariadenie koľajových obvodov s nízkym napätím určené v registri infraštruktúry.	T3
15	Minimálna impedancia medzi zberačom a kolesami vozidiel prevádzkovaných v Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 odsek 3.6.1	Existujúce zariadenie triedy B.	T3

Č.	Špecifický prípad	Oprávnenosť	Trvanie
16	Dodatočné požiadavky týkajúce sa pieskovania vo Veľkej Británii sú určené v prílohe A dodatku 1 odsek 4.1.3	Platné iba pre konvenčné železnice	T3
17	Magnetická brzda a brzda s vírivým prúdom nie sú povolené na prvom podvozku vedúceho vozidla v Nemecku, je to vymedzené v prílohe A dodatku 1 odsek 5.2.3	Relevantné na tratiach s priescestím podľa registra infraštruktúry.	T3

7.5.2.2. Špecifický prípad pre Grécko

Kategória „T1“ – dočasné: železničné koľajové vozidlá pre koľajový rozchod 1 000 mm alebo menej a trate s koľajovým rozchodom 1 000 mm alebo menej.

Na týchto tratiach sa budú uplatňovať vnútroštátne pravidlá.

7.5.2.3. Špecifický prípad pre pobaltské štáty (iba systémy CR v Lotyšsku, Litve, Estónsku)

Kategória T2 – funkčná a technická modernizácia súčasných zariadení triedy B rozmiestnených na koridoroch s koľajovým rozchodom 1 520 mm je povolená, ak sa to považuje za nevyhnutné na zabezpečenie prevádzky rušňov železničných podnikov Ruskej federácie a Bieloruska. Funkčná a technická modernizácia súčasných zariadení triedy B rozmiestnených na rušňoch s koľajovým rozchodom 1 520 mm je povolená, ak sa to považuje za nevyhnutné na zabezpečenie prevádzky na území Ruskej federácie a Bieloruska.

7.6. **Prechodné ustanovenia**

Otvorené body v prílohe G k tejto TSI sa budú vypracovávať počas procesu revízie.

PRÍLOHA A

ZOZNAM POVINNÝCH ŠPECIFIKÁCIÍ

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu	Verzia
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Špecifikácia funkčných požiadaviek	4.29
2	99E 5362	ERTMS/ETCS Funkčné vyhlásenia	2.0.0
3	UNISIG SUBSET-023	Slovník pojmov a skratiek	2.0.0
4	UNISIG SUBSET-026	Špecifikácia systémovej požiadavky	2.2.2
5	UNISIG SUBSET-027	FFIS Právne zariadenie na nahrávanie-nástroj snímania údajov	2.2.9
6	UNISIG SUBSET-033	Špecifikácia rozhrania funkcie FIS pre rozhranie človek – stroj	2.0.0
7	UNISIG SUBSET-034	FIS pre vlakové rozhranie	2.0.0
8	UNISIG SUBSET-035	Špecifický prenosový modul FFFIS	2.1.1
9	UNISIG SUBSET-036	FFIS pre Eurobalízu	2.3.0
10	UNISIG SUBSET-037	Eurorádio FIS	2.3.0
11	Vyhradené 05E537	Manažment kľúčov FIS off line	
12	UNISIG SUBSET-039	FIS pre odovzdávanie medzi centrami RBC	2.1.2
13	UNISIG SUBSET-040	Pravidlá pre dimenzovanie a konštrukciu	2.0.0
14	UNISIG SUBSET-041	Výkonnostné požiadavky pre interoperabilitu	2.1.0
15	UNISIG SUBSET-108	Konsolidácia TSI dokumentov z prílohy A týkajúca sa interoperability (najmä SUBSET-026 v2.2.2)	1.0.0
16	UNISIG SUBSET-044	FFIS pre subsystém Euroslučky	2.2.0 ##
17	Zámerne vymazané		
18	UNISIG SUBSET-046	Rádio In-fill FFFS	2.0.0
19	UNISIG SUBSET-047	Trafové – Vlakové FIS pre rádio in-fill	2.0.0
20	UNISIG SUBSET-048	Vlakový FFFIS pre rádio in-fill	2.0.0
21	UNISIG SUBSET-049	Rádio In-fill FIS s LEU/zabezpečovacie zariadenie	2.0.0
22	Zámerne vymazané		
23	UNISIG SUBSET-054	Prevod hodnôt na ETCS premenné veličiny	2.0.0
24	Zámerne vymazané		
25	UNISIG SUBSET-056	STM FFFIS Bezpečná časová úroveň	2.2.0
26	UNISIG SUBSET-057	STM FFFIS Bezpečná spojovacia úroveň	2.2.0
27	UNISIG SUBSET-091	Bezpečnostné požiadavky pre technickú interoperabilitu ETCS na úrovni 1 a 2	2.2.11
28	rezervované	Požiadavky spoľahlivosti a dostupnosti	
29	UNISIG SUBSET-102	Špecifikácia skúšky pre rozhranie „k“	1.0.0
30	Zámerne vymazané		
31	UNISIG SUBSET-094	UNISIG Funkčné požiadavky pre vozidlové skúšobné príslušenstvo	2.0.0
32	EIRENE FRS	GSM-R špecifikácie funkčných požiadaviek	7
33	EIRENE SRS	GSM-R Špecifikácia systémových požiadaviek	15

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu	Verzia
34	A11T6001 12	(MORANE) Rádiový prenos FFFIS pre Eurorádio	12
35	ECC/DC(02)05	Rozhodnutie EHS z 5. júla 2002 o určení a dostupnosti frekvenčných pásiem na účely železnice v 876-880 a 921-925 MHz pásmach.	
36a	Zámerne vymazané		
36b	Zámerne vymazané		
36c	UNISIG SUBSET-074-2	FFFIS STM Dokument o skúšobných prípadoch	1.0.0
37a	Zámerne vymazané		
37b	UNISIG SUBSET-076-5-2	Skúškové prípady spojené so znakmi	2.2.2
37c	UNISIG SUBSET-076-6-3	Postupnosť skúšok	2.0.0
37d	UNISIG SUBSET-076-7	Rozsah špecifikácií skúšok	1.0.0
37e	Zámerne vymazané		
38	rezervované	Označovacie tabule	
39	UNISIG SUBSET-092-1	ERTMS Požiadavky zhody Eurorádia	2.2.5
40	UNISIG SUBSET-092-2	ERTMS Eurorádio Skúškové prípady bezpečnostnej úrovne	2.2.5
41	rezervované UNISIG SUBSET-028	JRU Špecifikácia skúšok	
42	Zámerne vymazané		
43	UNISIG SUBSET 085	Špecifikácia skúšok pre Eurobalízu FFFIS	2.1.2
44	rezervované	FIS merania rýchlosti	
45	UNISIG SUBSET-101	Špecifikácia rozhrania „K“	1.0.0
46	UNISIG SUBSET-100	Špecifikácia rozhrania „G“	1.0.1
47	rezervované	Bezpečnostné požiadavky a požiadavky na bezpečnostnú analýzu interoperability subsystému riadenia, zabezpečenia a návestenia	
48	rezervované	Špecifikácia skúšok pre mobilné zariadenie GSM-R	
49	UNISIG SUBSET-059	Požiadavky na prevádzku pre STM	2.1.1
50	rezervované UNISIG SUBSET-103	Špecifikácia skúšok pre EUROSLUČKU	
51	rezervované	Ergonomické aspekty DMI	
52	UNISIG SUBSET-058	FFFIS STM Aplikačná úroveň	2.1.1
53	rezervované AEIF-ETCS-Manuál premen- ných veličín	AEIF-ETCS-Manuál premenných veličín	
54	Zámerne vymazané		
55	rezervované	Základné požiadavky právneho nahrávacieho zariadenia	
56	rezervované 05E538	ERTMS Požiadavky zhody manažmentu kľúčov	
57	rezervované UNISIG SUBSET-107	Požiadavky predmontáže vozidlového zariadenia ERTMS	
58	rezervované UNISIG SUBSET-097	Požiadavky na rozhranie bezpečnostnej komunikácie centier RBC	

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu	Verzia
59	rezervované UNISIG SUBSET-105	Požiadavky predmontáže traťového zariadenia ERTMS	
60	rezervované UNISIG SUBSET-104	Manažment verzie ETCS	
61	rezervované	Manažment verzie GSM-R	
62	rezervované UNISIG SUBSET-099	Špecifikácia skúšok pre rozhranie bezpečnostnej komunikácie centier RBC	
63	rezervované UNISIG SUBSET-098	Rozhranie bezpečnostnej komunikácie centier RBC	

podmienené osvedčením/schválením frekvencie zo strany CEPT

ZOZNAM ZÁVÄZNÝCH NORIEM EN

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu a pripomienky	Verzia
A1	EN 50126	Dráhové aplikácie – stanovenie a preukázanie bezporuchovosti, pohotovosti, udržiavateľnosti a bezpečnosti (RAMS)	1999
A2	EN 50128	Dráhové aplikácie – Komunikačné a návestné systémy a systémy na spracovanie údajov – Softvér pre železničné riadiace a ochranné systémy	2001
A3	EN 50129	Dráhové aplikácie – Komunikačné a návestné systémy a systémy na spracovanie údajov – Elektronické návestné systémy súvisiace s bezpečnosťou	2003
A4	EN 50125-1	Dráhové aplikácie – Podmienky prostredia pre zariadenia — Časť 1: zariadenie na železničných kolajových vozidlách	1999
A5	EN 50125-3	Dráhové aplikácie – Podmienky prostredia pre zariadenia — Časť 3: návestné a telekomunikačné zariadenia	2003
A6	EN 50121-3-2	Dráhové aplikácie – Elektromagnetická kompatibilita – Časť 3-2: železničné kolajové vozidlá – prístroje	2000
A7	EN 50121-4	Dráhové aplikácie – Elektromagnetická kompatibilita – Časť 4: Vyžarovanie a odolnosť zabezpečovacích telekomunikačných prístrojov	2000
A8	EN 50238	Dráhové aplikácie – Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými kolajovými vozidlami a systémami zisťovania polohy vlaku	2003

ZOZNAM INFORMATÍVNYCH ŠPECIFIKÁCIÍ

Poznámka:

Špecifikácie typu 1 predstavujú súčasný stav prípravy povinnej špecifikácie, ktorá je ešte „vyhradená“

Špecifikácie typu 2 poskytujú dodatočné informácie, vysvetľujú požiadavky v povinných špecifikáciách a poskytujú pomoc pri ich aplikácii

Index B32 má zabezpečiť osobitné poznámky a odkazy v dokumentoch prílohy A. . Keďže sa používa iba na redakčné účely a na podporu budúcich zmien dokumentov, ktoré nie sú klasifikované ako „typ“ a nie sú prepojené na povinný dokument v prílohe A.

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu	Verzia	Typ
B1	EEIG 02S126	požiadavky RAM (iba kapitola 2)	6	2 (index 28)
B2	EEIG 97S066	Vonkajšie podmienky	5	2 (index A5)

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu	Verzia	Typ
B3	UNISIG SUBSET-074-1	Metodológia skúšok FFFIS STM	1.0.0	2 (index 36)
B4	EEIG 97E267	FFFIS merania rýchlosti	5	1 (Index 44)
B5	O_2475	ERTMS GSM-R QoS Špecifikácia skúšok	1.0.0	2
B6	UNISIG SUBSET-038	Manažment kľúčov FIS off line	2.1.9	1 (index 11)
B7	UNISIG SUBSET-074-3	FFFIS STM špecifikácia skúšok vystopovateľnosti skúšobných prípadov so špecifickým prenosovým modulom FFFIS	1.0.0	2 (Index 36)
B8	UNISIG SUBSET-074-4	FFFIS STM špecifikácia skúšok vystopovateľnosti skúšobných balíkov špecifikovaných v aplikačnej úrovni FFFIS STM	1.0.0	2 (Index 36)
B9	UNISIG SUBSET-076-0	ERTMS/ETCS Trieda 1, skúškový plán	2.2.3	2 (Index 37)
B10	UNISIG SUBSET-076-2	Metodológia na prípravu znakov	2.2.1	2 (Index 37)
B11	UNISIG SUBSET-076-3	Metodológia skúšok	2.2.1	2 (Index 37)
B12	UNISIG SUBSET-076-4-1	Fáza postupnosti skúšok: Metodológia a pravidlá	1.0.0	2 (Index 37)
B13	UNISIG SUBSET-076-4-2	ERTMS ETCS Trieda 1 Stanovenie postupnosti skúšok	1.0.0	2 (Index 37)
B14	UNISIG SUBSET-076-5-3	Slovník palubných údajov	2.2.0	2 (Index 37)
B15	UNISIG SUBSET-076-5-4	SRS v.2.2.2 Vystopovanie	2.2.2	2 (Index 37)
B16	UNISIG SUBSET-076-6-1	UNISIG databáza skúšok	2.2.2.	2 (Index 37)
B17	UNISIG SUBSET-076-6-4	Pokrytie skúškových prípadov	2.0.0	2 (Index 37)
B18	Zámerne vymazané			
B19	UNISIG SUBSET 077	UNISIG Proces všeobecnej analýzy	2.2.2	2 (Index 27)
B20	UNISIG SUBSET 078	RBC rozhranie: Poruchové stavy a analýza ich účinkov	2.2.2	2 (Index 27)
B21	UNISIG SUBSET 079	MMI: Poruchové stavy a analýza ich účinkov	2.2.2	2 (Index 27)
B22	UNISIG SUBSET 080	TIU: Poruchové stavy a analýza ich účinkov	2.2.2	2 (Index 27)
B23	UNISIG SUBSET 081	Prenosový systém: Poruchové stavy a analýza ich účinkov	2.2.2	2 (Index 27)
B24	UNISIG SUBSET 088	ETCS Aplikačné úrovne 1 a 2 – Bezpečnostná analýza	2.2.10	2 (Index 27)
B25	TS50459-1	Železničné aplikácie – Európsky systém riadenia železničnej dopravy – „Rozhranie počítača vodiča“ časť 1 – Ergonomické princípy informácií ERTMS/ETCS/GSM-R	2005	2 (Index 51)
B26	TS50459-2	Železničné aplikácie – Systémy komunikácie, návestenia a spracovania . Európsky systém riadenia železničnej dopravy – Rozhranie počítača vodiča časť 2 – Ergonomické ustanovenia informácií ERTMS/ETCS	2005	2 (Index 51)
B27	TS50459-3	Železničné aplikácie – Európske systémy riadenia, zabezpečenia a návestenia železničnej dopravy – „Rozhranie počítača vodiča“ časť 3 – Ergonomické ustanovenia informácií ERTMS/GSM-R	2005	2 (Index 51)

Indexové č.	Odkaz	Názov dokumentu	Verzia	Typ
B28	TS50459-4	Železničné aplikácie – Európske systémy riadenia, zabezpečenia a návštenia železničnej dopravy – „Rozhranie počítača vodiča“ časť 4 – Proces vkladania údajov v systémoch ERTMS/ETCS/GSM-R	2005	2 (Index 51)
B29	TS50459-5	„Rozhranie počítača vodiča“ časť 5 – Symboly	2005	2 (Index 51)
B30	TS50459-6	Železničné aplikácie – Európske systémy riadenia, zabezpečenia a návštenia železničnej dopravy – „Rozhranie počítača vodiča“ časť 6 – Počuteľné informácie	2005	2 (Index 51)
B31	: vyhradené EN50xxx	Železničné aplikácie – Európsky systém riadenia železničnej dopravy – „Rozhranie počítača vodiča“ časť 7 – Špecifické prenosové moduly		2 (Index 51)
B32	rezervované	Príručka pre odkazy		Žiadne
B33	EN 301515	Globálny systém mobilnej komunikácie (GSM); Požiadavky na prevádzku GSM na železnici.	2.1.0	2 (Index 32, 33)
B34	05E466	Prevádzkové informácie DMI	1	1 (Index 51)
B35	rezervované UNISIG SUBSET-069	ERTMS Požiadavky zhody manažmentu kľúčov		1 (Index 56)
B36	04E117	ETCS/GSM-R Požiadavky kvality používateľa služieb – Prevádzková analýza	1	2 (Index 32)
B37	UNISIG SUBSET-093	GSM-R Rozhrania – požiadavky triedy 1	2.3.0	1 (Index 32, 33)
B38	UNISIG SUBSET-107A	Požiadavky predmontáže vozidlového zariadenia ERTMS	1.0.0	2 (Index 57)
B39	UNISIG SUBSET-076-5-1	Zoznam znakov ERTMS ETCS triedy 1	2.2.2	2 (Index 37)
B40	UNISIG SUBSET-076-6-7	Posúdenie postupnosti skúšok a validácia	1.0.0	2 (Index 37)
B41	UNISIG SUBSET-076-6-8	Všeobecné údaje o vlaku pre postupnosť skúšok	1.0.0	2 (Index 37)
B42	UNISIG SUBSET-076-6-10	Inšpektor postupnosti skúšok (TSV)	2.10	2 (Index 37)
B43	04E083	Bezpečnostné požiadavky a požiadavky na bezpečnostnú analýzu interoperability subsystému riadenia, zabezpečenia a návštenia	1.0	1 (index 47)
B44	04E084	Dôvodová správa k bezpečnostným požiadavkám a požiadavkám na bezpečnostnú analýzu interoperability subsystému riadenia, zabezpečenia a návštenia	1.0	2 (Index B43)

Dodatok 1

**VLASTNOSTI SYSTÉMOV ZISŤOVANIA POLOHY VLAKU POTREBNÉ NA TO, ABY BOLÍ KOMPATIBILNÉ SO
ŽELEZNIČNÝMI KOĽAJOVÝMI VOZIDLAMI**

4. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY

4.1. Systémy zisťovania polohy vlakov by sa musia navrhnuť tak, aby boli schopné bezpečne a spoľahlivo určiť prítomnosť vozidla s hodnotami limitov špecifikovaných v tomto dodatku. Oddiel 4.3 tejto TSI CCS zabezpečuje zhodu TSI vyhovujúcich vozidiel s požiadavkami tohto dodatku.

4.2. Pozdĺžne rozmery vozidla sú vymedzené ako:

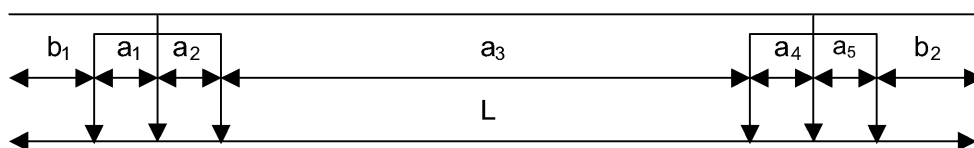
a_i = vzdialenosť medzi nasledujúcimi nápravami, kde $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$, kde n je celkový počet náprav vozidla

b_x = pozdĺžna vzdialenosť od prvej nápravy (b_1) alebo poslednej nápravy (b_2) k najbližšiemu koncu vozidla, tzn. najbližšiemu nárazníku/čelu

L = celková dĺžka vozidla

Obrázok 1 ukazuje príklad trojnápravového dvojpodvozkového vozidla ($n=6$).

Obr. 1.



4.3. Pojem dvojkoľesie sa vzťahuje na akýkoľvek pár protiláhlých kolies, dokonca aj kolies bez spoločnej nápravy. Akékoľvek odkazy na dvojkoľesia sa týkajú stredu kolies.

4.4. Na vymedzenie kolosových rozmerov sa vzťahuje obrázok 2, kde:

D = priemer kolesa

B_R = šírka obruče kolesa

S_d = hrúbka okolesníka, ktorá sa meria na trati 10 mm nad jazdnou plochou kolesa, ako je stanovené na obrázku 2

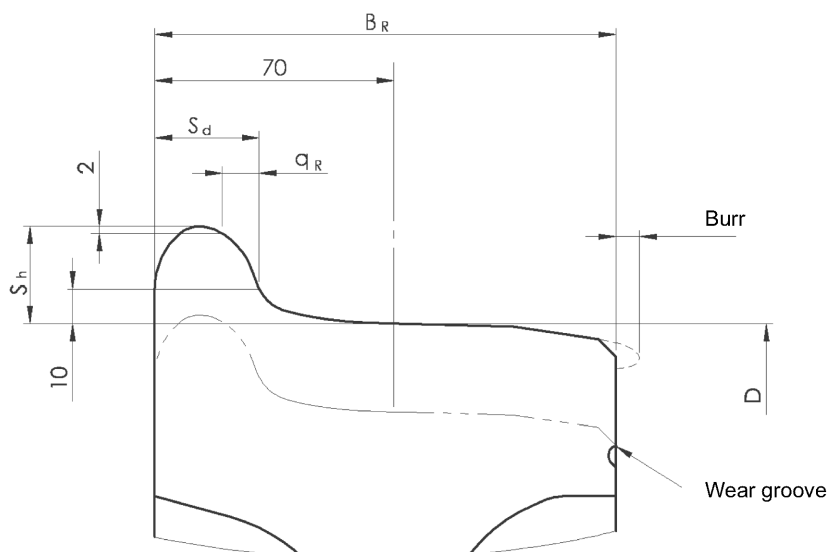
S_h = výška okolesníka

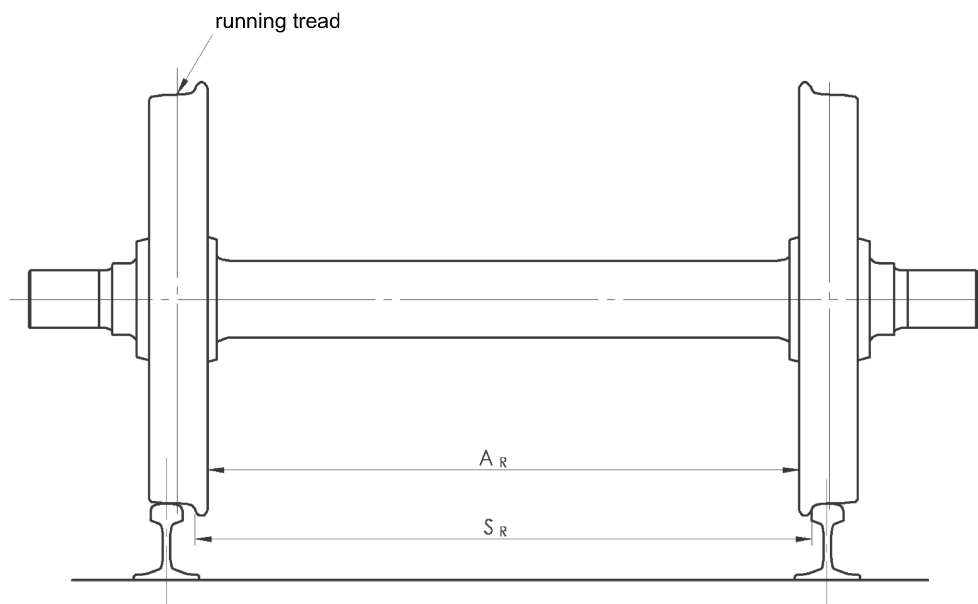
Ďalšie rozmery na obrázku 2 nie sú relevantné pre túto TSI.

4.5. Uvedené hodnoty sú absolútne hodnoty limitov vrátane akýchkoľvek dovolených odchýlok rozmerov.

4.6. Prevádzkovateľ infraštruktúry môže povoliť menej reštriktívne limity, ktoré budú uvedené v registri infraštruktúry.

Obr. 2





5. GEOMETRIA VOZIDLA

5.1. Vzdialenosti náprav

5.1.1. Vzdialenosť a_i (Obr. 1.) nesmie prekročiť 17 500 mm na existujúcich tratiach, 20 000 mm pri použití na nových tratiach.

5.1.2. O vzdialenosti b_x

Vzdialenosť b_x (nesmie prekročiť 4 200 mm, s výnimkou ak železničné koľajové vozidlá jazdia iba na tratiach, na ktorých je podľa registra infraštruktúry povolené b_x do 5 000 mm.

Železničné koľajové vozidlá, na ktorých b_x je viac ako 4 200 mm, nesmú jazdiť na tratiach, na ktorých nie je povolené podľa registra infraštruktúry b_x viac ako 4 200 mm.

Register železničných koľajových vozidiel a vyhlásenie ES o overení musí obsahovať toto označenie.

Na novovybudovaných úsekoch tratí kategórie I systém CCS zisťovania polohy vlaku musí povoliť železničné koľajové vozidlá s b_x do 5 000mm.

V iných úsekoch (modernizovaných alebo obnovených tratí kategórie I na jednej strane a na druhej strane nových alebo modernizovaných, alebo obnovených tratí kategórie II a III), systém CCS zisťovania polohy vlaku musí povoliť železničné koľajové vozidlá s b_x do 4 200mm. Manažérom infraštruktúry sa odporúča vyskúšať povolenie železničných koľajových vozidiel s b_x do 5 000mm.

Register infraštruktúry musí obsahovať označenie o povolenej hodnote pre b_x .

5.1.3. Vzdialenosť a_i (Obr. 1) nesmie byť menej ako:

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

kde v je maximálna rýchlosť vozidla v km/h a vzdialenosť a_i je v mm.

Ak maximálna rýchlosť vozidla neprekročí 350 km/h; limity pre vyššie rýchlosti sa musia vymedziť, keď to bude nevyhnutné.

5.1.4. Vzdialenosť $L - (b_1 + b_2)$ (Obr. 1) by nemala byť menej ako 3 000 mm.

5.1.5. Špecifický prípad Nemecko:

Obmedzenia pri vzťahu medzi vzdialenosťou nápravy (ai, Obr. 1) a priemerom kolesa ešte nie sú vymedzené.

-Otvorený bod-

5.1.6. Špecifický prípad Poľsko a Belgicko (iba konvenčné trate):

Vzdialenosť bx (Obr. 1.) nesmie prekročiť 3 500 mm.

5.1.7. Špecifický prípad Nemecko:

Vzdialenosť ai (Obr. 1.) medzi každou z prvých piatich náprav vlaku (alebo všetkých, ak má vlak menej ako päť náprav) nesmie byť menej ako 1 000 mm, ak rýchlosť neprekročí 140 km/h; na vyššie rýchlosti sa vzťahuje článok 4.

5.1.8. Špecifický prípad Francúzsko – Vysokorychlostná TEN a Belgicko – Vysokorychlostná TEN iba „L1“:

Vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samotného vozidla alebo vlakového súpravy nesmie byť menej ako 15 000 mm.

5.1.9. Špecifický prípad Belgicko:

Vzdialenosť L – (b1 + b2) (Obr. 1) nesmie byť menej ako 6 000 mm.

5.2. Geometria kolesa5.2.1. Rozmer B_R (Obr. 2) nesmie byť menší ako 133 mm

5.2.2. Rozmer D (Obr. 2) nesmie byť menší ako:

— 330 mm, ak maximálna rýchlosť vozidla neprekročí 100 km/h

— $D = 150 + 1,8 \times v$ [mm]

kde v je maximálna rýchlosť vozidla v km/h: $100 < v \leq 250$ km/h

— $D = 50 + 2,2 \times v$ [mm]

kde v je maximálna rýchlosť vozidla v km/h: $250 < v \leq 350$ km/h limity pre vyššie rýchlosti sa musia vymedziť, keď to bude nevyhnutné.

— 600 mm v prípade lúčových kolies (lúčové kolesá takej konštrukcie, ktorá bude existovať, keď táto TSI vstúpi do platnosti), ak maximálna rýchlosť vozidla neprekročí 250 km/h.

— Špecifický prípad Francúzsko:

450 mm nezávisle od rýchlosti.

5.2.3. Rozmer S_D (Obr. 2) nesmie byť menší ako:

— 20 mm, ak rozmer D (Obr. 2) je viac ako 840 mm

— 27,5 mm, ak rozmer D (Obr. 2) je menej alebo sa rovná 840 mm

Rozsah rozmeru S_h (Obr. 2) musí byť 27,5 – 36 mm.

— Špecifický prípad Litva:

Rozmer S_h (obr. 2) nesmie byť menší ako 26,25 mm

6. KONŠTRUKCIA VOZIDLA

6.1. Hmotnosť vozidla

6.1.1. Zaťaženie nápravy musí byť aspoň 5 t, ak však brzdnú silu vozidla zabezpečujú brzdové klátiky, zaťaženie nápravy musí byť aspoň 3,5 t pre prevádzku na existujúcich tratiach.

6.1.2. Zaťaženie nápravy musí byť aspoň 3,5 t pre prevádzku na nových alebo modernizovaných tratiach.

6.1.3. *Špecifický prípad Rakúsko, Nemecko a Belgicko:*

Zaťaženie nápravy musí byť aspoň 5 t na určitých tratiach, ktoré sú špecifikované v registri infraštruktúry.

6.1.4. *Špecifický prípad Francúzsko – vysokorychlostná TEN a Belgicko – vysokorychlostná TEN iba „L1“*

Ak je vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samotného vozidla alebo vlakovej súpravy väčšia alebo rovná 16 000 mm, hmotnosť samotného vozidla alebo vlakovej súpravy musí byť väčšia ako 90 t. Ak je táto vzdialenosť menšia ako 16 000 mm a väčšia alebo rovná 15 000 mm, hmotnosť musí byť menšia ako 90 t a väčšia alebo rovná 40 t; vozidlo musí byť vybavené dvoma párami trecích brzdových klátikov, ktorých elektrický rázvor je väčší alebo rovný 16 000 mm.

6.1.5. *Špecifický prípad Belgicko – vysokorychlostná TEN (okrem „L1“):*

Hmotnosť samotného vozidla alebo vlakovej súpravy musí byť aspoň 90 t.

6.2. Bezkovový priestor okolo kolies

6.2.1. Priestor, kde môžu byť namontované iba kolesá a ich časti (prevodová skriňa, brzdové časti, pieskovacia hadica) alebo neferomagnetické komponenty, bude ešte vymedzený.

-Otvorený bod-

6.3. Kovová hmotnosť vozidla

6.3.1. *Špecifický prípad Nemecko, Poľsko:*

Vozidlo potrebuje buď spĺňať požiadavku špecifikovanej traťovej skúšobnej slučky, keď prechádza slučkou, alebo by malo mať aspoň minimum kovovej hmoty medzi kolesami určitého tvaru, výšky nad hlavou koľajnice a elektrickej vodivosti.

-Otvorený bod-

6.4. Materiál kolies

6.4.1. Kolesá by mali mať feromagnetické vlastnosti.

6.5. Impedancia medzi kolesami

6.5.1. Elektrický odpor medzi jazdnými plochami protilahlých kolies dvojkoľesia nesmie prekročiť:

— 0,01 ohm na nových alebo premontovaných dvojkoľesiach

— 0,05 ohm po podrobnej prehliadke dvojkoľesia.

6.5.2. Odpor je meraný meracím napätím, ktoré je medzi 1,8 VDC a 2,0 VDC (Otvorené napätie).

6.5.3. *Špecifický prípad Poľsko:*

Reaktancia medzi jazdnými plochami dvojkoľesia by mala byť menšia ako $f/100$ v miliohmoch, keď f je medzi 500 Hz a 40 kHz, pod meracím prúdom najmenej 10 ARMS a otvoreným napätím 2 VRMS.

6.5.4. Špecifický prípad Francúzsko:

Reaktancia medzi jazdnými plochami dvojkoľesia by mala byť menšia ako $f/100$ v miliohmoch, keď f je medzi 500 Hz a 10 kHz, pod meracím prúdom 2 VRMS (Otvorené napätie).

6.5.5. Špecifický prípad Holandsko:

Okrem všeobecných požiadaviek v prílohe A dodatok 1, sa môžu vzťahovať na rušne a motorové jednotky na koľajových obvodoch aj ďalšie požiadavky. Register infraštruktúry vymedzuje trate, na ktoré sa tieto požiadavky vzťahujú.

-Otvorený bod-

6.6. Impedancia vozidla**6.6.1. Minimálna impedancia medzi zberačom a kolesami železničných koľajových vozidiel musí byť:**

- Viac ako 0,45 ohm indukovaných pri 75 Hz pre 1 500 VDC hnacie systémy
- Špecifický prípad Belgicko:

Viac ako 1,0 ohm indukovaných pri 50 Hz pre 3 kVDC hnacie systémy

7. IZOLAČNÉ EMISIE**7.1. Použitie pieskovacieho zariadenia****7.1.1. Na zlepšenie brzdnych a hnacích výkonov je možné použiť na tratiach piesok. Povolene množstvo piesku na jedno pieskovacie zariadenie v priebehu 30 s je**

- Pre rýchlosti $V < 140$ km/h: 400 g + 100 g
- Pre rýchlosti $V \geq 140$ km/h: 650 g + 150 g

7.1.2. Počet činných pieskovačov by nemal prekročiť:

- Pre motorové jednotky s rozloženými pieskovačmi: prvý a posledný vozeň a vložené vozne s minimálne 7 nápravami, medzi dvoma pieskovačmi, ktoré nie sú pieskované. Je prípustné spojiť motorové jednotky a prevádzkovať všetky pieskovače na spojených koncoch.
- Pre vlaky ťahané rušňom
- Pre núdzové a plné prevádzkové brzdenie: všetky dostupné pieskovače
- Vo všetkých iných prípadoch: maximálne 4 pieskovače na jednej koľajnici
- Piesok musí mať nasledovné vlastnosti:

-Otvorený bod-

7.1.3. Špecifický prípad Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska

Pieskovanie na hnacie účely na motorových jednotkách nie je povolené pred prednou nápravou pri rýchlosti pod 40 km/h.

-Otvorený bod-

7.2. Používanie kompozitných brzdových klátikov**7.2.1. Podmienky použitia kompozitných brzdnych klátikov sa budú musieť vymedziť znaleckou skupinou do konca roka 2005.**

-Otvorený bod-

8. ELEKTROMAGNETICKÉ RUŠENIE

8.1. Trakčný prúd

8.1.1. Limity a sprevádzajúce vysvetlenie bude v samostatnom dokumente, ktorý je vo fáze prípravy.

-Otvorený bod-

8.2. Použitie elektrických/magnetických brzd

8.2.1. Použitie magnetických brzd a brzd s vírivým prúdom je povolené iba pri núdzovom brzdení alebo pri státí. Register infraštruktúry môže zakázať použitie magnetických brzd a brzd s vírivým prúdom pri núdzovom brzdení.

8.2.2. Ak je to stanovené v registri infraštruktúry, brzdy s vírivým prúdom a magnetické brzdy môžu byť použité na prevádzkové brzdenie.

8.2.3. Špecifický prípad Nemecko:

Magnetická brzda a brzda s vírivým prúdom nie je povolená na podvozku vedúceho vozidla, ak to nie je stanovené v registri infraštruktúry.

8.3. Elektrické, magnetické, elektromagnetické polia

8.3.1. -Otvorený bod-.

9. ŠPECIFICKÉ VLASTNOSTI NA TRATIACH S ROZCHODOM 1520/1524 MM

- (2) Systémy zisťovania polohy vlakov inštalované na tratiach s rozchodom 1520/1524 mm musia mať vlastnosti uvedené vyššie, okrem tých, ktoré sú uvedené v tejto kapitole.
 - (3) Vzdialenosť a_i nesmie prekročiť 19 000 mm.
 - (4) Rozmer B_R nesmie byť menší ako 130 mm.
 - (5) Elektrický odpor medzi jazdnými plochami protiľahlých kolies dvojkoľesia nesmie prekročiť 0,06 ohmu.
 - (6) Počet činných pieskovačov na vlakoch ťahaných rušňom nesmie prekročiť 6 pieskovačov na jednej koľajnici.
-

DODATOK 2

Požiadavky na traťové systémy snímania horúcich nápravových ložísk dvojkoľesia („Snímanie horúcich nápravových ložísk“)**1. VŠEOBECNÉ POZNÁMKY**

V tejto časti TSI sa vymedzujú požiadavky na traťové komponenty systémov snímania horúcich nápravových ložísk (HABD) a ide iba o systémy triedy A.

Príslušné železničné koľajové vozidlá sú tie, ktoré sú určené na použitie na koľaji s rozchodom 1 435 mm.

Vozidlá vybavené vozidlovým snímačom horúcich nápravových ložísk dvojkoľesia a chránené pred traťovým snímačom horúcich nápravových ložísk dvojkoľesia sa preto v tejto časti neposudzujú.

Cieľová oblasť je vymedzená ako plocha nápravových ložísk dvojkoľesia, ktorá

- má teplotu súvisiacu s teplotou nápravového ložiska a
- je úplne viditeľná z vertikálneho traťového snímania.

Cieľová oblasť vozidla je opísaná priečnym a pozdĺžnym rozmerom. Cieľová oblasť je teda vymedzená ako vlastnosť železničných koľajových vozidiel a je pôvodne vymedzená vo vozidlových koordinátoch.

Rozsah snímania je vlastnosťou systému HABD a jeho namontovania a pôvodne je vymedzený v traťových koordinátoch.

Cieľová oblasť (železničné koľajové vozidlá) a rozsah snímania (HABD) sú medzi sebou prepojené a musia sa prekryvať.

Obrázok a) stanovuje prehľad a ukazuje podrobnosti týchto vymedzení.

2. ROZSAH SNÍMANIA (HABD) A CIEĽOVÁ OBLASŤ (ŽELEZNIČNÉ KOĽAJOVÉ VOZIDLÁ) V PRIEČNOM SMERE

Systémy HABD musia byť v merateľnom rozsahu snímania horúcej cieľovej oblasti 50 mm v rámci $d_{e1} = 1\,040\text{ mm}$ do $d_{e2} = 1\,120\text{ mm}$ vzťahujúcej sa na os vozidla vo výške nad úrovňou koľaje od $h_1 = 260\text{ mm}$ do $h_2 = 500\text{ mm}$ (minimálny rozsah).

3. ROZSAH SNÍMANIA (HABD) A CIEĽOVÁ OBLASŤ (ŽELEZNIČNÉ KOĽAJOVÉ VOZIDLÁ) V POZDĹŽNOM SMERE

Systémami HABD sa musia dať merať horúce skrine v pozdĺžnom snímačom rozsahu, ktorý zodpovedá rozmerom pozdĺžnej cieľovej oblasti od 80 mm do 130 mm v rozsahu rýchlosti od 3 km/h do 330 km/h.

Limity pre vyššie rýchlosti sa musia vymedziť, keď to bude nevyhnutné.

4. KONŠTRUKČNÉ ROZMERY NA TRATI

Stred oblasti snímania HABD musí byť namontovaný v určitej vzdialenosti od osi trate, ktorá zabezpečí hodnoty stanovené v bode 1.2. a ktorá môže zohľadniť železničné koľajové vozidlá, ktoré ešte nesplnili požiadavky TSI Železničné koľajové vozidlá. Preto táto vzdialenosť nie je stanovená v tejto TSI. Týmto spôsobom by sa dali HABD zistiť všetky typy konštrukcií horúcich ložiskových skrií.

Odporúča sa najmä vertikálne snímanie.

5. TYPY VÝSTRAH A OBMEDZENIA

HABD musí byť konštruované na tieto typy výstrah:

- výstraha – prehrievanie
- výstraha – zvýšená teplota
- výstraha rozdielu teplôt alebo iný typ výstrahy

Podľa prílohy C

- hodnoty limitov pre výstrahy musia byť uvedené v registri infraštruktúry,
- zodpovedajúce teploty povrchu bočnej ložiskovej skrine železničných koľajových vozidiel musia byť uvedené v registri železničných koľajových vozidiel.

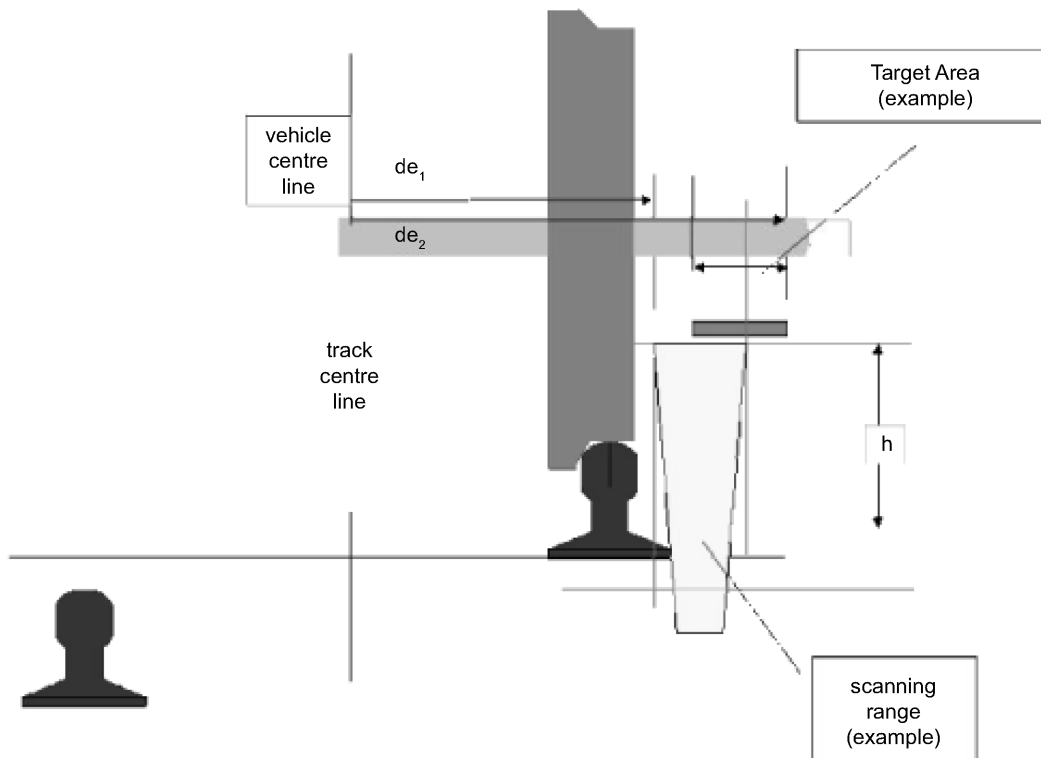
V prípade budúceho traťového zariadenia je možné bezpečne označiť vlak podľa jeho teplotných limitov a môže sa vykonať automatické nastavenie limitov výstrah.

6. ŠPECIFIKÁCIA

Technická špecifikácia – vrátane požiadaviek EMC – musí byť povinná.

Obrázok a)

Cieľová oblasť (železničné koľajové vozidlá) a rozsah snímania (HABD)



PRÍLOHA B

TRIEDA B

OBSAH

- Použitie prílohy B
- Časť 1: Návestenie
- Časť 2: Rádio
- Časť 3: Matica prechodov

POUŽITIE PRÍLOHY B

Táto príloha opisuje systémy zabezpečenia vlaku, riadenia a výstrahy, a rádiové systémy, ktoré predchádzajú zavedeniu systémov riadenia vlakov triedy A a rádiových systémov, a ktoré sú povolené na používanie na európskych vysokorýchlostných a konvenčných sieťach v rámci obmedzených rýchlostí, ktoré vymedzí zodpovedný členský štát. Tieto systémy triedy B neboli vyvinuté jednotnými európskymi špecifikáciami, a preto vlastnícke práva môžu mať ich dodávatelia. Poskytovanie a údržba týchto špecifikácií nesmie byť v rozpore s vnútroštátnymi právnymi predpismi – najmä s tými, ktoré sa týkajú patentov.

Počas prechodnej fázy, v ktorej budú tieto systémy postupne nahradené jednotným systémom, bude potrebné riadiť konštrukčné špecifikácie v záujme interoperability. Za to je zodpovedný príslušný členský štát alebo jeho zástupca v spolupráci s príslušným dodávateľom v súlade s oboma technickými špecifikáciami interoperability riadenia a zabezpečenia pre transeurópske vysokorýchlostné a konvenčné železničné systémy.

Vozidlá nemusia byť v súlade so všetkými špecifikáciami systému triedy B, ale skôr musia byť v súlade s požiadavkami členského štátu, v ktorom sa budú prevádzkovať. Bude sa vyžadovať schválenie v každej krajine prevádzky vydané na základe príslušných vnútroštátnych schvaľovacích postupov.

Železničné podniky, ktoré potrebujú inštalovať jeden alebo niekoľko týchto systémov vo svojich vlakoch, sa musia obrátiť na príslušný členský štát. Príloha C opisuje zodpovedajúce územné rozmiestnenie každého systému a pre každú trať vyžaduje register infraštruktúry, ktorý opisuje typ zariadenia a súvisiace prevádzkové predpisy. Pomocou registra infraštruktúry manažér infraštruktúry zabezpečí spojitosť medzi traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia a predpisom, ktorý podlieha jeho autorite.

Členský štát poskytne železničnému podniku rady nevyhnutné na dosiahnutie bezpečnej inštalácie, ktorá bude kompatibilná s požiadavkami oboch TSI a prílohy C.

Inštalácie triedy B budú zahŕňať núdzové opatrenia, ako sa vyžaduje v prílohe C.

Pre systémy triedy B poskytuje táto príloha základné informácie. Pre každý systém uvedený v zozname príslušný členský štát zabezpečí, aby jeho interoperabilita bola udržiavaná a poskytne informácie potrebné na jeho aplikáciu, najmä informácie dôležité na jeho schválenie.

Príloha B časť 1: Návestné systémy triedy B

INDEX:

1. ALSN
2. ASFA
3. ATB
4. ATP- VR/RHK
5. BACC
6. CAWS et ATP
7. Crocodile
8. Ebicab
9. EVM

10. GW ATP
11. Indusi/PZB
12. KVB
13. ZUB
14. LZB
15. MEMOR II+
16. CAWS
17. RSDD/SCMT
18. SELCAB
19. SHP
20. TBL
21. TPWS
22. TVM
23. ZUB 123

Iba na informačné účely, systémy nepoužívané v členských štátoch:

24. ZUB 121

ALSN

Automatické nepretržité návestenie na rušni

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного действия (pôvodný ruský názov),

Opis:

ALSN je systém návestenia v kabíne vodiča a zariadenia automatického zastavenia vlaku. Je inštalovaný na hlavných tratiach Lotyšskej železnice a v susedných krajinách: Litva a Estónsko. (iba pre informáciu: je takisto inštalovaný na železnici Ruskej federácie a Bieloruska).

Systém pozostáva z kódovaných koľajových obvodov (TC) a z vozidlového zariadenia.

Koľajové obvody majú skôr konvenčnú konštrukciu s prijímačmi založenými na reléovej technike.

Otvorené trate sú vybavené:

- kódovanými TC so striedavým prúdom (AC) s frekvenciou 50 ⁽¹⁾, 75 alebo 25 Hz; alebo
- nepretržitými TC, ktoré zabezpečujú zapnutie kódovacej aktivity smerom k prichádzajúcemu vlaku v závislosti od smeru vlaku:
 - TC s frekvenciou 50, 75 alebo 25 Hz striedavého prúdu pre nepretržitú aktivitu a s frekvenciou 50, 75 alebo 25 Hz pre kódovaciu aktivitu;
 - TC s jednosmerným prúdom.

Stanice sú vybavené:

- nepretržitými TC, ktoré zabezpečujú spustenie kódovacej aktivity smerom k prichádzajúcemu vlaku v závislosti od smeru vlaku:
 - TC s frekvenciou 50, 75, 25 Hz alebo audiofrekvenciou striedavého prúdu pre nepretržitú aktivitu a s frekvenciou 50, 75 a 25 Hz pre kódovaciu aktivitu alebo
 - TC s jednosmerným prúdom.

⁽¹⁾ V Estónsku sa používa iba 50 Hz

Vozidlové zariadenie pozostáva z elektronického zosilňovača; reléového dekódera; elektropneumatického ventilu, ktorý vypína/zapína brzdný systém; svetelného návěstidla, ktorý znázorňuje znaky vonkajších návěstidiel, a z rukoväte kontroly bdelosti na potvrdenie informácií prijatých vodičom.

Z hľadiska bezpečnosti nie je systém úplne bezpečný čo sa týka porúch, keďže je to doplnok vonkajších návěstidiel, ale je dostatočne bezpečný na to, aby kontroloval vodiča.

Prenos údajov medzi kódovanými koľajovými obvodmi a vozidlovým zariadením je cez vzdušné indukčne viazané vinuté snímacie antény nad koľajnicami.

Systém má byť prevádzkovaný s rýchlosťou jazdy vlaku do 160 km/h.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlaku:
 - 50, 25 alebo 75 Hz nosnej frekvencie
 - Číselný kód
 - Minimálny kódovací prúd v koľajniciach pre prevádzku ALSN je 1,2 A
 - 4 znaky návěstného opakovača na vozidle (3 kódy a absencia kódu)
- Informácie dostupné na palube (mimo ALSN): aktuálna rýchlosť, dĺžka prejdenej trasy.
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Znaky návěstného opakovača zodpovedajúce prijatému kódu
 - Zvukový signál v prípade, že sa kód zmení na reštriktívnejší
- Kontrola:
 - Potvrdenie reštriktívnejšieho kódu vodičom v priebehu 15 sekúnd
 - Trvalá kontrola rýchlosti po tom, ako minie vonkajšie návěstidlo s návěstou stoj
 - Potvrdenie absencie kódu každých 40 – 90 sekúnd
- Reakcia:

Núdzová brzda sa zabrzdí v prípade:

 - Prejdenia návěstidla, ak na ňom svieti červená,
 - Prekročenie rýchlosti, ktorá je povolená pre aktuálny znak návěstidla
 - Ak výstraha (zvuková návěst) nie je potvrdená vodičom.

Zodpovedné členské štáty: Lotyšsko, Estónsko, Litva.

ASFA

Opis:

ASFA je návestenie v kabíne vodiča a ATP systém inštalovaný na väčšine tratí RENFE (1 668 mm), na tratiach FEVE s metrovým rozchodom a na tratiach NAFA s novým európskym rozchodom.

ASFA sa nachádza na tratiach, ktoré sa zohľadňujú pre interoperabilitu.

Komunikácia trať-vlak je založená na magneticky viazaných rezonančných obvodoch takým spôsobom, ktorý umožňuje prenos deviatich rôznych údajov. Traťový rezonančný obvod je naladený na frekvenciu, ktorá predstavuje návestný znak. Magneticky viazaný vozidlový PLL je spojený s traťovou frekvenciou. Z hľadiska bezpečnosti nie je systém úplne bezpečný čo sa týka porúch, ale je dostatočný bezpečný na to, aby kontroloval vodiča. Pripomína vodičovi podmienky návestenia a zaväzuje ho, aby potvrdil reštriktívne návesti.

Traťové a vozidlové jednotky majú konvenčnú konštrukciu.

Hlavné vlastnosti:

- 9 frekvencií
- Pásmo: 55 kHz až 115 kHz
- 3 rôzne vlakové kategórie môžu byť zvolené na palube
- Kontrola:
 - Potvrdenie signálu obmedzujúceho jazdu vodičom do troch sekúnd
 - Trvalá kontrola rýchlosti (160 km/h alebo 180 km/h) po tom, ako prejde reštriktívnu návesť.
 - Kontrola rýchlosti (60 km/h, 50 km/h alebo 35 km/h v závislosti od typu vlaku) po tom, ako prejde transponder 300 m za návestidlom.
 - Zastavenie vlaku, pred návestidlom v polohe STOJ.
 - Traťová rýchlosť.
- Reakcia:

Núdzová brzda sa zabrzdí, ak je akákoľvek kontrolná funkcia porušená. Núdzová brzda sa dá odbrzdiť po zastavení.

Zodpovedný členský štát: Španielsko

ATB

ATB existuje v dvoch základných verziách: ATB prvej generácie a ATB novej generácie.

Opis ATB prvej generácie:

ATB prvej generácie je inštalovaný na veľkej väčšine tratí Holandska.

Tento systém pozostáva z kódovaných koľajových obvodov pomerne konvenčnej konštrukcie a počítačového (ACEC) alebo konvenčného elektronického (GRS) vozidlového zariadenia.

Prenos údajov medzi kódovanými koľajovými obvodmi a vozidlovým zariadením je cez vzdušné indukčne viazané vinuté snímacie antény nad koľajnicami.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 75 Hz nosná frekvencia
 - AM modulované rýchlostné kódy
 - 6 rýchlostných kódov (40,60,80,130,140) km/h
 - 1 výstupný kód
- Žiadne vlakové vlastnosti na palube (rýchlostný kód z trate)
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Rýchlosť zodpovedajúca rýchlostnému kódu
 - Zvukový signál „gong“ pri zmene kódu
 - Zvukový signál „zvonček“ v prípade, že systém vyžaduje použitie brzd

- Kontrola:
 - Rýchlosť (trvalá)
- Reakcia: Núdzová brzda sa zabrzdí pri prekročení rýchlosti, keď vodič nereaguje na zvukovú výstrahu.

Zodpovedný členský štát: Holandsko

Opis ATB novej generácie:

ATC systém je čiastočne inštalovaný na tratiach v Holandsku.

Tento systém pozostáva z traťových balíz a vozidlového zariadenia. Dostupná je aj funkcia in-fill založená na káblovej slučke.

Prenos údajov je medzi aktívnou balízou a vozidlovou anténou. Systém je citlivý na smer, balízy sú namontované medzi koľajnicami s malým odsadením od stredu.

Vozidlové zariadenie ATBNG je plne interoperabilné s traťovým zariadením ATB prvej generácie.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 100 kHz +/- 10 kHz (FSK)
 - 25 kbit/sek
 - 119 použiteľných bitov na jeden telegram
- Vlastnosti vlaku vkladané vodičom
 - Dĺžka vlaku
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Brzdné vlastnosti vlaku
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Maximálna traťová rýchlosť
 - Cieľová rýchlosť
 - Cieľová vzdialenosť
 - Brzdná krivka
- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť
 - Obmedzenia rýchlosti
 - Miesto zastavenia
 - Dynamický brzdný profil
- Reakcia:
 - Optická predbežná výstraha
 - Zvuková výstraha

Núdzová brzda sa zabrzdí v prípade, ak kontrola pohybu je narušená alebo vodič nereaguje na zvukovú výstrahu.

Zodpovedný členský štát: Holandsko

ATP-VR/RHK –

Automatická ochrana vlaku (ATP), Junakulunvalvonta (JKV) Všeobecne nazývaná „Junakulunvalvonta (JKV)“ (po fínsky znamená Automatická ochrana vlaku (ATP)).

Opis:

ATP-VR/RHK systém je vo Fínsku štandardným ATP systémom bezpečným z hľadiska porúch, tento systém je založený buď na technológii Ebicab 900 s balízami JGA, alebo na technológii ATSS s minitranspondérovými balízami. Tento systém pozostáva z traťových balíz a kódovačov signálov alebo počítačov, a z vozidlového počítačového zariadenia.

Prenos údajov sa uskutočňuje medzi pasívnymi traťovými balízami (dve na jeden balízový bod) a zabudovanou anténou pod vozidlom, ktorá pri prechode tiež zásobuje balízu energiou. Spojenie medzi balízou a vozidlom je indukčné.

Hlavné vlastnosti:

- Dobíjanie balíz:
 - 27,115 MHz
 - Modulácia amplitúdy pre časové impulzy
 - 50 kHz pulzová frekvencia
- Prenos údajov do vlakov:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 180 použiteľných v rámci celkových 256 bitov
- Prepojenia:
 - Všetky trvalé balízy sú spojené
 - Prechodné balízy nemusia byť spojené
- Vlastnosti vlaku vkladané vodičom:
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Brzdne vlastnosti vlaku
 - Dĺžka vlaku
 - Hmotnosť vlaku
 - Možnosť použiť vyššiu rýchlosť v zákrutách
 - Špecifické vlastnosti vlaku (napríklad spomalenie kvôli veľkému zataženiu nápravy)
 - Povrchové podmienky
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Tachometrom:
 - Povolená rýchlosť
 - Cieľová rýchlosť
 - Číselným zobrazením:
 - Vzdialenosť cieľa

- Alfanaumerickým zobrazením so zvukovou výstrahou:
 - Prekročenie rýchlosti–alarm
 - brzda –alarm
 - viac bŕzd -alarm
 - prerušenie ATP
 - spustenie bŕzd povolené
 - prejdenie návestia s návěstou stoj
 - nasledujúci signál „možné nebezpečenstvo“ a kontrola rýchlosti po ďalší signál
 - cieľový bod za 2-3 blokmi
 - výhybka ako cieľový bod
 - obmedzenie rýchlosti ako cieľový bod
 - vyhradená koľaj
 - poruchy na traťovom alebo vozidlovom zariadení
 - môže byť skontrolované zo systému: napríklad spomalenie, tlak v brzdových rúrkach, rýchlosť, informácie prijaté z posledných balíz
- Kontrola:

Všeobecne: Všetky informácie o návestiach, výhybkách a obmedzeniach rýchlosti sú poslané do vzdialenosti 2 400 alebo 3 600 m (závisí od maximálnej traťovej rýchlosti) do cieľového bodu. Systém vyrába brzdné krivky do každého cieľového bodu a najreštriktívnejšiu informáciu oznámi vodičovi:

 - Maximálna traťová rýchlosť alebo maximálna rýchlosť vlaku
 - „Možné nebezpečenstvo“ za 2-3 blokmi
 - Kontrola rýchlosti pri návěsti s návěstou STOJ
 - Obmedzenie rýchlosti
 - Obmedzenie rýchlosti v zákrutách pre tradičné vlaky a vlaky s nakláňacou schopnosťou
 - Špecifické obmedzenia vlaku
 - Obmedzenia rýchlosti na výhybkách
 - Rýchlosť po výhybke
 - Autorizovaný prechod návestia na návěst STOJ, kontrola rýchlosti 50 km/h po ďalšie hlavné návěstie
 - Rýchlosť po narušení balízy
- Iné funkcie:
 - Posunovanie
 - Ochrana pred samovoľným pohybom
 - Vyrovnávanie sklzu
- Reakcia:
 - Kontrola obmedzenej rýchlosti: zvuková výstraha pri prekročení rýchlosti o 3 km/h (vyššie rýchlosti: pri 5 km/h), prevádzková brzda 5 km/h po výstrahe.

- Kontrola cieľového bodu: Systém vyráta brzdné krivky, ktorých funkcie sú hneď zvukovo oznámené, aby sa použila brzda, stála zvuková výstraha upozorní na použitie viac bŕzd a prevádzková brzda sa spustí systémom. Vodič môže uvoľniť prevádzkovú brzdu, keď bude rýchlosť v rámci limitu. Systém bude brzdiť dostatočne, bez ohľadu na činnosť vodiča.
- Núdzová brzda je použitá systémom, ak povolená rýchlosť prekročí 15 km/h, pri rýchlom prechode zákrutou alebo ak prevádzková brzda nie je funkčná. Núdzová brzda môže byť uvoľnená po zastavení vlaku.

Zodpovedný členský štát: Fínsko

BACC

Opis:

BACC je inštalovaný na všetkých tratiach, ktoré povoľujú rýchlosť viac ako 200 km/h na sieti FS a iných tratiach, ktorými je väčšina tratí prichádzajúcich do úvahy pre interoperabilitu.

Systém pozostáva z konvenčných kolajových obvodov, ktoré sú prevádzkované na dvoch nosných frekvenciách, ktoré slúžia pre dve vlakové triedy. Vozidlové zariadenie je počítačové.

Prenos údajov medzi kódovanými kolajovými obvodmi a vozidlovým zariadením je cez vzdušné indukčne viazané vinuté snímacie antény nad kolajnicami.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 50 Hz nosná frekvencia
 - AM modulované rýchlostné kódy
 - 5 rýchlostných kódov
 - 178 Hz nosná frekvencia
 - AM modulované rýchlostné kódy
 - 4 ďalšie rýchlostné kódy
- Dve možné vlakové kategórie na palube (rýchlostný kód z trate)
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Rýchlosť zodpovedajúca rýchlostnému kódu
 - Návestný znak (1 z 10)
- Kontrola:
 - Rýchlosť (trvalá)
 - miesto zastavenia
- Reakcia: Núdzová brzda v prípade prekročenia rýchlosti.

Zodpovedný členský štát: Taliansko

CAWS A ATP

(inštalované na Iarnród Éireann)

Systém pozostáva z kódovaných kolajových obvodov a vozidlového zariadenia. Prenos kódu sa uskutočňuje cez snímacové špirály namontované na prednej časti vlaku nad každou kolajnicou.

Kódované koľajové obvody sú inštalované na všetkých tratiach s intenzívnou dopravou dublinských predmestí a na Intercity trasách do Corku, Limericku, Athlonu a až po hranice so Spojeným kráľovstvom smerom na Belfast.

Diesellové hnacie vozidlá sú vybavené zariadením systému stálej automatickej výstrahy. Týka sa to aj vlakov zo Spojeného kráľovstva, ktoré denne premávajú do Írskej republiky. Toto zariadenie prekladá prijatý kódovaný signál do farebnej návěsti, ktorá sa zobrazuje rušňovodičovi.

Elektrické hnacie vozidlá sú vybavené zariadením automatického zabezpečenia vlaku. Toto prekladá prijatý kódovaný signál do maximálnej rýchlosti, ktorá sa zobrazuje vodičovi. Elektrické koľajové vozidlá sú prevádzkované iba na predmestských elektrifikovaných územiach Dublinu.

Hlavné vlastnosti: (predmestské elektrifikované územia Dublinu)

- 83 1/3 Hz nosnej frekvencie.
- Pulzne modulované kódy obdĺžnikového tvaru 50, 75, 120, 180, 270 a 420 CPM (cyklov za minútu). Prekladané ATP ako 29 kph (kilocyklov za hodinu), 30 kph, 50 kph, 50 kph, 75 kph, 100 kph. Prekladané CAWS ako žltá, zelená, žltá, zelená, dvojité žltá, zelená.
- Povolené rýchlosti sú tiež založené na návěstných znakoch, ktoré sú zobrazené. Rýchlostný limit je v krokoch redukovaný na nulu pri prichádzaní k návěstidlu s červeným svetlom.

Hlavné vlastnosti: (mimo predmestských elektrifikovaných území Dublinu)

- 50 Hz nosná frekvencia
- 3 pulzne modulované kódy obdĺžnikového tvaru 50, 120 and 180 CPM. Prekladané CAWS ako žltá, dvojité žltá, zelená.

Automatické zabezpečenie vlaku.

- Zobrazenie pre vodiča:
 - Aktuálna povolená rýchlosť. Neustále obnovované, aby zodpovedalo zmenám návěstných znakov pred vlakom.
 - Stály zvukový tón, ktorý poukazuje na prekročenie rýchlosti.
 - Krátkodobý tón, ktorý indikuje zvýšenie povolenej rýchlosti.
 - Prerušovaný tón, ktorý indikuje navolenie režimu Jazda dovoľená.
 - Funkčná skúška pri státi.
- Vlastnosti vkladané vodičom:
 - Jazda dovoľená na povolenie pohybu po vedľajšej koľaji a po červený znak návěstia.
- Kontrola:
 - Trvalé monitorovanie rýchlosti.
- Reakcia:
 - Ak je prekročená povolená rýchlosť alebo je prijatý kód o nižšej rýchlosti, začína prevádzková brzda až do chvíle, keď je dosiahnutá povolená rýchlosť a vodič potvrdil prekročenie rýchlosti prestavením kontroléra výkonu do neutrálnej polohy alebo brzdenia. Ak sa tak nestane, brzda zostane zabrzdená.

Systém stálej automatickej výstrahy.

- Zobrazenie pre vodiča:
 - Návěst posledného prejdenného návěstidla do vzdialenosti 350 m pred návěstidlom vpredu, potom návěst návěstidla vpredu. Neustále obnovované, aby zodpovedalo zmenám návěstných znakov pred vlakom.
 - Stály zvukový tón, ktorý indikuje viac reštriktívny znak návěstidla, až do jeho potvrdenia.
 - Krátkodobé „trilkovanie“, ktoré indikuje prijatie menej reštriktívneho znaku.

- Funkčná skúška pri státí.
- Zvolená nosná frekvencia.
- Vlastnosti vkladané vodičom:
 - Nosná frekvencia
 - Znemožnenie zobrazenia červeného znaku návestidla, keď je mimo územia kódovaných koľajových obvodov.
- Kontrola:
 - Potvrdenie zmeny na reštriktívnejší znak návestidla. Keď je to potvrdené, kontrola nie je viac nevyhnutná, až kým nepríde k ďalšej zmene na reštriktívnejší znak.
- Reakcia:
 - Vodič musí potvrdiť zmenu na reštriktívnejší znak do 7 sekúnd, inak dôjde k použitiu núdzovej brzdy na jednu minútu. Tento proces je nezvratiteľný, kým neuplynie čas. Vlak by mal zastaviť do jednej minúty.

Zodpovedný členský štát: Írska republika.

Crocodile

Opis:

Crocodile je inštalovaný na všetkých hlavných tratiach RFF, SNCB a CFL. Nachádza sa na všetkých tratiach, ktoré prichádzajú do úvahy pre interoperabilitu.

Systém je založený na železnom páse na trati, ktorá je vo fyzickom kontakte s kefou vlaku. Pás je pod napätím +/- 20V z batérie v závislosti od návestného znaku. Vodič dostane výstrahu, ktorú musí potvrdiť. Ak ju nepotvrdí, vyvolá sa automatické zabrzdzenie brzdy. Crocodile nekontroluje rýchlosť ani vzdialenosť. Funguje iba ako systém kontroly bdelosti.

Traťové a vozidlové jednotky majú konvenčnú konštrukciu.

Hlavné vlastnosti:

- Pás napájaný jednosmerným prúdom (± 20 V)
- Nezadávajú sa žiadne vlastnosti vlaku do vozidlového zariadenia.
- Kontrola:

Potvrdenie vodičom

- Reakcia:

Núdzová brzda sa zabrzdí, ak výstraha nebola potvrdená. Núdzová brzda môže byť po zastavení povolená.

Zodpovedné členské štáty: Belgicko, Francúzsko, Luxembursko

Ebicab

Ebicab existuje v dvoch verziách: Ebicab 700 a Ebicab 900.

Opis Ebicab 700:

Je štandardným systémom ATP bezpečným z hľadiska porúch využívaným vo Švédsku, Nórsku, Portugalsku a Bulharsku. Rovnaký softvér vo Švédsku a Nórsku umožňuje hraničný prechod vlakov bez výmeny vodičov alebo rušňov napriek rozličným návestným systémom a predpisom. V Portugalsku a Bulharsku je iný softvér.

Systém pozostáva z traťových zariadení, balíz a kódovacích prístrojov signálu alebo zo sérieovej komunikácie s elektronickým prepojeným systémom a vozidlovým počítačovým zariadením.

Prenos údajov je medzi pasívnymi traťovými balízami (2 až 5 na jedno návestidlo) a vozidlovou anténou pod vozidlom, ktorá pri prechode dodáva energiu aj balíze. Spojenie medzi balízou a vozidlom je induktívne.

Hlavné vlastnosti:

- Napájanie balíz:
 - 27,115 MHz
 - Modulácia amplitúdy pre časové impulzy
 - 50 kHz pulzová frekvencia
- Prenos údajov do vlakov:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 12 použiteľných z celkového počtu 32 bitov
- Prepojenia
 - Návestidlá sú prepojené
 - Tabuľky, napríklad výstražné a tabuľky indukujúce rýchlosť, nie sú nevyhnutne prepojené, 50 % neprepojených balíz je prijateľných kvôli bezpečnosti v rámci zlyhania
- Vlastnosti vlaku, ktoré môže vkladať vodič:
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Dĺžka vlaku
 - Brzdové vlastnosti vlaku
 - Špecifické vlastnosti vlaku, ktoré dovoľujú buď prekročiť rýchlosť, alebo vynucujú pomalú jazdu na špecifických úsekoch
 - Povrchové podmienky
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Maximálna traťová rýchlosť
 - Cieľová rýchlosť
 - Informácia o sekundárnych cieľoch pre signalizáciu vzdialenosti cieľa alebo signalizáciu rýchlosti v krokoch, 5 blokov môže byť kontrolovaných
 - Obmedzenie rýchlosti za prvým návestidlom
 - Čas na zabrzdzenie prevádzkovej brzdy, 3 výstrahy
 - Poruchy v traťovom alebo vozidlovom zariadení
 - Hodnota posledného spomalenia
 - Tlak v brzdovom potrubí a aktuálna rýchlosť
 - Informácie v poslednej prejdenej balíze
 - Pomocné informácie

- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť v závislosti od schopnosti trate umožniť vyššiu rýchlosť a od výkonu vozidla alebo vyžadovanie nižšej rýchlosti pri špecifických vlakoch
 - Viacnásobné ciele vrátane návestných informácií bez optických signálov
 - Trvalé, dočasné a núdzové obmedzenia rýchlosti môžu byť realizované neprepojenými balízami
 - Miesto zastavenia
 - Dynamický brzdný profil
 - Stav úrovňových križovatiek a snímača zosuvu pôdy
 - Posunovanie
 - Ochrana pred samovoľným pohybom
 - Vyrovnávanie sklzu
 - Autorizovaný prechod návestidla s návestou STOJ, kontrola rýchlosti 40 km/h po ďalšie hlavné návestie
- Reakcia: zvuková výstraha pri prekročení rýchlosti o viac ako 5 km/h, prevádzková brzda pri prekročení rýchlosti o viac ako 10 km/h. Prevádzkovú brzdú môže povoliť vodič, keď je rýchlosť v limite. Ebicab bude brzdiť dostatočne bez ohľadu na činnosť vodiča. Núdzová brzda sa zabrzdí iba v naliehavom prípade, napríklad keď prevádzkové brzdzenie nie je dostatočné. Povolenie núdzovej brzdy je možné pri státi.
- Zavedené možnosti:
 - Systém rádiového bloku s funkčnosťou ako „ETCS úrovňou 3“
 - Komunikácia vlak-trať

Zodpovedné členské štáty: Portugalsko, Švédsko

Opis Ebicab 900:

Systém pozostáva z traťových zariadení, balíz a kódovacích prístrojov signálu alebo zo sériovej komunikácie s elektronickým prepojeným systémom a vozidlovým počítačovým zariadením.

Prenos údajov je medzi pasívnymi traťovými balízami (2 až 4 na jedno návestidlo) a vozidlou anténou pod vozidlom, ktorá pri prechode dodáva energiu aj balíze. Spojenie medzi balízou a vozidlom je indukčné.

Hlavné vlastnosti:

- Napájanie balíz:
 - 27 MHz
 - Modulácia amplitúdy pre časové impulzy
 - 50 kHz pulzová frekvencia
- Prenos údajov do vlakov:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 255 bitov
- Prepojenia:
 - Návestidlá sú prepojené
 - Tabulky, napríklad výstražné tabulky a tabulky indukujúce rýchlosť, nie sú nevyhnutne prepojené, 50 % neprepojených balíz je prijateľných kvôli bezpečnosti v rámci zlyhania

- Vlastnosti vlaku, ktoré môže vkladat' vodič:
 - Označenie vlaku
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Dĺžka vlaku
 - Brzdové vlastnosti vlaku
 - Typ rýchlosti vlaku (iba ak je rýchlosť vlaku 140 až 300 km/h)
 - Hermetizácia vlaku
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Obmedzená rýchlosť
 - Cieľová rýchlosť
 - Prekročená rýchlosť
 - Účinnosť
 - ASFA Výstraha
 - Nastavenie brzd
 - Prejazd dovolený
 - KONIEC
 - Zvuková výstraha
 - Brzdová predvýstraha
 - Červený indikátor
 - Alfánumerická obrazovka
- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť v závislosti od schopnosti trate umožniť vyššiu rýchlosť a od výkonu vozidla alebo vyžadovanie nižšej rýchlosti pri špecifických vlakoch
 - Viacnásobné ciele vrátane návestných informácií bez optických signálov
 - Trvalé, dočasné a núdzové obmedzenia rýchlosti môžu byť realizované neprepojenými balízami
 - Miesto zastavenia
 - Dynamický brzdný profil
 - Stav úrovňových križovatiek a snímača zosuvu pôdy
 - Posunovanie
 - Ochrana pred samovoľným pohybom
 - Vyrovnávanie sklzu
 - Autorizovaný prechod návestidla s návestou STOJ, kontrola rýchlosti 40 km/h po ďalšie hlavné návestie
- Reakcia:

zvuková výstraha pri prekročení rýchlosti o viac ako 3 km/h, prevádzková brzda pri prekročení rýchlosti o viac ako 5 km/h. Prevádzkovú brzdú môže povoliť vodič, keď je rýchlosť v limite. Ebicab bude brzdiť dostatočne bez ohľadu na činnosť vodiča.

Zodpovedný členský štát: Španielsko

EVM**Opis:**

EVM je inštalovaný na všetkých hlavných tratiach siete Maďarských štátnych železníc (MÁV). Tieto trate sa berú do úvahy pre interoperabilitu. Väčšia časť rušňov je vybavená.

Tratová časť systému sa skladá z kódovaných koľajových obvodov, ktoré pracujú s jednou nosnou frekvenciou pre prenos informácií. Nosná frekvencia je kódovaná 100 % moduláciou amplitúdy m pomocou elektronického kódovacieho prístroja.

Prenos údajov medzi kódovanými koľajovými obvodmi a vozidlovým zariadením je cez vzdušné indukčne viazané vinuté snímacie antény nad koľajnicami.

Hlavné vlastnosti:

Prenos údajov do vlaku:

- 75 Hz nosná frekvencia
- amplitúdovo modulované kódy (100 %)
- 7 kódov (6 rýchlostných kódov)

Zobrazenie pre vodiča:

- Návestný opakovač v kabíne
- Návesti návestného opakovača: stoj, povolená rýchlosť pri ďalšom návestidle (15, 40, 80, 120, MAX), žiadny prenos/porucha, režim posunovania

Kontrola:

- Obmedzená rýchlosť
- Kontrola bdelosti každých 1 550 m, ak vskutočná < vcieľová,
- kontrola bdelosti každých 200 m, ak vskutočná > vcieľová,
- návesť Stoj
- obmedzená rýchlosť v režime posunovania

Reakcia:

Núdzová brzda sa spustí

- v prípade, že nereaguje vodič
- ak je obmedzená rýchlosť stále prekročená po potvrdení bdelosti
- v prípade, že návestidlo v polohe STOJ bolo prejdené rýchlosťou prekračujúcou 15 km/h
- v režime posunovania ihneď po prekročení rýchlosti 40 km/h (brzda je aktivovaná v tomto prípade bez zvukového signálu)

Ďalšie funkcie:

- Ochrana pred samovoľným pohybom
- Funkcia „komfort“ (znamenie, že znaky návestidla boli vymazané, keď vlak stojí)

Zodpovedný členský štát: Maďarsko

GW ATP SCHÉMA*Opis:*

GW ATP je systém automatického zabezpečenia vlaku (ATP) používaný v Spojenom kráľovstve na tratiach Great Western (GW) medzi Londýnom (Paddington), Bristol Temple Meads, Bristol Parkway a Newbury. Systém je založený na podobnom hardvéri ako má TLB systém v Belgicku, i keď sú medzi nimi technické i prevádzkové rozdiely.

Systém je relevantný iba pre vlaky, ktoré sú prevádzkované rýchlosťou väčšou ako 160 km/h.

Systém poskytuje tieto hlavné funkcie:

- Celkovú automatickú ochranu vlaku, kde je vlak vybavený a prevádzkovaný na vybavenej infraštruktúre
- Kontrolu maximálnej rýchlosti vozidla a ochranu proti samovoľnému pohybu vlaku, kde je vlak vybavený a prevádzkovaný na nevybavenej infraštruktúre

Údaje sú prenášané z traťových zariadení majákmi, ktoré sú umiestnené v blízkosti návestidiel. In-fill slučky sú poskytované tam, kde je to nevyhnutné na vylepšenie prevádzkového výkonu.

Hlavné vlastnosti

- Prenos údajov do vlakov
 - 100kHz $\pm$ 10kHz (FSK)
 - 25kbit/sek
 - 99 použiteľných bitov na jeden telegram
- Vlastnosti vlaku vkladané vodičom
 - Vlastnosti vlaku z pohľadu napríklad základných brzdných percent, maximálnej rýchlosti, sú nastavené predprogramovaným zásuvným modulom parametrov, ktorý je v hardvéri vlaku. Zmeny zostavy vlaku a brzdné schopnosti môžu byť nastavené vodičom na začiatku jazdy.
- Rozhranie vodiča

Vizuálne znamenia:

- Maximálna bezpečná rýchlosť
- Cieľová rýchlosť
- Očakávaný stav ďalšieho prichádzajúceho návestidla
- Prítomnosť núdzových obmedzení rýchlosti
- Znamenie poruchy
- Samovoľný pohyb
- Aktivácia zakročenia
- Prevádzkový režim posunovania
- Režim prechodu návesťou stoj
- Prejdenie návestidla v polohe stoj
- Prejazd na privolávaciu návesť (autorizovaný pohyb na obsadenú koľaj)

Zvukové znamenia:

- Krátky pomocný tón kedykoľvek sa zobrazené informácie zmenia
- Trvalý výstražný tón, keď je prekročená bezpečná rýchlosť alebo príde k núdzovému obmedzeniu rýchlosti, alebo keď je prejdené návestidlo v polohe STOJ, alebo ak sa zistil samovoľný pohyb vlaku, alebo porucha.

Vodičove ovládače:

- Tlačidlo/indikátor Zapnuté
- Tlačidlo potvrdenia na prevzatie kontroly po tom, ako zasiahol systém
- Tlačidlo aktivácie režimu posunovania
- Tlačidlo prechod na návesť stoj na dovolené prejdenie návestidla v polohe stoj
- Vypínacie ovládače
- Kontrola

Systém kontroluje pohyb vlaku pomocou nasledujúcich parametrov:

- Maximálna bezpečná rýchlosť (traťová rýchlosť a trvalé obmedzenia rýchlosti)
- Prechodné obmedzenia rýchlosti
- Miesto zastavenia
- Dynamický brzdný profil
- Smer pohybu (vrátane kontroly samovoľného pohybu)

Systém vykoná úplné prevádzkové zabrzdzenie, ak:

- maximálna bezpečná rýchlosť je prekročená o stanovenú toleranciu a vodič neodpovie na zvukovú výstrahu,
- dôjde k núdzovému obmedzeniu rýchlosti,
- sa vyskytne opraviteľná porucha, napríklad neschopnosť prijať údaje z traťového majáka, keď sa to očakáva.

Systém ATP vykoná úplné núdzové zabrzdzenie, ak:

- vlak prejde návestidlo v polohe stoj (vlak sa zastaví, a vodič môže pokračovať v jazde pod čiastočnou kontrolou, ktorá je obmedzená rýchlosťou 20 míľ za hodinu na tri minúty alebo pokým neprejde nasledujúci maják),
- nastane samovoľný pohyb (tzn. pohyb o viac ako 10 metrov alebo rýchlosťou vyššou ako 5 míľ za hodinu v smere, ktorý nezodpovedá polohe hlavného kontroléra),
- nastane nezvratiteľná porucha.

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo

INDUSI/PZB

(Induktive Zugsicherung/Punktförmige Zugbeeinflussung)

Opis:

ATP systém, ktorý je inštalovaný na tratiach v Rakúsku a Nemecku, ktoré sa posudzujú pre interoperabilitu.

Magneticky spojené rezonančné obvody traťové a vozidlové prenášajú 1 z 3 informácií do vlaku. Systém nie je považovaný za bezpečný z hľadiska porúch, ale je dostatočne bezpečný na to, aby kontroloval vodiča. Správa sa ako záložný systém, čo znamená, že nedáva vodičovi žiadne indikácie, oznamuje len to, že vlak je kontrolovaný.

Hlavné vlastnosti:

- 3 frekvencie
 - 500 Hz
 - 1 000 Hz
 - 2 000 Hz
- Vlastnosti vlaku, ktoré môže vkladať vodič:
Brzdne vlastnosti (percento brzdenia a brzdný režim pre 3 kategórie kontroly)
- Kontrola:
 - Hardvérová verzia (nie pre Nemecko):
 - 500 Hz: Okamžitá kontrola rýchlosti
 - 1 000 Hz: Potvrdenie obmedzujúceho znaku návestidla, kontrola rýchlosti závisí od typu vlaku
 - 2 000 Hz: okamžité zastavenie
 - Mikroprocesorová verzia:
 - 500 Hz: okamžitá kontrola rýchlosti a následná kontrola brzdnéj krivky
 - 1 000 Hz: potvrdenie obmedzujúceho znaku návestidla, kontrola rýchlosti závisí od programu s rôznymi brzdnými krivkami, kontrola z hľadiska času a hodnôt rýchlosti na obmedzenú vzdialenosť; brzdné krivky spustené pri 1 000 Hz, dodatočne po vzdialenosti spustené pri 500 Hz
 - 2 000 Hz: okamžité zastavenie
- Reakcia:
Núdzová brzda začne pracovať, ak je kontrola narušená. Núdzová brzda môže byť povolená za špeciálnych podmienok.

Zodpovedné členské štáty: Rakúsko, Nemecko

KVB*Opis:*

Štandardný systém ATP vo Francúzsku na sieti RFF. Všetky elektrifikované konvenčné trate sú ním vybavené kvôli kontrole rýchlosti, ochrane na nebezpečných miestach a prechodným obmedzeniam rýchlosti. Implementované na 99 % v prípade konvenčných tratí. Čiastočne inštalovaný na vysokorýchlostných tratiach na bodový prenos a kontrolu dočasných rýchlostných obmedzení, keď rýchlostné úrovne nie sú zabezpečené kódmi TVM.

Systém pozostáva z traťových balíz vrátane kódovacích zariadení signálu a vozidlového počítačového zariadenia. Systém je dodatkovým systémom pre konvenčné návestné zariadenie.

Prenos údajov je medzi pasívnymi traťovými balízami (2 až 9 na jedno návestidlo) a zabudovanou anténou pod vozidlom, ktorá pri prechode zásobuje balízu energiou. Spojenie medzi balízou a vozidlom je induktívne. Tento prenos údajov sa takisto používa na bodový prenos informácií, ktoré nepatria do automatického zabezpečenia vlaku ATP (napríklad dvere, rádiové kanály).

KVB môže byť doplnený súvislým prenosom, aby umožnil funkčnosť in-fill (ako Euroslučka):

In-fill je realizovaný súvislým prenosom. Uskutočňuje sa frekvenčnou moduláciou posunu (FSK) s dvoma nosnými Fp pri 20 KHz a 25 KHz (jeden na každú koľaj). Prenášané údaje sú binárneho charakteru, v skupinách s 80 bitmi (64 je použiteľných). In-fill správa potrebuje tri elementy s 80 bitmi, ktoré sú následne prenášané. Toto je tzv. „dlhá“ správa.

Prenos bitu nastaveného na „1“ sa uskutočňuje emisiou frekvencie Fp + 692 Hz, prenos jedného bitu nastaveného na „0“ sa uskutočňuje emisiou frekvencie Fp – 750 Hz.

Vlastnosti:

- Napájanie balíz:
 - 27,115 MHz
 - Modulácia amplitúdy pre časové impulzy
 - 50 kHz pulzová frekvencia
- Prenos údajov do vlakov:
 - 4,5 MHz
 - 50 kbit/sek
 - 12 použiteľných bitov (celkovo 4x8 bitov) analógového typu
 - 172 použiteľných bitov (celkovo 256 bitov) digitálneho typu
- Okrem vlakových súprav, vlastnosti vlaku, ktoré musí vodič vkladať:
 - Kategória vlaku
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Dĺžka vlaku
 - Brzdne vlastnosti vlaku
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Stav kontroly rýchlosti
 - Uvoľňovacia rýchlosť

V poslednej verzii KVB sú poskytované iba indicie oznamujúce priblíženie sa k obmedzujúcemu znaku s krátkym prekrytím (000), „b“ a „p“ pre oznámenie. Informácie o rýchlosti sa neposkytujú.

- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť, vrátane trvalých a prechodných obmedzení rýchlosti
 - Miesto zastavenia
 - Dynamický brzdny profil
 - Obmedzenia rýchlosti

KVB riadi posunovanie a prechod na niektoré iné systémy (TVM), preberá činnosť pri prepínaní rádiových kanálov, pri vypínaní hlavného vypínača, pri sťahovaní zberačov, pri výbere strany, na ktorej sa otvoria dvere, pri výbere výšky schodov, pri riadení vzduchotesnosti pri prechode tunelom a pri prechode cez chemicky nebezpečné oblasti. Okrem toho môže byť KVB doplnený súvislým prenosom, ktorý umožní funkcie in-fill (ako Euroslučka).

- Reakcia:

Výstraha vodiča. Núdzová brzda sa použije, ak sa naruší kontrola pohybu. Núdzová brzda môže byť uvoľnená len po zastavení vlaku.

Zodpovedný členský štát: Francúzsko

LS

Opis:

LS je inštalovaný na všetkých hlavných tratiach siete Českých dráh (ČD) a Železníc Slovenskej republiky (ŽSR), a na ďalších tratiach, na ktorých rýchlosť prekračuje 100 km/h. Tieto trate sú posudzované pre interoperabilitu.

Traťová časť systému pozostáva z kódovaných koľajových obvodov, ktoré prevádzkujú jednu nosnú frekvenciu. Nosná frekvencia je kódovaná 100 % moduláciou amplitúdy. Takmer všetky rušne sú vybavené vozidlovým zariadením. Časť vozidlového systému bola zmodernizovaná a pracuje čiastočne s počítačovou podporou.

Prenos údajov medzi kódovanými koľajovými obvodmi a vozidlovým zariadením je cez vzdušné indukčne viazané vinuté snímacie antény nad koľajnicami.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 75 Hz nosná frekvencia
 - AM modulované kódy
 - 4 rýchlostné kódy (vrátane návesti STOJ)
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Návestný opakovač v kabíne
 - Návesti návestného opakovača: Stoj, obmedzená rýchlosť, výstraha (obmedzená rýchlosť 100 km/h), plná rýchlosť
- Kontrola:
 - Obmedzená rýchlosť/môže byť prekročená pri kontrole bdlosti
 - Žiadna kontrola vzdialenosti
- Reakcia:
 - Núdzová brzda v prípade, že chýba reakcia vodiča, keď je prijatá informácia o obmedzenej rýchlosti.

Zodpovedné členské štáty: Česká republika, Slovenská republika

LZB

(Linienförmige Zugbeeinflussung)

Opis:

ATC systém, ktorý je inštalovaný na všetkých tratiach v Nemecku, na ktorých rýchlosť presahuje 160 km/h, a ktoré tvoria významnú časť tratí posudzovaných pre interoperabilitu. LZB je takisto inštalovaný na tratiach v Rakúsku a Španielsku.

Systém pozostáva z traťovej časti, ktorá má stavebné časti:

- Prispôsobenie zabezpečovacím systémom a príslušnému prenosu údajov
- Spracovanie údajov a MMI v centre LZB
- Prenos údajov do a z iných centier LZB
- Systém prenosu údajov do a z vlakov

Vozidlové zariadenie má integrovanú funkciu „Indusi“.

Prenos údajov medzi traťou a vozidlom je cez traťovú indukčnú káblovú slučku a vozidlovú feritovú anténu.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 36 kHz $\pm$ 0,4 kHz (FSK)
 - 1 200 bit/sek
 - 83,5 krokov na jeden telegram

- Prenos údajov z vlakov:
 - 56 kHz $\pm$ 0,2 kHz (FSK)
 - 600 bit/sek
 - 41 krokov na jeden telegram
- Vlastnosti vlaku, ktoré môže vkladať vodič:
 - Dĺžka vlaku
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Brzdne vlastnosti vlaku (brzdacie percento a brzdný režim)
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Platný prevádzkový režim, stav prenosu údajov
 - Maximálna povolená rýchlosť/aktuálna rýchlosť na tachometri s dvoma ukazovateľmi
 - Cieľová rýchlosť
 - Cieľová vzdialenosť
 - Pomocné informácie
- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť (maximálna rýchlosť, prechodné a trvalé obmedzené rýchlosti)
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Miesto zastavenia
 - Smer pohybu
 - Dynamický brzdný profil
 - Pomocné funkcie, napríklad sťahovanie zberačov (pozri prílohu C).
- Reakcia:

Núdzová brzda sa zabrzdí, ak je narušená kontrola pohybu. Núdzová brzda môže byť uvoľnená v prípade prekročenia rýchlosti, keď je rýchlosť v limite.
- LZB Pravidlá prevádzky:

DB používa systém ako bezpečnostné automatické riadenie vlaku, traťové návestidlá sa nevyžadujú; v prípade, keď existujú traťové návestidlá kvôli nevybavenému vlaku, tieto návestidlá nie sú platné pre vlaky riadené LZB. LZB je typicky spojený s automatickým riadením motorov a brzd.

Zodpovedné členské štáty: Rakúsko, Nemecko, Španielsko

MEMOR II+

Opis:

Systém ATP, ktorý je inštalovaný na všetkých tratiach železničnej siete Luxemburska, sa používa na ochranu na nebezpečných miestach a na prechodné obmedzenia rýchlosti. MEMOR II+ je doplnkom systému Crocodile.

Systém je založený na jednej, respektíve dvoch železných pásoch v koľaji, ktoré sú vo fyzickom kontakte s kefami inštalovanými na vlakoch. Pásky sú pod napätím $\pm$ 12 do $\pm$ 20V v závislosti od znaku návestidla. Systém nie je považovaný za bezpečný z hľadiska porúch, ale je dostatočne bezpečný na to, aby kontroloval vodiča. Funguje plne v pozadí, čo znamená, že nedáva žiadne indikácie vodičovi o znakoch návestidla, iba oznamuje, že vlak je kontrolovaný.

Hlavné vlastnosti:

- Traťové pásy napájané jednosmerným prúdom (± 12 do ± 20 V)
- Na palube nevkladá vodič žiadne vlastnosti, na palube je uložená iba jedna preddefinovaná brzdná krivka.
- Kontrola:

V prípade návěsti výstraha a návěsti oznamujúcich obmedzenie rýchlosti jeden pozitívny impulz naštartuje kontrolu rýchlosti, kontrolu časových a rýchlostných hodnôt pre určitú vzdialenosť v porovnaní s uloženou brzdou krivkou.

V prípade návěsti absolútny stoj na návěstidle, dva pozitívne impulzy vo vzdialenosti 11 metrov vyvolajú núdzové brzdenie.
- Reakcia:

Núdzová brzda sa zabrzdí, ak je kontrola narušená (žiadna reakcia od vodiča). Núdzová brzda môže byť po zastavení povolená.
- Zobrazenie pre vodiča:

Stav kontroly.

Stav núdzovej brzdy.

Výhľad:

Železničná infraštruktúra sieť Luxemburska je vybavená ETCS úrovne 1. Postupné zavádzanie ETCS nahradí MEMOR II a systém crocodile. To vyžaduje prechodné obdobie, aby sa systémy hnacích vozidiel adaptovali na ETCS. Nakoniec bude systém ETCS úrovne 1 jediným platným systémom používaným na železničnej infraštruktúre siete Luxemburska.

Zodpovedný členský štát: Luxembursko

RETb*Opis:*

Radio Electronic Token Block (RETb) je signalizačný systém používaný na malom množstve menej využívaných tratí v Spojenom kráľovstve (UK), ktoré sú v rozsahu smernice o konvenčnej interoperabilite (tri trate v Škótsku a jedna vo Walese).

Systém poskytuje tieto hlavné funkcie:

- Vydávanie oprávnení na pohyb z riadiaceho centra návěstenia vlakom, cestou elektronických „symbolov“, ktoré sa zasielajú rádiom do vozidlového zariadenia
- Zobrazenie oprávnenia na pohyb vodičovi
- Odovzdanie „symbolu“ oprávnenia na pohyb, keď vlak vykonal oprávnený pohyb

Systém RETb je prevádzkovaný spolu s postupmi protokolu komunikácie vodič-signalista, ktoré sú aplikované pri žiadostiach, vydávaní a odovzdávaní symbolov oprávnenia na pohyb.

RETb nezahŕňa funkčnosť ochrany vlaku (preto tam nie je rozhranie medzi RETb zariadením vlaku a brzdovým systémom). Avšak ochrana vlaku pred prekročením rýchlosti je poskytovaná štandardným zariadením TPWS, opísaným v prílohe B. Vlakové zariadenie TPWS zahŕňa funkčnosť AWS (takisto opísanú v prílohe B), ktorá poskytuje zvukové a vizuálne informácie vodičovi, keď sa blíži hranica povolenej jazdy a rýchlostné obmedzenie.

Vlakové zariadenie

Vlakové zariadenie tvorí rádiové vybavenie a RETb zobrazovacia jednotka na stanovisku vodiča (CDU).

Rádiové zariadenie

Rádiový systém používaný na prenos „symbolov“ oprávnení na pohyb je variantom systému NRN, ktorý je používaný v Spojenom kráľovstve (opísaný v prílohe B). Rádiové zariadenie je používané na hlasové i dátové účely.

Obrazová jednotka na stanovišti vodiča (CDU).

CDU sa skladá z

- kľúčového spínača, ktorým sa vlakové zariadenie prepína do prevádzkového režimu
- „prijímacieho“ tlačidla, ktorým sa prijímajú „symboly“ oprávnenia na pohyb z riadiaceho centra, aby sa pohyb vlaku mohol uskutočniť
- alfanumerickej obrazovky, ktorá zobrazuje meno úseku trate, pre ktorý bol vydaný symbol oprávnenia na pohyb
- tlačidla „poslať“, ktoré slúži na vrátenie symbolu oprávnenia na pohyb riadiacemu centru, keď vlak vykonal oprávnený pohyb

Vlak musí byť takisto vybavený zariadením TPWS (vrátane funkčnosti AWS), na vyššie uvedené účely, ale žiadne rozhranie medzi TPWS a RETB vo vlaku neexistuje.

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo

RSDD/SCMT

(Ripetizione Segnali Discontinua Digitale/Sistema Controllo Marcia del Treno)

Opis:

RSDD/SCMT je systém ATP; môže byť použitý samostatne alebo ako prekrytie infraštruktúry BACC.

Vozidlové zariadenie je schopné koordinovane riadiť informácie prichádzajúce z rôznych zdrojov.

Systém pozostáva z traťových balíz a kódovacích zariadení, a vozidlovej antény, ktorá pri prechode zásobuje balízu energiou. Spojenie je indukívne.

Z logického hľadiska existujú dva druhy balíz: „systémové balízy“ obsahujúce informácie o trati vpredu, a „návestné balízy“ obsahujúce informácie o návestiach návestidiel.

Predpokladá sa výskyt troch typov balíz, všetky budú používať rovnaké frekvencie, ale s rôznymi kapacitami:

- Frekvencia napájania:
 - 27,115 MHz
- Prenos údajov do vlakov:
 - 4,5 MHz
 - 12/180 bit ASK Modulácia
 - 1 023 bit FSK Modulácia
- Vlastnosti vlaku:

Trvalé vlastnosti vlaku sú uložené v údržbárskych dielňach, zatiaľ čo údaje, ktoré závisia od zloženia vlaku, sú vkladané vodičom. Špeciálne balízy sa používajú na overenie vozidlového systému merania rýchlosti predtým, ako môže byť použitý na účely kontroly vlaku.
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Maximálna povolená rýchlosť
 - Cieľová rýchlosť
 - Aktuálna rýchlosť vlaku
 - Predsunutá informácia o druhotných cieľoch
 - Výstrahy pred zabrzdzením núdzovej brzdy

- Pomocné informácie
- Kontrola: Za normálnych podmienok (plná kontrola) sa vo vlaku kontrolujú nasledujúce vlastnosti: traťová rýchlosť závisiaca od schopnosti trate v rámci prekročenia rýchlosti, a od výkonu vozidla
- trvalé a prechodné obmedzenia rýchlosti
- priecestia
- miesto zastavenia
- dynamický brzdný profil
- posunovanie

Ak jedna alebo viac vlastností trate nemôže byť zaslaná vozidlovému systému (napríklad kvôli poruche), je možné použiť systém na čiastočnú kontrolu. V tomto prípade je MMI vypnuté a vodič sa musí riadiť návěstidlami.

- Reakcie:
 - prevádzková brzda
 - núdzová brzda

Zodpovedný členský štát: Taliansko

SELCAB

Opis:

ATC systém, ktorý je inštalovaný na vysokorychlostnej trati Madrid-Sevilla ako prídavná časť LZB v staničných oblastiach. Vozidlové zariadenie LZB 80 (Španielsko) môže takisto spracovávať informácie SELCABu.

Prenos údajov medzi traťou a vozidlom sa uskutočňuje cez polosúvislú traťovú indukčnú slučku a vozidlovú feritovú anténu.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 36 kHz $\pm$ 0,4 kHz (FSK)
 - 1 200 bit/sek
 - 83,5 krokov na jeden telegram
- Vlastnosti vlaku, ktoré môže vkladať vodič:
 - Dĺžka vlaku
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Brzdne vlastnosti vlaku
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Maximálna povolená rýchlosť/aktuálna rýchlosť na tachometri s dvoma ukazovateľmi
 - Cieľová rýchlosť
 - Cieľová vzdialenosť
 - Pomocné informácie

- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť
 - miesto zastavenia
 - Smer pohybu
 - dynamický brzdný profil
 - obmedzenia rýchlosti

— Reakcia:

Núdzová brzda sa zabrzdí, ak je narušená kontrola pohybu. Núdzová brzda v prípade prekročenia rýchlosti môže byť povolená, keď je rýchlosť v limite.

Zodpovedné členské štáty: Španielsko

SHP

Samoczynne Hamowanie Pociągu

Opis:

AWS systém, ktorý je inštalovaný v Poľsku na tratiach, ktoré sú posudzované pre interoperabilitu.

Magneticky spojené rezonančné obvody, traťové a vozidlové, prenášajú do vlaku jednu informáciu. Systém je považovaný za bezpečný z hľadiska porúch. Je integrovaný s vozidlovým systémom aktívnej kontroly bdelosti. Systém kontroly bdelosti chráni takisto pred nekontrolovaným pohybom vozidla s rýchlosťou nad 10 % maximálnej povolenej rýchlosti vozidla. Funguje ako záložný systém, čo znamená, že vodičovi neposkytuje žiadne indície o znakoch návestidla, iba oznamuje, že vlak je kontrolovaný.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencia
 - 1 000 Hz
- Kontrola:
 - 1 000 Hz: potvrdenie návestidla
- Umiestnenie rezonančných obvodov:
 - 200 m pred traťovým návestidlom a pred vchodovým návestidlom stanice
 - 0 m pred (pri) odchodovým návestidlom stanice

Reakcia:

Vozidlové signálne svetlo sa aktivuje, keď vlak prechádza rezonančným obvod (na trati), ktorý požaduje potvrdenie vodiča. Ak nedostane potvrdenie do troch sekúnd, aktivuje sa zvukový signál. Ak nedostane potvrdenie do dvoch sekúnd po aktivácii zvukového signálu, systém spustí núdzovú brzdu. Núdzová brzda môže byť povolená za špeciálnych podmienok.

Aktívny systém kontroly bdelosti je aktivovaný, keď rýchlosť vozidla prekročí 10 % maximálnej povolenej rýchlosti vozidla. Po 16 sekundách sa aktivuje návestidlo a je požadované potvrdenie vodiča v rámci rovnakého časového limitu ako pri funkcii SHP. Potom je potvrdenie vyžadované po každých 60 sekundách. Kontrola SHP opätovne spúšťa 60 s obdobie kontroly bdelosti.

Zodpovedný členský štát: Poľsko

TBL 1/2/3*Opis:*

TBL je systém ACT čiastočne inštalovaný na tratiach NMBS/SNCB (v súčasnosti: 1 200 majákov a 120 vlakových zariadení TBL1, 200 majákov a 300 vlakových zariadení TBL2, všetky trate pre rýchlosť vyššiu ako 160km/h vybavené TBL2).

Systém pozostáva z traťovej balízy na každý signál a vozidlového zariadenia. TBL1 je výstražný systém, TBL2/3 je návestný systém v kabíne. Pre TBL2/3 sú k dispozícii balízy in-fill, a dostupná je takisto in-fill káblová slučka.

Traťová časť je označená TBL2 v prípade rozhrania s reléovým zabezpečovacím zariadením a TBL3 v prípade sériového rozhrania s elektronickým zabezpečovacím zariadením.

Vlakové zariadenie sa nazýva TBL2. Zahŕňa TBL2, TBL1 a funkcie systému crocodile.

Prenos údajov je medzi aktívnou balízou a sadou vzdušných vozidlových vinutých antén. Systém je citlivý na smer, balízy sú namontované medzi koľajnicami s malým odsadením od stredu.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov:
 - 100 kHz $\pm$ 10 kHz (FSK)
 - 25 kbit/sek
 - 119 použiteľných bitov na jeden telegram v rámci TBL2/3
 - 5 použiteľných desiatkových údajov na 40 bitov za telegram v rámci TBL1
- Vlastnosti vlaku vkladané vodičom (TBL2):
 - Dĺžka vlaku
 - Maximálna rýchlosť vlaku
 - Brzdné vlastnosti vlaku (brzdná hmotnosť, typ vlaku, vypnuté brzdy, ďalšie špecifické parametre)
 - Výber jazyka, identifikačné parametre
- Zobrazenie pre vodiča:
 - Maximálna rýchlosť (brzdná krivka)
 - Cieľová rýchlosť
 - Cieľová vzdialenosť
 - Rýchlosť vlaku
 - Prevádzkový režim
 - Pomocné informácie
- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť
 - Obmedzenia rýchlosti (trvalé a prechodné)
 - Špeciálne obmedzenia pre nákladné a iné vlaky
 - miesto zastavenia
 - Dynamický brzdny profil
 - Smer pohybu

- Bdelosť vodiča
- Pomocné funkcie (zberač, rádiová komunikácia)
- Reakcia:
 - Zvukové a vizuálne výstrahy
 - Núdzová brzda sa zabrzdí, keď je kontrola pohybu narušená alebo vodič nepotvrdí výstrahu.

Zodpovedné členské štáty: Belgicko

TPWS

Opis:

TPWS sa používa na zlepšenie bezpečnosti predovšetkým na križovatkách. Zahŕňa funkčnosť AWS zobrazenú kurzívou. TPWS sa vzťahuje na všetky trate, ktoré sú posudzované pre interoperabilitu.

Systém zabezpečuje nasledujúce funkcie:

Upozorňuje vodiča pri normálnej brzdení vzdialenosti na nasledujúce obmedzujúce podmienky:

- Návestidlo nie je v polohe voľno
- Trvalé obmedzenia rýchlosti
- Prechodné obmedzenia rýchlosti

Ochrana vlaku (vopred stanovené vlastnosti vlaku) v nasledujúcich situáciách:

- Vlak prekračujúci povolenú traťovú rýchlosť v úseku so špecifickými rýchlostnými obmedzeniami (rýchlostný uzáver).
- Vlak sa blíži k návesti stoj prekročenou rýchlosťou (jeden alebo dva rýchlostné uzavery).
- Vlak prejde návestidlo s návestou stoj (zastavenie vlaku).

Systém je založený na permanentných magnetoch a cievkach, ktoré vyrábajú polia v koľajniciach. Systém nie je považovaný za bezpečný z hľadiska porúch, ale zahŕňa opatrenia a zásady na znížovanie pravdepodobnosti zavádzania vodiča na takú nízku úroveň ako je možné.

TPWS vizuálne oznamuje vodičovi:

- Stav posledného magnetu, voľný alebo obmedzujúci (indikátor „slnečnica“).
- že jeho činnosť je príčinou zabrzdenia.
- svoj poruchový/vypnutý stav.

Ovládače TPWS sú:

- Tlačidlo na potvrdenie výstrahy o obmedzujúcich podmienkach.
- Tlačidlo na prechod návestidla v polohe stoj platný iba na určitý čas od obsluhy.
- vypínače.

TPWS zvukové indikácie sú:

- „tón zvončeka“ – návestidlo v polohe „voľno“.
- „tón klaksónu“ – obmedzujúce podmienky, ktoré musia byť potvrdené.

Systém TPWS ma rozhranie s brzdným systémom vlaku a zaručuje plné núdzové brzdenie, ak:

- „tón klaksónu“ nie je potvrdený do 2,5 sekundy.

- Okamžite ako vlak prejde „rýchlostný uzáver“ prekročenou rýchlosťou.
- Okamžite, ak vlak prejde návestidlo v polohe stoj.

Technológia nie je založená na procesore, ale táto možnosť nie je vylúčená.

Ďalšie vlastnosti:

- Sled magnetických polí (severný pól, južný pól) poskytuje podrobnosti o návesti dovoľujúcej alebo zakazujúcej jazdu.
- Jedno zo skupiny sínusových elektromagnetických polí v rozsahu 60 kHz pre funkcie rýchlostného uzáveru a zastavenia vlaku (až 8 použitých frekvencií).
- Vlastnosti vlaku týkajúce sa brzdného výkonu sú dané elektrickou inštaláciou vlaku a ponúkajú rôzne maximálne rýchlosti na jednotlivých rýchlostných uzáverov. Žiadne vkladanie vlastností v súčasnosti nie je v prevádzke, ale môže sa o ňom uvažovať.
- Potvrdenie obmedzujúcich podmienok vodičom do 2,5 sekundy, inak sa zabrzdia núdzové brzdy.
- Núdzová brzda je povolená minútu po tom, ako bola aplikovaná, za predpokladu, že požiadavka brzdy bola takisto potvrdená.

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo

TVM

Opis:

TVM návestný systém v kabíne riadenia a zabezpečenia. Je používaný najmä na vysokorýchlostných tratiach RFF. Staršia verzia TVM 300 je inštalovaná na trati Paríž-Lyon (LGV SE) a na tratiach Paríž-Tours/Le Mans (LGV A). Neskoršia verzia TVM 430 je na trati Paríž-Lille-Calais (LGV N), na časti SNCB smerom na Brusel, na trati Lyon-Marseille/Nimes (LGV Méditerranée), v Eurotuneli a na tratiach tunela železničného spojenia kanálom v Spojenom kráľovstve. TVM 430 je zlučiteľný s TVM 300.

TVM 300 a TVM 430 sú založené na kódovaných koľajových obvodoch ako prostriedkoch súvislého prenosu a na indukčných slučkách alebo balízkach (typ KVB alebo TBL) ako prostriedkoch bodového prenosu.

Prenos údajov medzi kódovanými koľajovými obvodmi a vozidlovým zariadením je cez vzdušné indukčne viazané vinuté snímacie antény nad koľajnicami.

Hlavné vlastnosti:

- Prenos údajov do vlakov cez koľajové obvody:
 - Rôzne nosné frekvencie (1,7; 2,0; 2,3; 2,6) kHz
 - FSK modulované rýchlostné kódy
 - 18 rýchlostných kódov (TVM 300)
 - 27 bitov (TVM 430)
- Prenos údajov do vlakov cez indukčné slučky:
 - TVM 300: 14 frekvencií (1,3 až 3,8 kHz)
 - TVM 430: PSK modulovaný signál, 125 kHz, 170 bits
- Vlastnosti vlaku na palube uvedené na rušňoch pre ťahané vlaky v Eurotuneli (nie na TGV, kde sa používajú trvalé hodnoty)
- Zobrazenie pre vodiča:

Rýchlostné príkazy spojené s farebnými svetelnými návestami

- Kontrola:
 - Rýchlosť (trvalá)
 - Aktivovanie brzdzenia založené na
 - stupňovitej krivke pre TVM 300
 - parabolickej krivke pre TVM 430
 - miesto zastavenia
- Reakcia:
 - Núdzová brzda sa zabrzdí v prípade prekročenia rýchlosti.

Zodpovedné členské štáty: Belgicko, Francúzsko, Spojené kráľovstvo

ZUB 123

Opis

ATC systém, ktorý je rozsiahle inštalovaný na tratiach v Dánsku, ktoré sú posudzované pre interoperabilitu.

Systém pozostáva z nasledujúcich častí:

Trafové zariadenie

- Traťová väzobná cievka (transpondér), ktorá je namontovaná mimo koľajníc.
- Na určitých miestach sú slučky používané na účely in-fill.
- Tabuľa návestného rozhrania, ktorá skúma a odvodzuje informácie, ktoré budú prenesené.

Vozidlové zariadenie

- Vozidlová jednotka so schopnosťou spracovávanía údajov a zariadenie prijímania/prenášania údajov. Funguje cez jednotku brzdneho rozhrania na brzdách.
- Vozidlová spojovacia cievka namontovaná na podvozku, ktorá prijíma údaje z trate.
- Pulzný generátor rýchlomera namontovaný na náprave, ktorý poskytuje informácie o prejdenej vzdialenosti a aktuálnej rýchlosti.
- Zobrazovač v kabíne a ovládací panel.

Vozidlové zariadenie ZUB je považované za bezpečné z hľadiska poruchovosti.

Hlavné vlastnosti:

- 3 frekvencie:
 - kontrolný kanál 50 kHz
 - energetický kanál 100 kHz
 - dátový kanál 850 kHz
- Režimy prenosu údajov:
 - Multiplex s časovým delením pre sériový prenos telegramov až do 96 použiteľných bitov.

- Palubné spracovávanie údajov:
 - Potrebné počítačové spracovávanie (zvýšená úroveň výkonu)
 - Zobrazenie pre vodiča:
 - Maximálna povolená rýchlosť
 - Aktuálna rýchlosť
 - Cieľová rýchlosť
 - Cieľová vzdialenosť
- Pomocné informácie a tlačidlá
- Vkládanie vlakových údajov:
 - Kódovací panel alebo
 - priamo do palubnej jednotky
- Kontrola:
 - Traťová rýchlosť
 - miesto zastavenia
 - obmedzenia rýchlosti
 - dynamický brzdný profil
- Reakcia:
 - Núdzová brzda sa zabrzdí, ak je narušená kontrola pohybu.
 - Núdzová brzda v prípade prekročenia rýchlosti môže byť povolená, keď je rýchlosť v limite vymedzenej hodnoty.

Zodpovedný členský štát: Dánsko

ZUB 121

(iba pre informáciu)

Opis

ATC systém, ktorý je rozsiahle inštalovaný vo Švajčiarsku na tratiach SBB a BLS, ktoré sú posudzované pre interoperabilitu.

Systém pozostáva z nasledujúcich častí:

Traťové zariadenie

- stanovenie smeru jazdy, ktorý sa má ovplyvňovať.
- Koľajová spojovacia cievka (odpovedač), ktorá je namontovaná v koľajniciach, s odchýlkou od stredu spojovacej slučky, ktorá je namontovaná v koľajniciach s odchýlkou od stredu. Predchádzajúca spojovacia cievka určuje smer jazdy, ktorý má byť ovplyvnený nasledujúcou slučkou.
- Tabuľa signálového rozhrania, ktorá skúma a spracúva informácie, ktoré sú prenášané. (nie je bezpečná z hľadiska porúch)

Vozidlové zariadenie

- Vozidlová jednotka so schopnosťou spracovávania údajov a zariadenie prijímania/prenášania údajov. Funguje cez jednotku brzdného rozhrania na brzdách.

- Vozidlóv spojujacia cievka namontovaná na podvozku, ktorá prijíma údaje z trate. (s našim zariadením je možný iba prenos trať-vlak)
- Pulzný generátor rýchlomera namontovaný na náprave, ktorý poskytuje informácie o prejdenej vzdialenosti, aktuálnej rýchlosti a o smere jazdy.
- Zobrazovač v kabíne a ovládací panel.
- Rozhranie vkladania/výstupu údajov s vlakovou rádiovou jednotkou alebo integrovaným vlakovým informačným systémom na vzájomnú výmenu vlakových údajov, ktoré vkladá vodič.

Vlastnosti

- 3 frekvencie:
 - kontrolný kanál 50 kHz
 - energetický kanál 100 kHz
 - dátový kanál 850 kHz
- Režimy prenosu údajov:
- Multiplex s časovým delením pre sériový prenos telegramov až do 104 použiteľných bitov
- Palubné spracovávanie údajov: (nie bezpečné z hľadiska porúch)
- Jednoduché počítačové spracovávanie (doplnková úroveň výkonu)
- Zobrazenie pre vodiča:
- Jeden 4 – miestny LCD displej zobrazujúci:
 - „8 – – 8“; žiadne sledovanie alebo
 - „8 8 8 8“; sledovanie maximálnej rýchlosti vlaku, alebo
 - „– – – –“; sledovanie maximálnej povolenej traťovej rýchlosti, alebo
 - „6 0“; cieľová rýchlosť, alebo
 - „I I I I“; „postúpenie“ informácie prijatej slučkou
- Svetlá a klaksóny:
 - Použitie núdzovej brzdy
 - Porucha zariadenia
- Tlačidlá:
 - Tlačidlo skúšania
 - Nastavenie núdzového zastavenia
 - Odblokovacie tlačidlo (spolu s odblokovacím tlačidlom „signum“)
- Vkladanie vlakových údajov:

Používa sa ovládací panel vlakového rádia
- Kontrola/Prikazy:
 - Traťová rýchlosť
 - miesto zastavenia
 - obmedzenia rýchlosti

- dynamický brzdný profil
- Riadenie rádiových kanálov
- Reakcia:
 - Núdzová brzda sa zabrzdí, ak je dosiahnutá prahová rýchlosť
 - Zrušenie monitoringu rýchlosti, ak je narušená kontrola pohybu

Zodpovedný členský štát: Švajčiarsko

Časť 2: Rádio

INDEX

1. Rádio UIC kapitola 1 až 4
2. Rádio UIC kapitola 1 až 4+6
3. Rádio UIC kapitola 1 až 4 + 6 (Írsky systém)
4. Rádio UIC kapitola 1 až 4+6+7
Úvod do systémov Spojeného kráľovstva Veľkej Británie a Severného Írska (UK)
5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS a GSM
8. Rádiový systém UIC kapitola 1 až 4 (rádiový systém TTT inštalovaný na trati Cascais)
9. Rádiový systém TTT CP_N
10. Rádiový systém PKP
11. Vlakové rádio VR
12. TRS – Rádiový systém Českých dráh
13. Rádiový systém LDZ
14. CH – Grécky železničný rádiový systém
16. Estónsky rádiový systém
17. Litovský rádiový systém

Tieto systémy sa teraz používajú v členských štátoch. Pre podrobné informácie sa musí vytvoriť odkaz na register infraštruktúry ako je vymedzené v prílohe C.

Iba na informačné účely, systémy, ktoré sa nepoužívajú v členských štátoch:

15. Rádio UIC kapitola Bulharsko

Rádio UIC kapitola 1 až 4

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané vo vyhláske UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.84. Je to minimálny rozsah nevyhnutný pre medzinárodnú železničnú dopravu.

Rádio UIC je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú (jednosmernú) a duplexnú (dvojsmernú) hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návěstídiel (tónov), ale neumožňujú selektívne (výberové) volanie a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať:
457,450 MHz ..458,450 MHz.
 - Smer trať-vlak:
 - Pásmo A: 467,400 MHz ..468,450 MHz.
 - Pásmo B: 447,400 MHz ..448,450 MHz (používané iba vtedy, ak pásmo A nie je dostupné).
 - Interval frekvencie 25 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba
 - Zoskupovanie 4 kanálov, preferované sú 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu
 - dvojstranná, prípadne mnohostranná dohoda o používaných frekvenciách
- Citlivosť
 - $> 1 \mu V$ s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)
 - $> 2 \mu V$ (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W vlak
 - 6 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Frekvenčná odchýlka:
 - $< 1,75$ kHz pre prevádzkový tón
 - $< 2,25$ kHz pre hlas
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim
 - Režim 2, poloduplexný režim

- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automatické, v závislosti od napätia prijímača

Prevádzkové tóny:

- Kanál voľný: 2 280 Hz
- Príjem: 1 960 Hz
- Kontrola: 2 800 Hz
- Výstraha: 1 520 Hz

Zodpovedné členské štáty: Francúzsko, Nemecko, Maďarsko, Luxembursko.

Rádio UIC kapitola 1 až 4 + 6

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.84.

Rádio UIC je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú (jednosmernú) a duplexnú (dvojsmernú) hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návestí (tónov), rovnako ako selektívne (výberové) volanie a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať:
457,450 MHz ..458,450 MHz.
 - Smer trať-vlak:
 - Pásmo A: 467,400 MHz ..468,450 MHz.
 - Pásmo B: 447,400 MHz ..448,450 MHz (používané iba vtedy, ak pásmo A nie je dostupné).
 - Interval frekvencie 25 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba
 - Zoskupovanie 4 kanálov, preferované sú 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu
 - dvojstranná, prípadne mnohostranná dohoda o používaných frekvenciách
- Citlivosť
 - > 1 μ V s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)
 - > 2 μ V > 2 μ V (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W vlak
 - 6 W trať

- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov

- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia

- Frekvenčná odchýlka:
 - < 1,75 kHz pre prevádzkový tón
 - < 2,25 kHz pre hlas

- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim
 - Režim 2, poloduplexný režim

- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automatické, v závislosti od napätia prijímača

Prevádzkové tóny:

- | | |
|----------------|----------|
| — Kanál voľný: | 2 280 Hz |
| — Príjem: | 1 960 Hz |
| — Kontrola: | 2 800 Hz |
| — Výstraha: | 1 520 Hz |

- Štruktúra telegramu:
 - Hlavička: 1111 1111 0010
 - 6 decimálne číslo vlaku, kódované BCD
 - 2 informačné miesta, každé má 4 bity
 - 7 bitový redundantný kód, polynóm: 1110 000 1 (H=4)

- Prenos telegramu:
 - 600 bitov/sek
 - FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz

- Správy (kódovanie v hexadecimálnom zobrazení)

- | | |
|----------------------|----|
| — Smer trať-vlak: | |
| — Reč | 08 |
| — Núdzové zastavenie | 09 |
| — Skúška | 00 |

—	Zrýchlenie jazdy	04
—	Spomalenie jazdy	02
—	Oznam z reproduktoru	0C
—	Písomné nariadenie	06
—	Rozšírenie telegramu	03
—	Smer vlak-trať:	
—	Komunikácia požadovaná	08
—	Potvrdenie nariadenia	0A
—	Pokyn	06
—	Skúška	00
—	Vlakový personál požaduje komunikáciu	09
—	Požadované telefónne spojenie	0C
—	Rozšírenie telegramu	03

Zodpovedné členské štáty: Rakúsko, Belgicko, Dánsko, Nemecko, Holandsko, Španielsko.

Rádio UIC kapitola 1 až 4 + 6 (Írsky systém)

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané vo vyhláske UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.84.

Rádio UIC je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú (jednosmernú) a duplexnú (dvojsmernú) hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návestí (tónov), rovnako ako selektívne (výberové) volanie a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

— Frekvencie:

— Smer vlak-trať:

461,675 MHz ..461,950 MHz.

— Smer trať-vlak:

456,175 MHz ..456,450 MHz.

— Interval frekvencie 25 kHz

— Duplexné frekvenčné dvojice 5,5 MHz od seba

— Zoskupovanie 4 kanálov

— Citlivosť

— > 1 µV s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)

— > 2 µV (trať)

- **Vyžarovací výkon:**
 - 10 W vlak
 - 10 W trať
- **Vlastnosti antény:**
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- **Polarizácia:**
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- **Frekvenčná odchýlka:**
 - < 1,75 kHz pre prevádzkový tón
 - < 2,25 kHz pre hlas
- **Prevádzkové režimy:**
 - Režim A, duplexný režim pre hlasový a dátový prenos
 - Režim B, duplexný režim iba pre hlasový prenos
 - Režim C, simplexný režim iba pre hlasový prenos
- **Prepínanie kanálov vo vlaku**
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automatické, v závislosti od napätia prijímača
- **Prevádzkové tóny:**

— Voľný kanál:	2 280 Hz
— Všeobecný volací tón:	1 960 Hz
— Kontrolný tón:	2 800 Hz
— Núdzový tón:	1 520 Hz
- **Štruktúra telegramu:**
 - Hlavička: 1111 1111 0010
 - 6 decimálne číslo vlaku, kódované BCD
 - 2 informačné miesta, každé má 4 bity
 - 7 bitový redundantný kód, polynóm: 1110 000 1 (H=4)
- **Prenos telegramu:**
 - 600 bitov/sek
 - FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz

— **Správy**

- Smer trať-vlak:
 - CTC vodičovi
 - Horúce nápravové ložisko
 - Pokyn č. 9 (používaná pre vzdialený PA v triede 8100 EMU)
 - Zastavenie na ďalšom návestidle
 - Zastavenie na nasledujúcej stanici
 - Pokyn č. 5 (v súčasnosti nepoužívaná)
 - Pokyn č. 6 (v súčasnosti nepoužívaná)
 - Pokyn č. 7 (v súčasnosti nepoužívaná)
 - Zastavenie pri nebezpečenstve
 - Skúška
- Smer vlak-trať:
 - Skúška
 - Vodič
 - Bdelosť
 - Regulátor (PABX)
 - Prekážka na trati
 - Potvrdenie
 - Pohotový na odchod
 - Obchádzka
 - Uvoľnenie prevádzky
 - Vyhradená správa 1
 - Vyhradená správa 2
 - Núdzové volanie
 - Volanie v režime B

Zodpovedné členské štáty: Írska republika, Maďarsko

Iba pre informáciu: rovnaký rádiový systém sa používa aj v Nórsku

Rádio UIC kapitola 1 až 4 + 6 + 7

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané vo vyhláske UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.84. Kapitola 7 vydania 1.1.88.

Rádio UIC je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy, ktoré dodržiavajú tento základný rozsah, umožňujú simplexnú a duplexnú hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návestidiel (tónov), selektívne volania a prenos údajov. Schopnosti dátového prenosu sú rozšírené. Táto vlastnosť sa v prospekte UIC nepovažuje za povinnú. Ak nemôže byť zaručená dvojstrannou alebo mnohostrannou dohodou, mala by byť používaná iba na vnútroštátnej úrovni.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať:
457,450 MHz ..458,450 MHz.
 - Smer trať-vlak:
 - Pásmo A: 467,400 MHz ..468,450 MHz.
 - Pásmo B: 447,400 MHz ..448,450 MHz (používané iba vtedy, ak pásmo A nie je dostupné).
 - Interval frekvencie 25 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba
 - Zoskupovanie 4 kanálov, preferované sú 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu
 - dvojstranná, prípadne mnohostranná dohoda o používaných frekvenciách
- Citlivosť
 - $> 1 \mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu $> 20 \text{ dB}$ (vlak)
 - $> 2 \mu\text{V}$ (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W vlak
 - 6 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Frekvenčná odchýlka:
 - $< 1,75 \text{ kHz}$ pre prevádzkový tón
 - $< 2,25 \text{ kHz}$ pre hlas
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim
 - Režim 2, poloduplexný režim
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automatické, v závislosti od napätia prijímača

Prevádzkové tóny:

- Kanál voľný: 2 280 Hz
- Príjem: 1 960 Hz
- Kontrola: 2 800 Hz
- Výstraha: 1 520 Hz

— Štruktúra telegramu:

- Hlavička: 1111 1111 0010
- 6 decimálne číslo vlaku, kódované BCD
- 2 informačné miesta, každé má 4 bity
- 7 bitový redundantný kód, polynóm: 1110 000 1 (H=4)

— Prenos telegramu:

- 600 bitov/sek
- FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz

— Správy (kódovanie v hexadecimálnom zobrazení)

— Smer trať-vlak:

- Reč 08
- Núdzové zastavenie 09
- Skúška 00
- Zrýchlenie jazdy 04
- Spomalenie jazdy 02
- Oznam z reproduktoru 0C
- Písomné nariadenie 06
- Rozšírenie telegramu 03

— Smer vlak-trať:

- Komunikácia požadovaná 08
- Potvrdenie nariadenia 0A
- Pokyn 06
- Skúška 00
- Vlakový personál požaduje komunikáciu 09
- Požadované telefónne spojenie 0C
- Rozšírenie telegramu 03

— Rozšírenie telegramu (iba ak je to vyžiadané kódom 03)

- Rádiotelefónny systém so simultánnym digitálnym prenosom správy
 - Duplexná výmena hlasových informácií
 - Duplexná výmena dátových správ akejkoľvek dĺžky

- Simplexná výmena hlasových informácií medzi mobilnými prístrojmi v rovnakom rádiovom rozsahu
- Rečovo-dátový multiplex s časovým delením (vlak-trať):
- 260 ms dátový prenos
- 780 ms zhustená reč
- rámcová štruktúra HDLC podľa ISO pre prenos údajov (trať-vlak)
- 1 200 bit/sek
- FSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz

Zodpovedný členský štát: Francúzsko

Úvod do systémov Spojeného kráľovstva Veľkej Británie a Severného Írska (UK)

Systém nazývaný NRN (Vnútroštátna rádiová sieť) je inštalovaný na celej železničnej sieti UK, vrátane vysokorýchlostných tratí, ktoré sú hlavnou časťou vysokorýchlostnej siete UK. Tie pozostávajú z:

- hlavnej trate západného pobrežia (Londýn-Glasgow),
- hlavnej trate východného pobrežia (Londýn-Edinburg),
- veľkej západnej hlavnej trate (Londýn-Bristol/Južný Wales)

Systém nazývaný Cab Secure (Kabínová bezpečnosť) je inštalovaný v predmestských oblastiach s hustou prevádzkou okolo Londýna, Liverpoolu a Glasgowu, z ktorých niektoré môžu zahŕňať trate, ktoré tvoria časť vysokorýchlostnej siete. Všetky hlavné trate na juhovýchode, vrátane existujúcej trate tunela La Manche z pobrežia do londýnskej stanice Waterloo, sú vybavené systémom „Cab Secure“.

Osobné a nákladné vlaky hlavných tratí sú vybavené NRN, zatiaľ čo prímestské a niektoré osobné vlaky sú vybavené CSR (Cab Secure Radio = rádiový systém kabínovej bezpečnosti). Všeobecné vlaky sú vybavené jednou formou rádia, ale niektoré, ktoré jazdia v oblastiach s NRN aj CSR sú vybavené oboma formami rádia. To sa vzťahuje najmä na vlaky, ktoré sú vybavené CSR, ale vykonávajú časť svojej prevádzky mimo infraštruktúrnej oblasti CSR.

BR 1845 Vydanie G a H (traťové) BR 1661 Vydanie A (vlakové) Nazývané Cab Secure Radio

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané v špecifikáciách železničných kolají Railtrack (Špecifikácia BR 1845 Vydanie G a H a v BR 1661 Vydanie A).

Cab secure je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú (jednosmernú) a duplexnú (dvojsmernú) hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návestidiel (tónov), rovnako ako selektívne (výberové) volanie a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať:
448,34375 ..448,48125 MHz. (Poznámka: Existujú ďalšie kanály, o ktorých sa získajú informácie)
 - Smer trať-vlak:
457,84375 MHz ..454,98125 MHz.
- Interval frekvencie 12,5 kHz

- Duplexné frekvenčné dvojice 6,5 MHz od seba
- dvojstranná, prípadne mnohostranná dohoda o používaných frekvenciách
- Citlivosť
 - $1 \mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu $> 20 \text{ dB}$ (vlak)
 - $2 \mu\text{V}$ (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 10 W vlak
 - 10 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch horizontálna
- Frekvenčná odchýlka:
 - 300 Hz pre tóny CTCSS
 - 1,5 kHz pre prenos údajov
 - 1,75 kHz pre núdzový tón
 - $< 2,5 \text{ kHz}$ pre hlas
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automaticky, v závislosti od správy poslanej z riadiaceho centra
- Prevádzkové tóny:
 - CTCSS: X, Y, Z, 203,5 Hz
 - Núdzové volanie: 1 520 Hz
- Štruktúra telegramu:
 - Hlavička: 00100011 11101011
 - Informačné prvky
 - Signalizačné telegramy (3 byty)
 - Typ správy (Systém voľný, obsadený, všeobecné volanie, potvrdenie núdzového volania atď.)
 - Oblastný kód
 - Číslo kanálu

- Dátové telegramy (8 bytov)
 - Typ správy (Systém voľný, obsadený, všeobecné volanie, potvrdenie núdzového volania atď.)
 - Oblasťný kód
 - Číslo kanálu plus číslo vlaku v 5 miestnom decimálnom alebo 4 miestnom alfanumerickom čísle v kódovanom formáte BCD, alebo číslo signálu (3 bity).
 - Číslo železničného koľajového vozidla (6 miestne) (3 bity)
- 7 bitový redundantný kód, polynóm: 110011011 (H=4)
- Prenos telegramu:
 - 1 200 bitov/sek
 - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz
- Správy (kódovanie v hexadecimálnom zobrazení)
 - Smer trať-vlak:

— Skúška	00
— Reč	02
— Oznam z reproduktoru	04
— Čakaj na návestidle	06
— Núdzové zastavenie	0A
— Zmeň oblasť, systém voľný	0C
— Zmeň oblasť, systém obsadený	0E
 - Smer vlak-trať:

— Skúška	80
— Komunikácia požadovaná	82
— Nastavenie čísla signálu	84
— Núdzová odpoveď	86
— Obsadené	88
— Zrušené volanie	90
— DSD Výstraha	96

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo

BR 1609 Vydanie 2 nazývané Vnútroštátna rádiová sieť (NRN)

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané v Špecifikácii železničných koľají Railtrack BR 1609, vydanie 2, august 1987.

Vnútroštátna rádiová sieť je analógové rádio pozostávajúce z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú (jednosmernú) (vlakovú) a duplexnú (dvojsmernú) (traťovú) hlasovú komunikáciu, režim vysielania a použitie prevádzkových signálov (tónov), rovnako ako selektívne (výberové) volanie a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie: Sub – pásmo 2 od 174 MHz po pásmo 225 MHz
 - 196,85 až 198,3 MHz vlak-trať
 - 204,85 až 206,3 MHz trať-vlak
 - Interval frekvencie 12,5 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 8,0 MHz od seba
 - Nie všetky frekvencie v rámci indikovaných pásiem sa používajú
- Citlivosť
 - < 0,6 μ V s odstupom signálu od šumu pri 12 dB (vlak)
 - < 0,3 μ V s odstupom signálu od šumu pri 12 dB (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - > 25 W vlak
 - > 25 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - všesmerová alebo smerová (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
 - žiadne pokrytie v tuneloch
- Polarizácia:
 - Vertikálna
- Prevádzkové režimy:
 - Duplexný režim (z trate na trať)
 - Jednoduchý režim (z trate na vlak)
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne vkladanie spoločného signalizačného kanála. Väčšina ciest v UK je v rámci jednej oblasti a vodič ho vkladá na začiatku cesty.
 - Automatická zmena na hlasový kanál, ktorá nasleduje po správe z riadiaceho centra.
- Rozsah audio frekvencie:
 - 300 Hz 2 500 Hz pre reč
- Frekvenčná odchýlka:
 - < 2,5 kHz
- Prenos správ:
 - 1 200 bitov/sek
- FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz

- Štruktúra správ
 - Dátová modulácia pre všetky signalizácie RF bude vyhovovať MPT1323 oddiel 6 a s formátmi správ ako sa vymedzuje v MPT1327.
- Typy správ z vlaku :
 - Požaduje sa kompletne číslo. Bude obsahovať identifikáciu rádia. Posiela sa po prijatí telegramu „kanál voľný“
 - zrušenie
 - PTT Telegram, ktorý je poslaný vždy po identifikácii vysielacieho zariadenia. Udáva identifikáciu rádia
 - Telegram automatickej odpovede pri selektívnom volaní rádia. Obsahuje identifikáciu rádia
 - Núdzové volanie. Obsahuje identifikáciu rádia. Nevyžaduje príjem telegramu „voľný“
 - Prioritné volanie
- Typy správ do vlaku:
 - Telegram „Selektívne volanie“. To aktivuje telegram s automatickou odpoveďou.
 - Telegram „voľný kanál“
 - Telegram „Chod' na kanál“. To nasmeruje rádio na určitý kanál, zapne reproduktor a ohlásí výstražný tón
 - Telegram „zrušiť“. To zruší volanie, vypne reproduktor a vráti rádio na nastavený kanál.
 - Telegram zlyhanie volania. Rovnaký ako telegram zrušiť, ale takisto oznamuje používateľovi, že volanie zlyhalo.
 - Telegram všeobecné volanie. Je to špeciálna verzia pokynu Chod' na kanál

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo

FS ETACS a GSM

Opis:

Riešenie rádiovkej komunikácie vlak-trať fungujúcej dnes na FS je založené predovšetkým na využívaní služieb, ktoré poskytuje verejný operátor na analógových (ETACS) a digitálnych (GSM) mobilných bunkových sieťach v pásme 900 MHz. Tieto siete boli implementované s externým subsystémom, ktorý vyvinul tento operátor spolu s FS, s cieľom zvládnuť niektoré špeciálne vlastnosti, ktoré vyžaduje FS a ktoré sa vzťahujú napríklad na:

- adresovanie vlakových a staničných volaní prostredníctvom služobných čísel, a nie pomocou účastníckych čísel;
- vlastnosti uzavretej skupiny so špecifickými blokovacími podmienkami;
- konfiguráciu a narábanie so špecifickými databázami priamo zamestnancami FS s cieľom charakterizovať prístupové práva k službám pre každý druh užívateľov atď.

Vďaka širokému rádiovému pokrytiu, ktoré poskytujú dva verejné bunkové systémy na železničnej sieti FS, môžu byť uspokojené všeobecné potreby komunikácie vlak-trať.

FS vyjednali a implementovali dodatočné vlastnosti v spolupráci s poskytovateľom verejných služieb. Sú zavedené vo vysoko spoľahlivých rozmiestnených počítačových systémoch. Sú teda časťou aplikačnej vrstvy v modeli vrstiev ISO/OSI.

Zodpovedný členský štát: Taliansko

Rádiový systém UIC kapitola 1 až 4 (rádiový systém TTT inštalovaný na trati Cascais)*Opis:*

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané vo vyhláske UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.84. Je to minimálny rozsah nevyhnutný pre medzinárodnú železničnú dopravu.

Rádio UIC je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú a poloduplexnú hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových signálov (tónov), ale neumožňujú selektívne (výberové) volanie a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať:
457,700 MHz ..457,800 MHz.
 - Smer trať-vlak:
Pásmo A:467,625 MHz . 467,875 MHz
 - Interval frekvencie 12,5 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba
 - Zoskupovanie 4 kanálov, preferované sú 62; 63; 73 a 75 pre medzinárodnú dopravu
- Citlivosť:
 - > 1 mV s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)
 - > 2 mV (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W vlak
 - 6 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo špirálové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Frekvenčná odchýlka:
 - 0,9 0,05 kHz pre prevádzkový tón
 - < 2,3 kHz pre hlas

- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, poloduplexný režim
 - Režim 1, simplexný režim
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla skupiny
 - Automaticky vnútri skupiny v závislosti od napätia prijímača
- Prevádzkové tóny:

— Kanál voľný:	2 280 Hz
— Prijem:	1 960 Hz
— Kontrola:	2 800 Hz
— Výstraha:	1 520 Hz

Zodpovedný členský štát: Portugalsko

Rádiový systém TTT CP_N

Opis:

Tento rádiový systém TTT je špeciálne zostrojený, navrhnutý pre hlasovú a dátovú komunikáciu a podľa požiadaviek CP.

Rádio CP_N je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiový systém používa digitálne selektívne volanie (podľa MPT 1327 – 1 200 bitov/sek FFSK) a 50 baudový infrazvukový FSK pre základnú staničnú signalizáciu.

Rádio umožňuje simplexnú a poloduplexnú hlasovú komunikáciu a poloduplexné selektívne hovory a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať: 457,700 MHz ..457,800 MHz.
 - Smer trať-vlak: Pásmo A: 467,625 MHz. 467,875 MHz
 - Interval frekvencie 12,5 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba
 - Zoskupovanie 4 kanálov, preferované sú 62; 63; 73 a 75 pre medzinárodnú dopravu
- Citlivosť
 - 1 mV s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)
 - 2 mV (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W vlak
 - 6 W trať

- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
 - V tuneloch zvodové káble alebo špirálové antény (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Modulácia RF
 - Rádiomodem 1 200 b/s, FM
 - Rádiomodem (iba Tx) 50 baudový infrazvuk, FM
 - Hlas v PM
- Frekvenčná odchýlka:
 - 1,75 kHz pre FFSK (1 200 bit/s)
 - 0,3 kHz pre FSK (50 baudový)
 - < 2,3 kHz pre hlas
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, poloduplexný režim
 - Režim 1, simplexný režim
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla skupiny
 - Automaticky vnútri skupiny v závislosti od napätia prijímača
- Štruktúra telegramu:
 - Podľa MPT 1327
- Prenos telegramu:
 - 1 200 bitov/sek
 - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz

Zodpovedný členský štát: Portugalsko

Rádiový systém PKP

Opis:

Rádiový systém, ktorý je inštalovaný v Poľsku na tratiach posudzovaných pre interoperabilitu.

Pásmové rádio PKP 150 MHz je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového, vozidlového a ručného zariadenia.

Rádiový systém umožňuje simplexnú hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových signálov (tónov) pre selektívne volania a všeobecne nie pre prenos údajov. Systém má integrovanú funkciu rádiostop.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Vlak-trať a trať-vlak:
150 MHz, 156 MHz.
 - Interval frekvencie: 25 kHz (bude zmenený na 12,5 kHz)
- Citlivosť
 - $> 0,8 \mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu $> 20 \text{ dB}$
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W (trať a vozidlo)
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - $\lambda/2$ všesmerová (trať)
 - v tuneloch zvodové káble (trať)
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Prevádzkové režimy:
 - Simplexný režim
- Prepínanie kanálov:
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
- Rozsah audio frekvencie:
 - 300 Hz 300 Hz ... 3 000 Hz pre hlas (bude znížená pod 2 700 Hz, keď bude uvedený interval 12,5 kHz)
- Prevádzkové tóny selektívnych volaní:
 - Vlaky (vozidlá), nepárne číslo: $f_1 = 1\,160 \text{ Hz}$
 - Vlaky (vozidlá), párne číslo: $f_2 = 1\,400 \text{ Hz}$
 - Trať (trvalé prevádzkové centrály): $f_3 = 1\,670 \text{ Hz}$
- Frekvenčná odchýlka:
 - $< 5 \text{ kHz}$ pre hlas
- Selektívne skupinové volanie:
 - Jeden prevádzkový tón dlhší ako 1 s

- Funkcia RÁDIOSTOP
 - Môže byť aktivovaná stlačením jedného tlačidla (zapečateného) na trati i na vozidle,
 - Spôsobuje núdzové brzdenie vozidla (ak je aktivovaná na vozidle) a zasielanie súvislého sledu 3×100 ms f1, f2 a f3 prevádzkových tónov, za ktorými nasleduje priestor 500 ms,
 - Aktivuje núdzové brzdenie vozidla, ak je sled (f1, f2 a f3) prijatý dvakrát,
 - Používa ventil v pneumatickom brzdnom systéme, ktorý je namontovaný v druhom pneumatickom kanále (prvý kanál je používaný SHP AWS a systémom kontroly bdlosti).
- Sieť vybavená centrálnami automatického nahrávania
 - Prenos údajov limitovaný na identifikačné číslo zariadenia

Členský štát: Poľsko.

Vlakové rádio VR

nazývané „Linjaradio“ (po fínsky znamená traťové rádio)

Opis:

Toto rádio trať-vlak je špeciálne navrhnutý rádiový systém VHF a dodržiava technické ustanovenia Fínskych železníc (Finnish Railways).

Traťové rádio je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy, ktoré dodržiavajú tento základný rozsah, umožňujú duplexnú hlasovú komunikáciu (medzi traťou a vlakom), poloduplexnú hlasovú komunikáciu (medzi vodičmi) a volania vodiča kontrolórovi tónmi selektívneho volania.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Zoskupovanie 3 kanálov (čísla 1 až 3)
 - Smer vlak-trať:
 - 172,350 MHz ..173,100 MHz
 - Smer trať-vlak:
 - 167,700 MHz ..168,500 MHz
 - Interval frekvencie 25 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice s odstupom 4,50 MHz alebo 4,65 MHz
- Citlivosť:
 - $> 1 \mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)
 - $> 2 \mu\text{V}$ (trať)
- Výžarovací výkon:
 - 15 W vlak
 - 10 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)

- Všesmerová alebo smerová (trať)
- V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
- Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Frekvenčná odchýlka:
 - < 1,75 kHz pre prevádzkový tón
 - < 3,0 kHz pre hlas
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim (vodič – kontrolór)
 - Režim 2, poloduplexný režim (vodič – vodič)
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automaticky vnútri skupiny v závislosti od napätia prijímača
- Prevádzkové tóny:
 - Žiadne
- Tóny selektívneho volania:
 - 2 500 Hz, 2 900 Hz

Zodpovedný členský štát: Fínsko

TRS – Rádiový systém Českých dráh

Opis:

Železničný systém rádiovkej komunikácie TRS je navrhnutý pre prevádzkovú duplexnú komunikáciu medzi vodičom a dispečerom alebo signalistom prostriedkami stuhovej siete pozdĺž koľajníc.

Systém TRS zabezpečuje duplexnú komunikáciu pre prenos konverzácie, rutinných informácií (pokyny, správy), všeobecných volaní a núdzových volaní, a poloduplexnú komunikáciu medzi vodičmi prostriedkami retransmisie cez základnú stanicu, najmä prenos konverzácie a núdzového volania. Systém umožňuje vytvorenie špeciálnej skupiny príslušenstva, ktoré môže fungovať na simplexnej sieti na frekvenciách v pásme 160 MHz pre simplexnú komunikáciu vodič-strojvodca a iných účastníkov na predvolenom kanále.

Selektívne volanie so šesťmiestnym číslom vlaku bude prenášané v smere dispečer vodičovi, identifikácia (pomocou čísla vlaku) bude prenášaná v smere vlak – dispečer.

Prenos rutinných informácií (pokyny a správy) sa uskutočňuje telegrafickými prostriedkami. Systém TRS je vybavený digitálnym prenosom v kódovanej forme krátkého telegramu FFSK 1 200 bp oboma smermi. Jeden z pokynov je pridelený diaľkovému zastaveniu vlaku, ktoré môže byť aktivované dispečerom alebo signalistom a spôsobuje núdzové brzdenie vozidla (ak adaptér typu ATP LS 90 alebo zariadenie bdelosti vodiča je prítomné vo vozidle).

Systém TRS je plne zlučiteľný na úrovni riadiacich signálov v súlade s povinnými odporúčaniami UIC 751-3. To znamená, že je možné uskutočniť konverzáciu, všeobecné volanie a núdzové volanie v rámci TRS a systémov, ktoré sú produkované inými výrobcami. Komunikácia sa uskutočňuje na štyroch medzinárodne koordinovaných frekvenciách v pásme 450 MHz pásmo A podľa UIC.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Prevádzkový režim: Duplexný na skupinách štyroch frekvencií Simplexný v pásme 457,400 - 458,450 MHz
- Citlivosť
 - 150 mV
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim
 - Režim 2, poloduplexný režim
- Prevádzkové tóny:
 - Kanál voľný: 2 280 Hz
 - Príjem: 1 960 Hz
 - Kontrola: 2 800 Hz
 - Výstraha: 1 520 Hz

Zodpovedný členský štát: Česká republika

Rádiový systém LDZ*Opis:*

Rádiový systém vlaku (TRS) je analógová simplexná hlasová komunikácia a používa sa na prevádzku vlaku. Všetky úseky LDZ siete sú vybavené týmto systémom.

TRS je navrhnutý na využívanie traťového zariadenia (distribučné rádiové skupiny – DRS) a až 28 lokálnych rádiových skupín – LRS), ktoré sú jedna s druhou spojené dvojvodičovým komunikačným kanálom), a mobilného zariadenia (vozidlové rádiové skupiny – BRS a ručné rádiové skupiny – HRS).

Šesť frekvencií v pásme 1 000 – 1 700 Hz sa používa na selektívne spojenie 28 lokálnych rádiových skupín.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Vlak-trať a trať-vlak: 2 130 kHz – základná, 2 150 kHz – dodatočná,
- Citlivosť
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu $> 20 \text{ dB}$
- Vyžarovací výkon:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (trať a vozidlo)
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (trať)
 - $\lambda/12$ všesmerová (vlak)
 - Zakončovací odpor 50 alebo 75 ohmov v závislosti od typu rádiovkej skupiny.

- Polarizácia:
 - Vertikálna
- Prevádzkové režimy:
 - Simplexný režim
- Prepínanie kanálov:
 - Manuálne, mechanickým prepnutím
- Rozsah audio frekvencie:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz pre hlas, selektívne volania, prevádzkové signály
- Prevádzkové tóny selektívnych volaní:
 - BRS – LRS: $f_1 = 1\,400\text{ Hz}$
 - BRS – DRS $f_2 = 700\text{ Hz}$
 - BRS – HRS (údržba, pohyblivá jednotka) $f_3 = 2\,100\text{ Hz}$
 - BRS – BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
 - DRS – BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
 - LRS – BRS $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$
- Frekvenčná odchýlka prenosu:
 - $\leq 3\text{ kHz} \geq 1,5\text{ kHz}$ pre selektívne volania
 - $\leq 3\text{ kHz}$ pre hlas
- Sieť vybavená centrálnami automatického nahrávania
- Typy antén LRS
 - Γ – režim
 - Šikmý lúč
 - Induktívne poháňanie vonkajšieho vedenia rozvodu energie (žiadne ocelové vodiče)
 - Špecifické zaobchádzanie s vysoko napäťovými rozvodmi energie (10 kV)
 - Špecifický ukazovateľ vlnovej dĺžky

Okrem TRS sa používa vnútrostaničný rádiový komunikačný systém, ktorý zahŕňa posunováciu, údržbovo-technologickú a špeciálnu komunikáciu pre núdzové podmienky. Tento systém je založený na oblastnej zásade a pracuje v rozsahu 150 a 450 MHz v pásmach okolo 5 – 10 MHz.

Zodpovedný členský štát: Lotyšsko.

CH – Grécky železničný rádiový systém

Opis:

Tento rádiový systém trať-vlak čiastočne dodržiava technické predpisy stanovené vo vyhláske UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.1984. Je to minimálny rozsah nevyhnutný pre vnútroštátnu železničnú dopravu. Je to analógový systém, ktorý podporuje poloduplexnú hlasovú komunikáciu. Selektívne volania, prevádzkové signály (tóny) a prenos údajov nie sú používané.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie
 - Vlak-trať a trať-vlak:
149,870 – 149,970 MHz a 150,290 – 150,350 MHz
Interval frekvencie 20 kHz.
10 kanálov bolo zavedených z vyššie uvedených pásiem.
- Citlivosť
 - >1 μ V s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak)
 - >2 μ V (trať)
- Vyžarovací výkon:
 - 10 W (vlak)
 - 18 W (trať)
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ (vlak)
 - $3\lambda/4$ (trať)
 - všesmerová
 - v tuneloch nie je pokrytie
 - Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
- Frekvenčná odchýlka:
 - <2,3 kHz (pre hlas)
- Prevádzkový režim:
 - poloduplexný
- Prepínanie kanálov vo vlaku:
 - Manuálne, vložení čísla kanálu

Zodpovedný členský štát: Grécko

Rádio UIC kapitola Bulharsko

(len na informačné účely)

Opis:

Toto rádio trať-vlak dodržiava technické predpisy opísané vo vyhláske UIC 751-3, tretie vydanie, 1.7.84. Je to minimálny rozsah nevyhnutný pre medzinárodnú železničnú dopravu.

Rádio UIC je analógové rádio, ktoré pozostáva z traťového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy, ktoré dodržiavajú tento základný rozsah, umožňujú simplexnú a duplexnú hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návestidiel (tónov), selektívne volania a prenos údajov.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Smer vlak-trať:
457,450 MHz ..458,450 MHz.
 - Smer trať-vlak:
Pásmo A: 467,700 MHz ..468,450 MHz
 - Interval frekvencie 25 kHz
 - Duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba
 - Zoskupovanie 4 kanálov, preferované sú 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu
- Citlivosť
 - > 2 µV (vlak)
- Vyžarovací výkon:
 - 6 W vlak
 - 6 W trať
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (vlak)
 - 4 m nad koľajnicou (vlak)
 - Všesmerová alebo smerová (trať)
- V tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať)
- Zakončovací odpor 50 ohmov
- Polarizácia:
 - Vertikálna
 - V tuneloch, akákoľvek polarizácia
- Prevádzkové režimy:
 - Režim 1, duplexný režim
 - Režim 2, poloduplexný režim
- Frekvenčná odchýlka:
 - 1,75 kHz pre kontrolný signál
 - 1,75 kHz pre hlas
 - 3,50 kHz nominálne
- Prepínanie kanálov vo vlaku
 - Manuálne, vložení čísla kanálu
 - Automaticky, vo vnútri skupiny
- Prevádzkové signály:
 - Signál voľného kanálu: 2 280 Hz
 - Prijímací signál: 1 960 Hz

- Kontrolný tón: 2 800 Hz
- Núdzový signál: 1 520 Hz
- Signál prednostu stanice: 1 840 Hz
- Signál hnacieho vozidla: 2 984 Hz
- Izolovaný signál: 1 669 Hz
- Štruktúra telegramu:
 - Selektívne volanie tónovej frekvencie
 - pozostáva z 8 elementov tónovej frekvencie
 - s nasledujúcim významom:
 - 6 elementov 100 ms pre vlak č.
 - 1 100 ms odlučovacia frekvencia
 - 1 element 100 ms pokyn alebo správa (z hnacieho vozidla)
 - a s rôznou dĺžkou 400 ms ... 1 400 ms pokyn alebo správa (do TU)

Zodpovedný členský štát: Bulharsko

Vlaková komunikačná sieť Estónskych železníc

Vlaková komunikačná sieť estónskych železníc bola vybavená v súlade s vyhlásením č. 39 z 9. 7.1999 „Technické predpisy pre železničnú prevádzku“ estónskeho ministerstva dopravy a komunikácií.

Vlaková rádiová komunikačná sieť železníc sa skladá z dvoch subsystémov, a to z rádiového komunikačného systému trať-vlak a z oblastných (regionálnych) rádiových komunikačných systémov.

Systém rádiovkej komunikácie trať-vlak poskytuje hlasovú komunikáciu so všetkými typmi vlakov a rušňov na hlavných i vedľajších tratiach v krajine.

Oblastné rádiové komunikačné systémy poskytujú staničným operátorom a vodičom plné rádiové pokrytie v prevádzkovej zóne železničných staníc.

Integrovaná rádiová komunikačná sieť pokrýva všetky trate a železničné stanice v krajine.

Hlavný systém pre rádiovú komunikáciu trať-vlak Estónskych železníc pracuje s decentralizovaným (snímacím) digitálnym dialkovým rádiovým komunikačným systémom SmarTrunk II. Tento modulový systém obsahuje komponenty ako zariadenie dispečerskej centrály, montážne zosilňovače, rádiové terminály staničných operátorov, mobilné rádiá vo vlakoch alebo prenosné rádiá.

Hlavné údaje dialkového systému:

- VHF 146-174 MHz frekvenčné pásmo
- 14 duplexných kanálov
- poloduplexná prevádzka

Na železničných staničiach v rámci oblastných komunikácií, rádiá Motorola série GM350 a GM Pro fungujú na simplexných kanáloch VHF.

Vlakové rádiá Motorola GM350 a GM160 môžu komunikovať s rôznymi rádiovými infraštruktúrami inštalovanými v krajine, na hlavných tratiach a v staničných zónach.

Osoby zodpovedné za bezpečnosť a účinnosť železničnej prevádzky používajú prenosné rádiá Motorola série GP a P.

Na riadenie železničnej dopravy vlakov prichádzajúcich zo susedných krajín, Lotyšska a Ruska, majú Estónske železnice súčasne s hlavnou komunikačnou sieťou v prevádzke špeciálny medzioblastný vlakový komunikačný systém na simplexných kanáloch 2 130 KHz a 2 150 KHz.

Zodpovedný členský štát: Estónsko

Vlakový rádiový systém Litovských železníc

Opis:

Vlakový rádiový systém (TRS) je analógová simplexná hlasová komunikácia a používa sa na fungujúcu vlakovú prevádzku. Všetky úseky LG siete sú vybavené týmto systémom.

TRS je navrhnutý na využívanie traťového zariadenia (distribučné rádiové skupiny – DRS) a lokálne rádiové skupiny – LRS), ktoré sú jedna s druhou prepojené dvojvodičovým komunikačným kanálom), a mobilného zariadenia (vozidlové rádiové skupiny – BRS).

Na selektívne spojenie lokálnych rádiových skupín sa používa šesť frekvencií v pásme 1 000 – 1 700 Hz.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - Vlaková trať a trať-vlak:
 - 2 130 KHz – základná,
 - 2 150 KHz – dodatočná,
- Citlivosť
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu $> 20 \text{ dB}$
- Vychádzací výkon:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (trať a vozidlo)
- Vlastnosti antény:
 - $\lambda/4$ všesmerová (trať)
 - $\lambda/12$ všesmerová (vlak)
- Zákonný odpor 50 alebo 75 ohmov v závislosti od typu rádiových skupín.
- Polarizácia:
 - Vertikálna
- Prevádzkové režimy:
 - Simplexný režim
- Prepínanie kanálov:
 - Manuálne, mechanickým prepnutím
- Rozsah audio frekvencií:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz pre hlas, selektívne volania, prevádzkové signály
- Prevádzkové tóny selektívnych volaní:
 - 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 $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$
- Frekvenčná odchýlka prenosu:
 - $\geq 1,5\text{ kHz} \leq 3\text{ kHz}$ pre selektívne volania
 - $\leq 3\text{ kHz}$ pre hlas
- Sieť vybavená centrálnymi automatického nahrávania
- Typy antén LRS
 - Γ – režim
 - T – režim
 - Šikmý lúč
 - Induktívne poháňanie vonkajšieho vedenia rozvodu energie (žiadne oceľové vodiče)
 - Špecifické zaobchádzanie s vysoko napäťovými rozvodmi energie (10 kV)
 - Špecifický ukazovateľ vlnovej dĺžky

Rádiový komunikačný systém pri posunovaní

Opis:

Na posunovanie vo väčších železničných staniciach sa používa simplexný komunikačný systém analógového rádia pre hlasový prenos 150 MHz. Rádiové stanice tohto systému sa používajú iba v oblastných rádiových sieťach, ktoré nie sú prepojené. Systém umožňuje rádiovú komunikáciu otvoreným kanálom medzi stacionárnymi (operátori dopravy), mobilnými (posunovacie rušne) a prenosnými (posunovací personál) objektmi.

Hlavné vlastnosti:

- Frekvencie:
 - 150,375 – 155,800 MHz a 150,290 – 150,350 MHz
 - Interval frekvencie 25 KHz.
- Citlivosť
 - $> 1\text{ }\mu\text{V}$ s odstupom signálu od šumu $> 20\text{ dB}$
- Vyžarovací výkon:
 - $\leq 25\text{ W}$ (trať)
 - $\leq 12\text{ W}$ (vlak)
 - $\leq 5\text{ W}$ (ručný)
- Polarizácia:
 - Vertikálna
- Prevádzkové režimy:
 - Simplexný režim
- Prepínanie kanálov:
 - Manuálne, mechanickým prepnutím

— Frekvenčná odchýlka prenosu:

— ≤ 3 kHz

Zodpovedný členský štát: Litva.

Časť 3: Matica prechodov medzi systémami triedy A a B (návestenie)

ÚČEL MATICE

Táto MATICA má za cieľ poskytnúť text týkajúci sa rozsahu prechodov relevantných pre interoperabilitu na európskych vysokorýchlostných a konvenčných železničných sieťach.

ÚVOD

Táto matica poskytuje prehľad možných prechodov medzi rôznymi systémami triedy B, ako sú vymedzené v tejto prílohe, a medzi systémami triedy A a triedy B.

Matica nepredpisuje žiadne technické riešenia, či už pre systém ERTMS/ETCS, alebo pre príslušné špecifické prenosové moduly (STM) vymedzené v tejto prílohe. Tieto sú zdokumentované buď v technických špecifikáciách subsystému riadenia a zabezpečenia (uvedené v kapitole 5 technických špecifikácií pre interoperabilitu riadenia a zabezpečenia pre systém transeurópskych vysokorýchlostných železníc a konvenčný železničný systém), alebo v príslušnej vnútroštátnej dokumentácii systémov triedy B alebo špecifických prenosových modulov (STM). Je potrebné poznamenať, že maticou sa nevymedzuje žiadne dodatočné technické požiadavky, či už pre systém ERTMS/ETCS, alebo pre špecifické prenosové moduly (STM). Matica poskytuje iba informácie o prechodoch, ktoré by sa mohli vyskytnúť na vysokorýchlostných a konvenčných železničných sieťach.

Matica môže slúžiť ako pomocný nástroj pri technických a hospodárskych rozhodnutiach pri implementácii smerníc 96/48/ES a 2001/16/ES.

Pokiaľ ide o prechody medzi dvoma systémami triedy B, požiadavkou interoperability je, aby technické riešenie prechodu nebolo v rozpore s technickými špecifikáciami interoperability a najmä aby bolo v súlade s uvedenou dokumentáciou týkajúcou sa systému ERTMS/ETCS. Musí byť uvedené, že aktuálna špecifikácia triedy 1 podporuje iba prechody špecifického prenosového modulu (STM) (pozri špecifikáciu systémových požiadaviek (SRS) časť 5.10, najmä 5.10.3.11 a oddiel 7.4.2.9). Prevádzkový predpis týkajúci sa prechodu medzi dvoma systémami triedy B sa považuje za vnútroštátnu záležitosť.

MATICA PRECHODOV

Ako čítať maticu

Diagonála matice uvádza systémy triedy A a všetky systémy triedy B relevantné pre vysokorýchlostné a konvenčné transeurópske železničné siete.

Každé políčko matice je vyplnené, buď číslom (označuje, že prechod je povolený medzi systémami v stĺpci/riadku, v ktorom sa políčko nachádza), alebo sivou farbou, čo označuje, že prechod neexistuje, ani sa nepredpokladá.

Číslo označuje krajiny zodpovedné za špecifikáciu prechodu a súvisiacich postupov.

Prechody medzi systémami triedy A a triedy B (prvý stĺpec) sa vykonávajú podľa opisu v dokumente PODSKUPINA 035.

Príklad:

ETCS Úroveň 1 až 3			
	Systém A		
	3	Systém B	
			Systém C

Systémové prechody

V prípade, že prechod vykonáva špecifický prevodový modul (STM) ETCS, mali by byť použité pojmy vymedzené v dokumente PODSKUPINA-035.

Systémové prechody (Trieda A a B)

Matica identifikuje požadované prevádzkové prechody. Prevádzkový prechod je prechod, v ktorom jeden systém preberá zodpovednosť za dohľad nad vlakom od iného systému. Pri tomto prechode vodič zvyčajne očakáva jednu alebo viaceré z týchto skutočností:

- zmena spôsobu dohľadu nad pohybom vlaku
- zmena spôsobu interakcie medzi vodičom a systémom

[illegible]

Členské štáty zodpovedné za prechod.

1. Holandsko, Belgicko
2. Taliansko, Francúzsko
3. Španielsko, Portugalsko
4. Holandsko, Nemecko
5. Taliansko, Rakúsko
6. Francúzsko, Belgicko, Luxembursko, Nemecko
7. Taliansko, Francúzsko
8. Francúzsko, Belgicko, Luxembursko

9. Francúzsko, Nemecko
10. Španielsko
11. Nemecko, Rakúsko
12. Taliansko
13. Taliansko, Francúzsko
14. Rakúsko, Taliansko
15. Francúzsko, Taliansko
16. Španielsko
17. Španielsko
18. Holandsko, Belgicko
19. Belgicko
20. Belgicko, Nemecko
21. Francúzsko, Belgicko
22. Francúzsko
23. Francúzsko
24. Belgicko, Francúzsko
25. Francúzsko, Spojené kráľovstvo (prechod sa vyskytuje na konci tunela pod kanálom La Manche na strane Spojeného kráľovstva)
26. Francúzsko
27. Francúzsko
28. Francúzsko
29. Dánsko, Švédsko
30. Nemecko, Dánsko
31. Rakúsko, Maďarsko
32. Rakúsko, Česká republika, Nemecko, Slovenská republika
33. Maďarsko, Slovenská republika, Česká republika
34. Francúzsko, Švajčiarsko
35. Nemecko, Švajčiarsko
36. Francúzsko, Švajčiarsko
37. Spojené kráľovstvo
38. Spojené kráľovstvo (iba pre vlaky s maximálnou rýchlosťou > 160 km/h)
39. Nemecko, Poľsko
40. Poľsko, Česká republika, Slovenská republika
41. Írska republika, Spojené kráľovstvo
42. Litva, Poľsko (medzi ALSN a SHP)

Časť 4: Elektromagnetické vlastnosti systémov zisťovania polohy vlaku používaných v členských štátoch:

Sú tu uvedené elektromagnetické vlastnosti systémov zisťovania polohy vlaku používaných v členských štátoch, vrátane špecifikácie skúšok.

— otvorený bod—

PRÍLOHA C

VLASTNOSTI ŠPECIFICKÉ PRE TRATĚ A VLASTNOSTI ŠPECIFICKÉ PRE VLAK, KTORÉ MAJÚ BYŤ ZARADENÉ DO REGISTROV PODĽA ČLÁNKU 22A SMERNICE 96/48/ES**Všeobecné požiadavky**

Ako je uvedené v kapitole 7, vlastnosti špecifické pre trať vymedzené v tejto prílohe zahrnie manažér infraštruktúry do registra infraštruktúry.

Ako je uvedené v kapitole 7, vlastnosti špecifické pre vlak vymedzené v tejto prílohe zahrnie železničný podnik do registra železničných koľajových vozidiel.

Ako je uvedené v oddiele 6.2 (Subsystem Riadenie a zabezpečenie), podmienkou pre prevádzkovanie vlaku je krížová kontrola príslušného registra železničných koľajových vozidiel a registra infraštruktúry, pokiaľ ide o interoperabilitu.

Príloha C sa zaoberá tými aspektmi zariadenia riadenia a zabezpečenia, ktoré nie sú zahrnuté v prílohe A, ani v prílohe B, a možnosťami voľby pre systémy triedy A a B a rozhraniami (pozri prílohu D, obrázok 1).

Informácie o špecifických podmienkach železničných koľajových vozidiel pre činnosť systémov na zisťovanie polohy vlaku musia byť uvedené v registroch.

Register infraštruktúry

Táto technická špecifikácia pre interoperabilitu umožňuje niektoré voľby zariadenia, funkcií a hodnôt týkajúcich sa infraštruktúry. Okrem toho v prípade, že požiadavky technickej špecifikácie interoperability nepokrývajú celé traťové zariadenie riadenia a zabezpečenia, sú možné špeciálne požiadavky v súvislosti s existujúcimi technickými systémami a najmä s používaním špecifických prevádzkových požiadaviek, pričom je za ne zodpovedný manažér infraštruktúry.

Tieto informácie sa týkajú napríklad:

- možností voľby v rámci požiadaviek technickej zlučiteľnosti uvedených v prílohe A,
- možností voľby v rámci požiadaviek technickej zlučiteľnosti uvedených v prílohe B,
- hodnôt elektromagnetickej kompatibility (EMC) (z dôvodu používania zariadenia, ktoré nie je zahrnuté v požiadavkách technickej špecifikácie pre interoperabilitu, napríklad systémov počítača náprav),
- klimatických podmienok a fyzikálnych podmienok pri trati.

Tieto informácie musia byť k dispozícii železničným podnikom, ktoré ich musia používať vo forme traťovej príručky (register infraštruktúry), ktorá môže obsahovať aj iné podrobnosti iných technických špecifikácií pre interoperabilitu (napr. technická špecifikácia pre interoperabilitu prevádzkovania dopravy a riadenia obsahuje v knihe pravidiel systémy z prílohy B a poruchové stavy).

Register infraštruktúry môže byť špecifický pre jednu trať alebo skupinu tratí, ktoré majú rovnaké vlastnosti.

Cieľom je, aby boli požiadavky a vlastnosti uvedené v registri infraštruktúry a v registri železničných koľajových vozidiel v súlade s TSI; najmä nesmú byť prekážkou pre interoperabilitu.

Register železničných koľajových vozidiel

V rámci tejto technickej špecifikácie interoperability sa pre železničný podnik predpokladajú niektoré voľby zariadenia, funkcií a hodnôt týkajúcich sa typu vlaku. Okrem toho keďže požiadavky technickej špecifikácie interoperability nepokrývajú celé vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia, manažér infraštruktúry potrebuje ďalšie informácie o používaní systémov triedy B a vlastnosti vlaku, ktoré sú relevantné pre traťové systémy, ktoré nepatria do triedy B. Tieto informácie sa týkajú napríklad:

- možností voľby v rámci požiadaviek technickej zlučiteľnosti uvedených v prílohe A,
- možností voľby v rámci požiadaviek technickej zlučiteľnosti uvedených v prílohe B,
- hodnôt elektromagnetickej kompatibility (EMC) (z dôvodu používania zariadení, ktoré nie sú zahrnuté v požiadavkách technickej špecifikácie pre interoperabilitu),

- geometrických a elektrických parametrov vlaku, ako napríklad dĺžky, maximálnej vzdialenosti náprav vlaku, dĺžky prednej časti prvého a posledného vozidla vlaku, maximálneho elektrického odporu medzi kolesami nápravy (v súvislosti s prílohou A dodatok 1 (vlastnosti železničných koľajových vozidiel, ktoré musia byť zlučiteľné so systémami na zisťovanie polohy vlaku) z dôvodu usporiadania konštrukcie traťových obvodov),
- brzdných parametrov pre systém triedy A
- brzdných parametrov pre systémy triedy B
- všeobecných brzdných parametrov
- druhov brzd
- namontovanej brzdy na vírivý prúd
- namontovanej magnetickej brzdy
- klimatických podmienok a fyzikálnych podmienok, v ktorých má byť vlak prevádzkovaný.

Tieto informácie musia byť k dispozícii manažérom infraštruktúry, ktorí ich musia využívať pomocou vlakovkej príručky (register železničných koľajových vozidiel), ktorá môže takisto obsahovať možnosť alebo potrebu pomocných funkcií vlaku, ktoré môžu riadiť alebo ktoré majú riadiť funkcie riadenia a zabezpečenia, napr. pokiaľ ide o prechod neutrálnych úsekov, zníženie rýchlosti za zvláštnych okolností v závislosti od vlastností vlaku a trate (tunelov) a podrobností iných TSI.

Register železničných koľajových vozidiel môže byť špecifický pre jeden vlak alebo kategóriu vlakov, ktoré majú rovnaké vlastnosti.

Zoznamy špecifických vlastností a požiadaviek

Tento zoznam je povinnou požiadavkou pre register infraštruktúry a pre register železničných koľajových vozidiel, aby boli dostatočne opísané špecifické vlastnosti a požiadavky a aby sa uľahčila interoperabilita. Zoznam sa zaoberá len technickými otázkami, prevádzkové otázky sú obsiahnuté v TSI Prevádzka a riadenie dopravy.

Požiadavky je možné splniť použitím normy. V tomto prípade musí byť v týchto príručkách uvedený príslušný odkaz.

Inak musia byť všetky špeciálne požiadavky (metódy merania) zaradené do registra železničných koľajových vozidiel a registra infraštruktúry alebo k nim priložené.

Pre systémy triedy B platia opatrenia implementované v súvislosti so zodpovedným členským štátom uvedeným v prílohe B. Register infraštruktúry musí obsahovať tieto body:

- zodpovedný členský štát,
- názov subsystému prílohy B,
- znenie a deň uvedenia do prevádzky,
- rýchlostné obmedzenia a iné špecifické podmienky/požiadavky triedy B z dôvodu systémových obmedzení,
- ďalšie podrobnosti podľa nižšie uvedených zoznamov.

**Zoznam špecifických technických vlastností a požiadaviek súvisiacich s interoperabilnou traťou
a interoperabilným vlakom**

Č.	Register infraštruktúry	Register železničných koľajových vozidiel
1	manažér infraštruktúry ⁽¹⁾ — Krajina ⁽¹⁾ — hranica úseku trate 1 ⁽¹⁾ — hranica úseku trate 2 ⁽¹⁾ Pre každú z rozdielnych súčastí traťového zariadenia riadenia, zabezpečenia a návštenia (funkcie a rozhrania EIRENE, funkcie a rozhrania ETCS/ERTMS, systém zisťovania polohy vlaku, snímač horúceho nápravového ložiska, elektromagnetická kompatibilita (EMC), keď sú inštalované, v krokoch: — overenie ES (áno alebo nie) — dátum osvedčenia o zhode (uviesť prvý/posledný) — notifikovaný orgán: prvý/posledný — dátum vyhlásenia ES o overení (uviesť prvý/posledný) — deň uvedenia do prevádzky (uviesť prvý/posledný) — poznámky (ak neexistuje overenie ES, špecifické prípady, ...)	— Držiteľ ⁽¹⁾ — vnútroštátne číslo vlakovéj súpravy alebo vozidla ⁽¹⁾ — ak ide o vlakovú súpravu, vnútroštátne číslo každého vozidla vlakovéj súpravy ⁽¹⁾ Pre každú z rozdielnych súčastí vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia vlakov a návštenia (funkcie a rozhrania EIRENE, funkcie a rozhrania ETCS/ERTMS), keď sú inštalované, v krokoch: — overenie ES (áno alebo nie) — dátum osvedčenia o zhode vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia (uviesť prvý/posledný) — notifikovaný orgán: prvý/posledný — dátum vyhlásenia ES o overení vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia (uviesť prvý/posledný) — dátum uvedenia do prevádzky vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia (uviesť prvý/posledný) — poznámky (ak neexistuje overenie ES, špecifické prípady, ...)
2	a) Úroveň (úrovne) uplatňovania ERTMS/ETCS, voliteľné funkcie inštalované na trati a požadované na vozidle, funkčnosť, ktorá nie je inštalovaná na trati (napr. posunovanie), vnútroštátne hodnoty, ktoré majú byť použité, a číslo verzie systému, vrátane dátumu uvedenia do prevádzky tejto verzie, b) ERTMS/GSM-R rádio, voliteľné funkcie, ako napríklad špecifikované v špecifikácii funkčných požiadaviek (FRS), a číslo verzie systému vrátane dňa uvedenia do prevádzky tejto verzie.	a) úroveň uplatňovania ERTMS/ETCS, inštalované voliteľné funkcie a číslo verzie systému vrátane dňa uvedenia do prevádzky tejto verzie, b) ERTMS/GSM-R rádio, voliteľné funkcie podľa špecifikácie funkčných požiadaviek (FRS) a číslo verzie systému, vrátane dňa uvedenia do prevádzky tejto verzie.
3	Pre úroveň 1 ERTMS/ETCS s funkciou in-fill: ktorá technická implementácia sa vyžaduje od železničných koľajových vozidiel	Pre úroveň 1 ERTMS/ETCS s funkciou in-fill: ktorá technická implementácia je použitá.
4	Uviesť pre a) každý ochranný, riadiaci a výstražný systém vlaku triedy B a b) každý rádiový systém triedy B inštalovaný na interoperabilnej trati verzie (vrátane obdobia platnosti týchto verzií, a ak existuje potreba súčasnej aktivity viacerých ako jedného systému, a zodpovedný členský štát).	Uviesť pre a) každý ochranný, riadiaci a výstražný systém vlaku triedy B a b) každý rádiový systém triedy B inštalovaný na interoperabilnom vlaku verzie (vrátane obdobia platnosti týchto verzií, a ak existuje potreba súčasnej aktivity viacerých ako jedného systému, a zodpovedný členský štát).
5	Špeciálne technické podmienky požadované na prepínanie medzi rôznymi ochrannými, riadiacimi a výstražnými systémami vlaku triedy B. Špeciálne technické podmienky požadované na prepínanie medzi ERTMS/ETCS a systémami triedy B.	Špeciálne podmienky realizované na vozidle na prepínanie medzi rôznymi ochrannými, riadiacimi a výstražnými systémami vlaku triedy B.
6	Špeciálne technické podmienky požadované na prepínanie medzi rôznymi rádiovými systémami.	Špeciálne podmienky realizované na vozidle na prepínanie medzi rôznymi rádiovými systémami.
7	Technické obmedzené režimy: a) ERTMS/ETCS, b) ochranné, riadiace a výstražné systémy vlaku triedy B, c) rádiových systémov triedy B d) traťového návštenia.	Dostupné technické poruchové stavy pre: a) ERTMS/ETCS, b) ochranné, riadiace a výstražné systémy vlaku triedy B, c) rádiových systémov triedy B

Č.	Register infraštruktúry	Register železničných kolajových vozidiel
8	Rýchlostné limity používané z dôvodu obmedzeného brzdného výkonu, napr. z dôvodu dostupných brzdných vzdialeností a z dôvodu sklonov: a) na prevádzkové režimy ERTMS/ETCS, b) na ochranné, riadiace a výstražné systémy vlaku triedy B. Vnútroštátne technické predpisy pre prevádzkovanie systémov triedy B relevantné pre vlaky (napr. požiadavky týkajúce sa brzdného výkonu, údaje zodpovedajúce príručke UIC 512 (8. vydanie z 1.1.79 a 2 dodatky), ...).	a) a) Obmedzené rýchlosti vzťahujúce sa na vlastnosti vlaku, na ktoré má dohliadať riadenie a zabezpečenie, b) vstupné údaje brzdných vlastností pre ERTMS/ETCS a ochranné, riadiace a výstražné systémy vlaku triedy B.
9	Citlivosť traťových zariadení riadenia a zabezpečenia na emisie z vlakov podľa elektromagnetickej kompatibility vzhľadom na povolené hodnoty vlakov. Uvedie sa, ak je to možné, podľa prílohy A index A8 (a ďalších budúcich noriem – je potrebné ich vymedziť) aby boli splnené ciele v oblasti bezpečnosti a spoľahlivosti/použitelnosti. Povolenie používať brzdu na vírivý prúd (druhy) Povolenie používať magnetickú brzdu (druhy)	Elektromagnetická emisia vlaku vzhľadom na povolené hodnoty vlaku podľa elektromagnetickej kompatibility. Uvedie sa, ak je to možné, podľa prílohy A index A8 (a ďalších budúcich noriem – je potrebné ich vymedziť) aby boli splnené ciele v oblasti bezpečnosti a spoľahlivosti/použitelnosti. Inštalovaná brzda na vírivý prúd (druh) Inštalovaná magnetická brzda (druh)
10	Klimatické podmienky a fyzikálne podmienky pri trati. V súlade s prílohou A bod A5	Klimatické podmienky a fyzikálne podmienky, v ktorých má byť vlakové zariadenie prevádzkované. V súlade s prílohou A bod A4
11	Musia byť opísané požiadavky pre technické riešenia týkajúce sa implementovaných odchýlok podľa smernice 96/48/ES a 2001/16/ES.	Musia byť opísané pravidlá pre technické riešenia týkajúce sa implementovaných odchýlok podľa smernice 96/48/ES a 2001/16/ES.
12	HABD Pre triedu A: Obmedzenia výstražného zariadenia Pre systémy triedy B: Rozsah snímania (HABD) v priečnom smere Rozsah snímania (HABD) v pozdĺžnom smere Typy výstražných zariadení a obmedzenia	HABD Prípustná povrchová teplota v snímanej oblasti triedy A vzhľadom na špecifikované typy výstražných zariadení. Cieľová oblasť (železničné kolajové vozidlá) v priečnom smere. Cieľová oblasť (železničné kolajové vozidlá) v pozdĺžnom smere.
13	Minimálna dĺžka úseku trate Maximálna vzdialenosť medzi koncom úseku trate a koncom trate Minimálna diferenciálna vzdialenosť protiláhlých koncov susediacich úsekov trate Minimálna posunovacia citlivosť kolajového obvodu Použitie bŕzd na vírivý prúd Použitie magnetických bŕzd Časti/oblasti, kde je povolené neobmedzené posýpanie pieskom	Minimálna vzdialenosť medzi susediacimi dvojkoľiesami kolies Maximálna vzdialenosť medzi predným koncom a dvojkoľesím kolies Minimálny rázvor kolies Minimálny rázvor náprav Minimálna šírka kolesa Minimálna výška obruče Minimálna šírka okolesníka Minimálna výška okolesníka Minimálne zaťaženie nápravy Materiál kolies Maximálny odpor medzi protiláhlými kolesami dvojkoľesím kolies Minimálna impedancia vozidla Maximálny posyp pieskom Možnosť vylúčenia pieskovania vodičom Použitie bŕzd na vírivý prúd Vybavené dvoma párami brzdoých čelostí, ktorých elektrický základ je väčší alebo rovný 16 000 mm.

Č.	Register infraštruktúry	Register železničných kolajových vozidiel
14	Špecifické prípady Obmedzenia vzťahu medzi vzdialenosťou nápravy a priemerom kolesa (Nemecko) Pozdĺžna vzdialenosť od prvej nápravy alebo poslednej nápravy k najbližšiemu koncu vozidla maximálne 3 500 mm (Poľsko, Belgicko (iba pre konvenčné trate)) Vzdialenosť medzi každou z prvých piatich náprav vlaku (alebo všetkých náprav, ak ich je na vlaku menej ako 5) minimálne 1 000 mm (Nemecko) Vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou vozidla minimálne 6 000 mm (Belgicko) Vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samostatného vozidla alebo vlakovej súpravy väčšia ako 15 000 mm (Francúzsko, Belgicko) Minimálny priemer kolies nie je menší ako 450 mm (Francúzsko) Minimálne zaťaženie nápravy nie je nižšia ako 5 t (Nemecko, Rakúsko, Švédsko, Belgicko) Minimálna hmotnosť vozidla nie je nižšia ako 90 t (Belgicko) Keď je vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samostatného vozidla alebo vlakovej súpravy väčšia alebo rovná 16 000 mm, hmotnosť samostatného vozidla alebo vlakovej súpravy musí byť väčšia ako 90 t. Keď je táto vzdialenosť menšia ako 16 000 mm a väčšia alebo rovná 15 000 mm, hmotnosť musí byť menšia ako 90 t a väčšia alebo rovná 40 t, vozidlo musí byť vybavené dvoma párami kolajnicových brzdových čelustí, ktorých elektrický základ je väčší alebo rovný 16 000 mm (Francúzsko, Belgicko) Minimálny rozmer kovovej hmoty vozidla (Nemecko, Poľsko) Maximálna reaktancia medzi jazdnými povrchmi dvojkoľies (Poľsko, Francúzsko) Dodatočné požiadavky na posunovací parameter vozidla (Holandsko) Požadovaná impedancia medzi zberačom a kolesami vyššia ako 1,0 ohmu indukčne pri 50 Hz na 3 kV jednosmerného prúdu (Belgicko) Bez posýpania pieskom pred vodiacou nápravou na viacdielných jednotkách pod 40 km/h (Spojené kráľovstvo) Magnetická brzda a brzda na vírivý prúd nie je povolená na prvom podvozku vodiaceho vozidla (Nemecko).	

(¹) Iba pre informáciu, tento údaj bude súčasťou úvodu príslušného registra a vymaže sa, keď bude existovať register

PRÍLOHA D
ZÁSADA ŠTRUKTÚRY KONTROLY, ZABEZPEČENIA VLAKOV A NÁVESTENIA

Obrázok 1

Riadenie, zabezpečenie vlakov a návestenie			
	TSI Subsystém Riadenie a zabezpečenie vlakov		
	Vozidlové zariadenie	Traťové zariadenie	
	Vozidlové riadenie a zabezpečenie CC (Príloha A)	Traťové riadenie a zabezpečenie CC (Príloha A)	
	Vozidlové riadenie a zabezpečenie CC (Príloha B)	Traťové riadenie a zabezpečenie CC (Príloha B)	
Vnútroštátna časť vozidlového riadenia a zabezpečenia CC	Vozidlové riadenie a zabezpečenie CC (Príloha C)	Traťové riadenie a zabezpečenie CC (Príloha C)	Vnútroštátna časť traťového riadenia a zabezpečenia CC
Vozidlové		Traťové	

PRÍLOHA E

MODULY PRE KOMPONENTY INTEROPERABILITY

Modul B: Typová skúška

1. Tento modul opisuje, že časť postupu, podľa ktorého notifikovaný orgán uznáva a osvedčuje, že typ, ktorý reprezentuje predpokladaný výrobok, vyhovuje ustanoveniam TSI, ktorá sa ne vzťahuje.
2. Žiadosť o typovú skúšku ES musí podať výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu výrobcu, a ak žiadosť podáva splnomocnený zástupca, aj jeho názov a adresu,
- písomné vyhlásenie, že rovnaká žiadosť nebola podaná na inom notifikovanom orgáne.
- technickú dokumentáciu podľa opisu v bode 3.

Žiadateľ musí dať notifikovanému orgánu k dispozícii vzorku, ktorá je reprezentatívna pre plánovanú výrobu a ďalej sa označuje ako „typ“.

Typ môže pokrývať niekoľko verzií komponentu interoperability za predpokladu, že rozdiely medzi verziami neovplyvnia ustanovenia technickej špecifikácie pre interoperabilitu.

Notifikovaný orgán si môže vyžiadať ďalšie vzorky, ak to bude potrebné na vykonanie skúšobného programu.

Ak sa v rámci postupu typovej skúšky nevyžadujú žiadne typové skúšky a typ je dostatočne vymedzený technickou dokumentáciou, ako je opísaná v bode 3, notifikovaný orgán môže súhlasiť s tým, že mu nebudú dané k dispozícii žiadne vzorky.

3. Technická dokumentácia musí umožniť posúdenie zhody komponentu interoperability s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu. Musí v rozsahu relevantnom pre toto posúdenie pokrývať návrh, výrobu, údržbu a prevádzkovanie komponentu interoperability.

Technická dokumentácia musí obsahovať:

- všeobecný opis typu,
- koncepčné informácie o návrhu a výrobe, napríklad nákresy a schémy komponentov, montážnych zariadení, obvodov atď.,
- opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie informácií o návrhu a výrobe, údržby a prevádzkovania komponentu interoperability,
- podmienky integrácie komponentu interoperability do prostredia subsystému (montážny podcelok, montážny celok, subsystém) a potrebné podmienky rozhrania,
- podmienky pre používanie a údržbu komponentu interoperability (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.),
- technické špecifikácie vrátane európskych špecifikácií s príslušnými ustanoveniami, aplikované úplne alebo čiastočne,
- opisy prijatých riešení na splnenie požiadaviek technickej špecifikácie interoperability v prípadoch, keď európske špecifikácie neboli plne aplikované,
- výsledky uskutočnených projektových výpočtov, vykonaných skúšok, atď.,
- správy o skúškach.

4. Notifikovaný orgán musí:
 - 4.1. preveriť technickú dokumentáciu,
 - 4.2. overiť, či vzorky požadované pre skúšku boli vyrobené v súlade s technickou dokumentáciou, a vykonať alebo nechať vykonať typové skúšky v súlade s ustanoveniami technickej špecifikácie interoperability a/alebo príslušných európskych špecifikácií,
 - 4.3. ak sa v technickej špecifikácii pre interoperabilitu vyžaduje preskúmanie návrhu, vykonať preskúmanie metód projektovania, nástrojov projektovania a výsledkov projektovania s cieľom zhodnotiť ich spôsobilosť spĺňať požiadavky pre zhodu pre komponent interoperability pri ukončení procesu projektovania,
 - 4.4. ak sa v technickej špecifikácii pre interoperabilitu vyžaduje preskúmanie výrobného procesu, vykonať preskúmanie výrobného procesu navrhnutého na výrobu komponentu interoperability s cieľom zhodnotiť jeho prínos k zhode výrobku a/alebo preskúmať posudok vykonaný výrobcom pri ukončení procesu projektovania,
 - 4.5. identifikovať prvky, ktoré boli navrhnuté v súlade s príslušnými ustanoveniami technickej špecifikácie interoperability a európskych špecifikácií, ako aj prvky, ktoré boli navrhnuté bez aplikácie príslušných ustanovení týchto európskych špecifikácií;
 - 4.6. vykonať alebo nechať vykonať príslušné skúšky a potrebné testy v súlade s bodmi 4.2., 4.3. a 4.4 s cieľom zistiť, či v prípade, že sa výrobca rozhodol aplikovať príslušné európske špecifikácie, boli tieto špecifikácie naozaj aplikované;
 - 4.7. vykonať alebo nechať vykonať príslušné skúšky a potrebné testy v súlade s bodmi 4.2., 4.3. a 4.4. s cieľom zistiť, či v prípade, že európske špecifikácie neboli aplikované, riešenia prijaté výrobcom spĺňajú požiadavky technickej špecifikácie pre interoperabilitu;
 - 4.8. dohodnúť so žiadateľom miesto, kde sa vykonajú skúšky a potrebné testy.
5. Keď typ spĺňa ustanovenia TSI, notifikovaný orgán musí žiadateľovi vydať osvedčenie o typovej skúške. Osvedčenie musí obsahovať názov, adresu výrobcu, závery, skúšky podmienky jeho platnosti a potrebné údaje na označenie schváleného typu.

Obdobie platnosti je najviac 5 rokov.

Zoznam príslušných častí technickej dokumentácie sa musí priložiť k osvedčeniu a kópia musí zostať u notifikovaného orgánu.

Ak je výrobcovi alebo jeho splnomocnenému zástupcovi ustanovenému v Spoločenstve zamietnuté osvedčenie o typovej skúške, notifikovaný orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie tohto zamietnutia.

Musí sa urobiť ustanovenie na odvolací postup.

6. Žiadateľ musí informovať notifikovaný orgán, ktorý uschováva technickú dokumentáciu týkajúcu sa osvedčenia o preskúmaní typu, o všetkých zmenách schváleného výrobku, ktoré musia získať dodatočný súhlas, v prípade, že tieto zmeny môžu ovplyvniť zhodu s požiadavkami technickej špecifikácie interoperability alebo s predpísanými podmienkami na používanie výrobku. V tomto prípade notifikovaný orgán vykoná len tie skúšky a testy, ktoré sú relevantné pre zmenu(-y). Takéto dodatočné schválenie je možné udeliť buď vo forme dodatku k pôvodnému osvedčeniu o preskúmaní typu, alebo vydaním nového osvedčenia po odňatí predošlého osvedčenia.
7. Ak neboli vykonané žiadne zmeny podľa bodu 6, platnosť osvedčenia, ktorého platnosť sa končí, môže byť predĺžená o ďalšie obdobie. Žiadateľ požiada o toto predĺženie písomným potvrdením o tom, že sa žiadna takáto úprava nevykonala a notifikovaný orgán vydá predĺženie na ďalšie obdobie platnosti podľa bodu 5, ak neexistujú žiadne informácie. Tento postup sa môže opakovať.
8. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú vydania, stiahnutia alebo zamietnutia osvedčení o typovej skúške.
9. Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie vydaných osvedčení o typovej skúške a/alebo ich dodatkov. Prílohy osvedčení (pozri § 5) musia byť uschované k dispozícii ostatným notifikovaným orgánom.
10. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí s technickou dokumentáciou uchovávať kópie osvedčení o typovej skúške a ich dodatky počas desiatich rokov po výrobe posledného komponentu

interoperability. Ak ani výrobca, ani jeho splnomocnený zástupca nemajú sídlo v Spoločenstve, povinnosť uchovávať technickú dokumentáciu má osoba, ktorá uvedie komponent interoperability na trh Spoločenstva.

Modul D: Systém riadenia kvality výroby

1. Tento modul opisuje postup, ktorým výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve, ktorý spĺňa povinnosti bodu 2, zabezpečí a vyhlási, že príslušný komponent interoperability je v súlade s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a spĺňa požiadavky technickej špecifikácie interoperability, ktoré sa naň vzťahujú.
2. Výrobca musí prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre výrobu, kontrolu a skúšanie konečného výrobku ako je špecifikované v bode 3, ktorý podlieha monitorovaniu tak, ako je špecifikované v bode 4.
3. Systém riadenia kvality
- 3.1. Výrobca musí podať žiadosť o posúdenie systému riadenia kvality na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu pre príslušné komponenty interoperability.

Žiadosť musí obsahovať:

- všetky príslušné informácie pre kategóriu výrobku, ktorá je reprezentatívna pre plánované komponenty interoperability,
 - dokumentáciu týkajúcu sa systému riadenia kvality,
 - technickú dokumentáciu schváleného typu a kópiu osvedčenia o typovej skúške, ktoré bolo vydané po dokončení postupu typovej skúšky modulu B (typová skúška).
 - písomné vyhlásenie, že rovnaká žiadosť nebola podaná na inom notifikovanom orgáne.
- 3.2. Systém riadenia kvality musí zabezpečiť zhodu komponentov interoperability s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú. Všetky prvky, požiadavky a opatrenia prijaté výrobcom sa zdokumentujú systematickým a usporiadaným spôsobom v podobe písomných predpisov, postupov a pokynov. Dokumentácia systému riadenia kvality musí umožniť jednotný výklad programov kvality, plánu, manuálov a záznamov.

Musí najmä obsahovať primeraný opis:

- cieľov v oblasti kvality a organizačnej štruktúry,
 - zodpovedností a právomocí manažmentu vzhľadom na kvalitu výrobku,
 - techník, postupov a systematických opatrení v oblasti výroby, kontroly kvality a riadenia kvality, ktoré budú použité,
 - preskúmaní, kontrol a skúšky, ktoré sa uskutočnia pred výrobou, počas výroby a po výrobe, a periodicitu, v akej sa uskutočnia,
 - záznamov týkajúcich sa kvality, ako napríklad údaje o kontrolných správach a skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,
 - prostriedkov na monitorovanie dosahovania požadovanej kvality výrobku a účinnej prevádzky systému riadenia kvality.
- 3.3. Notifikovaný orgán posúdi systém riadenia kvality s cieľom zistiť, či spĺňa požiadavky bodu 3.2. Notifikovaný orgán predpokladá súlad s týmito požiadavkami, ak výrobca implementuje systém kvality pre výrobu, kontrolu a skúšky konečného výrobku v súvislosti s normou EN/ISO 9001 – 2000, ktorá zohľadňuje špecifický charakter komponentu interoperability, pre ktorý sa implementuje.

Keď žiadateľ prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní v hodnotení.

Revízia musí byť špecifická pre kategóriu výrobku, ktorá je reprezentatívna pre komponent interoperability. Revízna skupina musí mať aspoň jedného člena, ktorý má skúsenosti s posudzovaním príslušnej výrobnéj technológie. Súčasťou hodnotiaceho postupu musí byť kontrolná návšteva v priestoroch výrobcu.

Rozhodnutie sa musí oznámiť výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery z kontroly a zdôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

- 3.4. Výrobca sa musí zaviazat splniť povinnosti vyplývajúce zo systému riadenia kvality, ako je schválený, a udržiavať ho, aby zostal primeraný a účinný.

Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve bude priebežne informovať notifikovaný orgán, ktorý systém riadenia kvality schválil, o každej plánovanej aktualizácii systému riadenia kvality.

Notifikovaný orgán musí zhodnotiť navrhované zmeny a rozhodnúť, či zmenený a doplnený systém riadenia kvality bude vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 3.2, alebo či je potrebné opätovné posúdenie.

Notifikovaný orgán musí oznámiť svoje rozhodnutie výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery z kontroly a zdôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

4. Dohľad nad systémom riadenia kvality v zodpovednosti notifikovaného orgánu.

- 4.1. Cieľom dohľadu je zabezpečiť, aby si výrobca riadne plnil povinnosti, ktoré vyplývajú zo schváleného systému riadenia kvality.

- 4.2. Výrobca musí notifikovanému orgánu povoliť na účely kontroly vstup na miesta, kde sa vykonáva výroba, kontrola a skúšanie, a do skladov a musí mu poskytnúť všetky potrebné informácie, najmä:

- dokumentácie systému riadenia kvality,
- záznamy týkajúce sa kvality, ako napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.

- 4.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať revízie s cieľom zabezpečiť, aby výrobca dodržiaval a používal systém riadenia kvality, a musí výrobcovi poskytovať revíziu správu.

Revízie sa vykonávajú najmenej raz ročne.

Ak výrobca prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

- 4.4. Notifikovaný orgán môže okrem toho neočakávane navštevovať výrobcu. V čase týchto návštev môže notifikovaný orgán vykonávať alebo nechať vykonať skúšky s cieľom overenia správneho fungovania systému riadenia kvality, ak je to potrebné. Notifikovaný orgán musí výrobcovi poskytnúť správu o kontrole, a ak vykonal skúšku, poskytne mu protokol o skúške.

5. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú vydaných, stiahnutých alebo zamietnutých schválení systému riadenia kvality.

Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie vydaných schválení systému riadenia kvality.

6. Výrobca musí počas desiatich rokov od výroby posledného výrobku uchovávať k dispozícii vnútroštátnym úradom:

- dokumentáciu uvedenú v druhej zarážke bodu 3.1,
- aktualizáciu uvedenú v druhom odseku bodu 3.4,
- rozhodnutia a správy od notifikovaného orgánu uvedené v poslednom odseku bodov 3.4, 4.3 a 4.4.

7. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí vypracovať vyhlásenie ES o zhode komponentu interoperability. Obsah tohto vyhlásenia bude zahŕňať aspoň informácie uvedené v prílohe IV ods. 3 k smerniciam 96/48/ES alebo 01/16/ES. Na vyhlásení ES o zhode a sprievodnej dokumentácii musí byť dátum a podpis.

Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technická dokumentácia a musí obsahovať:

- odkazy na smernicu (smernice 96/48/ES alebo 01/16/ES a iné smernice, ktoré sa môžu vzťahovať na komponent interoperability),
- názov a adresu výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve (je potrebné uviesť obchodný názov a celú adresu a v prípade splnomocneného zástupcu je potrebné uviesť aj obchodný názov výrobcu alebo konštruktéra),
- opis komponentu interoperability (model, typ, atď.)
- opis použitého postupu (modulu) na vyhlásenie zhody,
- všetky príslušné opisy, ktoré spĺňa komponent interoperability, a najmä podmienky používania,
- názov a adresu notifikovaného orgánu(-ov) zapojeného do použitého postupu na účely zhody a dátum osvedčení spolu s trvaním a podmienkami platnosti osvedčení,
- odkaz na TSI a každú ďalšiu príslušnú TSI, a ak sa to vzťahuje na daný prípad, odkaz na európsku špecifikáciu ⁽¹⁾,
- identifikáciu podpisanej osoby oprávnenej prijímať záväzky v mene výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve.

Osvedčenia, na ktoré majú byť odkazy, sú:

- schválenie systému riadenia kvality uvedené v bode 3,
 - osvedčenie o typovej skúške a jeho dodatky,
8. Výrobca alebo jeho oprávnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí mať kópiu vyhlásenia ES o zhode po obdobie 10 rokov po vyrobení posledného komponentu interoperability.

Ak ani výrobca ani jeho splnomocnený zástupca nemajú sídlo v Spoločenstve, povinnosť uchovávať technickú dokumentáciu má osoba, ktorá uvedie komponent interoperability na trh Spoločenstva.

9. Ak sa v TSI vyžaduje dodatočne k vyhláseniu ES o zhode aj vyhlásenie ES o vhodnosti používania pre komponent interoperability, toto vyhlásenie musí výrobca po jeho vydaní doplniť podľa podmienok modulu V.

Modul F: Overenie výrobku

1. Tento modul opisuje postup, ktorým výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve preverí a osvedčí, či príslušný komponent interoperability, ktorý podlieha ustanoveniam bodu 3, je v súlade s typom, ako je opísaný v osvedčení ES o typovej skúške, a spĺňa požiadavky TSI, ktoré sa naň vzťahujú.
2. Výrobca musí prijať všetky potrebné opatrenia, aby výrobný proces zabezpečil zhodu každého komponentu interoperability s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú.
3. Notifikovaný orgán musí vykonať príslušné skúšky a testy s cieľom preveriť zhodu komponentu interoperability s typom, ako je opísaný v osvedčení ES o typovej skúške, a s požiadavkami TSI. Výrobca ⁽²⁾ si môže zvoliť buď preskúmanie a preskúšanie každého komponentu interoperability, ako je špecifikované v bode 4, alebo preskúmanie a preskúšanie komponentov interoperability na štatistickom základe, ako je špecifikované v bode 5.

⁽¹⁾ Vymedzenie európskej špecifikácie je stanovené v smerniciach 96/48/ES a 01/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorychlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií

⁽²⁾ Uváženie výrobcu môže byť obmedzené v špecifických TSI.

4. Overenie preskúšaním a skúškou každej zložky interoperability
 - 4.1. Každý výrobok bude samostatne preskúmaný a budú vykonané príslušné skúšky s cieľom overiť zhodu výrobku s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI, ktoré sa naň vzťahujú. Ak skúška nie je stanovená v TSI (alebo v európskej norme uvedenej v TSI), v tom prípade sa použijú príslušné európske špecifikácie ⁽¹⁾ alebo rovnocenné skúšky.
 - 4.2. Notifikovaný orgán musí vypracovať písomné osvedčenie o zhode pre schválené výrobky, ktoré sa týka vykonaných skúšok.
 - 4.3. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca musí zabezpečiť, aby osvedčenie o zhode mohlo byť na požiadanie poskytnuté notifikovanému orgánu.
5. Štatistické overenie
 - 5.1. Výrobca musí predložiť svoje zložky interoperability vo forme homogénnych sérií a musí prijať všetky potrebné opatrenia, aby výrobný proces zaručil homogenitu každej vyrobenej série.
 - 5.2. Všetky zložky interoperability musia byť k dispozícii na overenie vo forme homogénnych sérií. Z každej série sa náhodne vyberie vzorka. Každý komponent interoperability vo vzorke bude jednotlivo preskúmaný a budú vykonané príslušné skúšky na zabezpečenie zhody výrobku s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI, ktoré sa naň vzťahujú, a na zistenie toho, či je séria prijatá alebo zamietnutá. Ak skúška nie je stanovená v TSI (alebo v európskej norme uvedenej v TSI), v tom prípade sa použijú príslušné európske špecifikácie alebo rovnocenné skúšky.
 - 5.3. Štatistický postup musí používať príslušné prvky (štatistickú metódu, plán vyberania vzoriek atď.), v závislosti od vlastností, ktoré sa majú posúdiť, ako je špecifikované v TSI.
 - 5.4. Notifikovaný orgán musí v prípade prijatých sérií vyhotoviť písomné osvedčenie o zhode vzťahujúce sa k vykonaným skúškam. Všetky komponenty interoperability v sérii môžu byť uvedené na trh okrem tých komponentov interoperability zo vzorky, v prípade ktorých nebola zistená zhoda.

Ak bude séria odmietnutá, notifikovaný orgán alebo príslušný úrad musí prijať príslušné opatrenia na zamedzenie uvedenia tejto série na trh. V prípade častého odmietania sérií môže notifikovaný orgán zastaviť štatistické overovanie.

- 5.5. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí zabezpečiť svoju schopnosť na požiadanie poskytovať osvedčenia o zhode notifikovaného orgánu.
- 6. Výrobca alebo jeho oprávnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí vystaviť vyhlásenie ES o zhode komponentu interoperability.

Obsah tohto vyhlásenia bude zahŕňať aspoň informácie uvedené v prílohe IV ods. 3 k smerniciam 96/48/ES alebo 01/16/ES. Na vyhlásení ES o zhode a sprievodnej dokumentácii musí byť dátum a podpis.

Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technická dokumentácia a musí obsahovať:

- odkazy na smernicu (smernice 96/48/ES alebo 01/16/ES a iné smernice, ktoré sa môžu vzťahovať na komponent interoperability),
- názov a adresu výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve (je potrebné uviesť obchodný názov a celú adresu a v prípade splnomocneného zástupcu je potrebné uviesť aj obchodný názov výrobcu alebo konštruktéra),
- opis komponentu interoperability (model, typ, atď.)
- opis použitého postupu (modulu) na vyhlásenie zhody,

⁽¹⁾ Vymedzenie európskej špecifikácie je stanovené v smerniciach 96/48/ES a 01/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií

- všetky príslušné opisy, ktoré spĺňa komponent interoperability, a najmä podmienky používania,
- názov a adresu notifikovaného orgánu(-ov) zapojeného do použitého postupu na účely zhody a dátum osvedčenia spolu s trvaním a podmienkami platnosti osvedčenia,
- odkaz na TSI a každú ďalšiu príslušnú TSI, a ak sa to vzťahuje na daný prípad, odkaz na európske špecifikácie,
- identifikáciu podpísanej osoby oprávnenej prijímať záväzky v mene výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve.

Osvedčenia, na ktoré majú byť odkazy, sú:

- osvedčenie o typovej skúške a jeho dodatky,
- osvedčenie o zhode, ako je uvedené v bodoch 4 alebo 5.

7. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí mať kópiu vyhlásenia ES o zhode po obdobie 10 rokov po vyrobení posledného komponentu interoperability.

Ak ani výrobca, ani jeho splnomocnený zástupca nemajú sídlo v Spoločenstve, povinnosť uchovávať technickú dokumentáciu má osoba, ktorá uvedie komponent interoperability na trh Spoločenstva.

8. Ak sa v TSI vyžaduje dodatočne k vyhláseniu ES o zhode aj vyhlásenie ES o vhodnosti používania pre komponent interoperability, toto vyhlásenie musí výrobca po jeho vydaní doplniť podľa podmienok modulu V.

Modul H2: Úplný systém riadenia kvality s preskúmaním návrhu

10. 1. Tento modul opisuje postup, ktorým notifikovaný orgán vykoná preskúmanie návrhu komponentu interoperability a výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve, ktorý si plní povinnosti podľa bodu 2, zabezpečí a vyhlási, že príslušný komponent interoperability spĺňa požiadavky TSI, ktoré sa naň vzťahujú.
11. 2. Výrobca musí prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre projektovanie, výrobu, kontrolu a skúšky konečného výrobku a skúšanie, ako je špecifikované v bode 3, ktorý podlieha dohľadu, ako je špecifikované v bode 4.4.
12. 3. Systém riadenia kvality
- 3.1. Výrobca musí podať žiadosť o posúdenie systému riadenia kvality na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu pre príslušné komponenty interoperability.

Žiadosť musí obsahovať:

- všetky príslušné informácie pre kategóriu výrobku, ktorá je reprezentatívna pre plánovaný komponent interoperability,
- dokumentáciu týkajúcu sa systému riadenia kvality.
- písomné vyhlásenie, že rovnaká žiadosť nebola podaná na inom notifikovanom orgáne.

- 3.2. Systém riadenia kvality musí zabezpečiť súlad komponentu interoperability s požiadavkami TSI, ktoré sa naň vzťahujú. Všetky prvky, požiadavky a opatrenia prijaté výrobcom sa musia zdokumentovať systematickým a usporiadaným spôsobom formou písomných opatrení, postupov a pokynov. Táto dokumentácia systému riadenia kvality musí zabezpečiť všeobecné pochopenie predpisov a postupov v oblasti kvality, ako napríklad programy kvality, plány, manuály a záznamy.

Musí najmä obsahovať primeraný opis:

- cieľov v oblasti kvality a organizačnej štruktúry,
- zodpovednosť a právomocí manažmentu vzhľadom na návrh a kvalitu výrobku,

- technických špecifikácií pre konštrukčné riešenie, vrátane európskych špecifikácií⁽¹⁾, ktoré sa aplikujú, a v prípade, že európske špecifikácie sa neaplikujú plne, opis prostriedkov, ktoré sa použijú na zabezpečenie splnenia požiadaviek TSI, ktoré sa vzťahujú na komponent interoperability,
- techník, postupov a systematických opatrení kontroly návrhu a overenia návrhu, ktoré budú použité pri projektovaní komponentov interoperability, ktoré sa vzťahujú na pokrytú kategóriu výrobku,
- príslušných techník, postupov a systematických opatrení výroby, kontroly kvality a systému riadenia kvality, ktoré sa použijú,
- preskúmaní, kontrol a skúšky, ktoré sa uskutočnia pred výrobou, počas výroby a po výrobe, a periodicitu, v akej sa uskutočnia,
- záznamov týkajúcich sa kvality, ako napríklad údaje o kontrolných správach a skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,
- prostriedkov na monitorovanie dosiahnutia požadovanej kvality návrhu a výrobku a účinného prevádzkovania systému riadenia kvality.

Kvalitatívne predpisy a postupy budú pokrývať najmä fázy posudzovania, ako je preskúmanie návrhu, preskúmanie výrobných procesov a typových skúšok, ako sú špecifikované v TSI, pre rôzne vlastnosti a prevádzkové parametre komponentu interoperability.

- 3.3. Notifikovaný orgán musí posúdiť systém riadenia kvality s cieľom zistiť, či spĺňa požiadavky bodu 3.2. Predpokladá súlad s týmito požiadavkami, ak výrobca implementuje systém kvality pre projektovanie, kontrolu a skúšky konečného výrobku v súvislosti s normou EN/ISO 9001 – 2000, ktorá zohľadňuje špecifický charakter komponentu interoperability, pre ktorý sa implementuje.

Keď žiadateľ prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní v hodnotení.

Revízia musí byť špecifická pre kategóriu výrobku, ktorá je reprezentatívna pre komponent interoperability. Revízná skupina musí mať aspoň jedného člena, ktorý má skúsenosti s posudzovaním príslušnej výrobnéj technológie. Proces hodnotenia musí zahŕňať kontrolnú prehliadku prevádzkových priestorov výrobcu.

Rozhodnutie sa musí oznámiť výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery revízie a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

- 3.4. Výrobca sa musí zaviazat splniť povinnosti vyplývajúce zo systému riadenia kvality, ako je schválený, a udržiavať ho, aby zostal primeraný a účinný.

Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve bude priebežne informovať notifikovaný orgán, ktorý systém riadenia kvality schválil, o každej plánovanej aktualizácii systému riadenia kvality.

Notifikovaný orgán musí zhodnotiť navrhované zmeny a rozhodnúť, či zmenený a doplnený systém riadenia kvality bude vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 3.2, alebo či je potrebné opätovné posúdenie.

Notifikovaný orgán musí oznámiť svoje rozhodnutie výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery hodnotenia a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

4. Dohľad nad systémom riadenia kvality v zodpovednosti notifikovaného orgánu

- 4.1. Cieľom dohľadu je zabezpečiť, aby si výrobca riadne plnil povinnosti, ktoré vyplývajú zo schváleného systému riadenia kvality.

⁽¹⁾ Vymedzenie európskej špecifikácie je stanovené v smerniciach 96/48/ES a 01/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií

4.2. Na účely kontroly musí výrobca povoliť notifikovanému orgánu vstup na miesta, kde sa vykonáva projektovanie, výroba, kontrola, skúšky, a do skladov a poskytnúť mu všetky potrebné informácie vrátane:

- dokumentácie systému riadenia kvality,
- záznamov v oblasti kvality, ako predpokladá projektovacia časť systému riadenia kvality, ako napríklad výsledky analýz, výpočty, skúšky atď.,
- záznamov týkajúcich sa kvality, ako predpokladá výrobná časť systému riadenia kvality, ako napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.

4.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať revízie s cieľom preveriť, či výrobca dodržiava a aplikuje systém riadenia kvality, a poskytnúť výrobcovi revíziu správu. Ak výrobca prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

Revízie sa vykonávajú najmenej raz ročne.

4.4. Notifikovaný orgán môže okrem toho neočakávane navštevovať výrobcu. V čase týchto návštev môže notifikovaný orgán vykonávať alebo nechať vykonať testy s cieľom overenia riadneho fungovania systému riadenia kvality, ak je to potrebné. Musí výrobcovi poskytnúť správu o návšteve, a ak sa uskutočnila skúška, správu o skúške.

13. 5. Výrobca musí počas 10 rokov od výroby posledného výrobku uchovávať k dispozícii vnútroštátnym úradom:

- dokumentáciu uvedenú v druhej zarážke druhého pododseku bodu 3.1,
- aktualizáciu uvedenú v druhom pododseku bodu 3.4,
- rozhodnutia a správy od notifikovaného orgánu v poslednom pododseku bodov 3.4, 4.3 a 4.4.

14. 6. Skúška konštrukcie

6.1. Výrobca musí podať žiadosť o preskúmanie návrhu komponentu interoperability na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu.

6.2. Žiadosť musí umožniť pochopenie návrhu, výroby, údržby a prevádzkovania komponentu interoperability a umožní posúdenie zhody s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu.

To musí zahŕňať:

- všeobecný opis typu,
- technické špecifikácie návrhu vrátane európskych špecifikácií, s príslušnými ustanoveniami, ktoré boli úplne alebo čiastočne aplikované,
- každý potrebný podporný dôkaz ich primeranosti, najmä ak európske špecifikácie a príslušné ustanovenia neboli aplikované,
- program skúšok,
- podmienky integrácie komponentu interoperability do jeho prostredia systému (montážny podcelok, montážny celok, subsystém) a potrebné podmienky rozhrania,
- podmienky pre používanie a údržbu komponentu interoperability (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.),
- písomné vyhlásenie, že rovnaká žiadosť nebola podaná na inom notifikovanom orgáne.

6.3. Žiadateľ predloží výsledky skúšok ⁽¹⁾ vrátane typových skúšok, ak sa požadujú, ktoré boli vykonané jeho príslušným laboratóriom alebo boli vykonané v jeho mene.

⁽¹⁾ Výsledky skúšok môžu byť predložené v rovnakom čase ako žiadosť alebo neskôr.

- 6.4. Notifikovaný orgán musí preskúmať žiadosť a posúdiť výsledky skúšok. Ak návrh spĺňa ustanovenia TSI, ktoré sa naň vzťahujú, notifikovaný orgán musí žiadateľovi vystaviť osvedčenie ES o preskúmaní návrhu. Osvedčenie bude obsahovať závery skúšky, podmienky jeho platnosti, potrebné údaje na identifikáciu schválenej konštrukcie, a ak je to relevantné, opis fungovania výrobku. Obdobie platnosti je najviac 5 rokov.
- 6.5. Žiadateľ informuje notifikovaný orgán, ktorý vydal osvedčenie ES o skúške návrhu o všetkých zmenách na schválenom návrhu. Zmeny schváleného návrhu musia získať dodatočné schválenie od notifikovaného orgánu, ktorý vydal osvedčenie ES o skúške návrhu v prípade, že tieto zmeny môžu ovplyvniť zhodu s požiadavkami TSI alebo s predpísanými podmienkami používania výrobku. V tomto prípade notifikovaný orgán vykoná len tie skúšky a testy, ktoré sú relevantné a potrebné pre zmenu(-y). Toto dodatočné schválenie bude udelené vo forme dodatku k pôvodnému osvedčeniu ES o skúške návrhu.
- 6.6. Ak neboli vykonané žiadne zmeny podľa bodu 6.4, platnosť osvedčenia, ktorá sa končí, sa môže predĺžiť. Žiadateľ požiada o toto predĺženie písomným potvrdením, že neboli vykonané žiadne takéto zmeny, a notifikovaný orgán vydá predĺženie o ďalšie obdobie, ako je uvedené v bode 6.3, ak neexistujú informácie o opaku. Tento postup sa môže opakovať.
15. 7. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú schválení systému riadenia kvality a osvedčení ES o skúške návrhu, ktoré vydal, stiahol alebo zamietol.

Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie:

- vydaných schválení a dodatočných schválení systému riadenia kvality a
- vydaných osvedčení ES o skúške návrhu a dodatkov

16. 8. Výrobca alebo jeho oprávnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí vypracovať vyhlásenie ES o zhode komponentu interoperability.

Obsah tohto vyhlásenia bude zahŕňať aspoň informácie uvedené v prílohe IV ods. 3 k smerniciam 96/48/ES alebo 01/16/ES. Vyhlásenie ES o zhode a sprievodné dokumenty musia mať dátum a podpis.

Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technická dokumentácia a musí obsahovať:

- odkazy na smernicu (smernice 96/48/ES alebo 01/16/ES a iné smernice, ktoré sa môžu vzťahovať na komponent interoperability),
- názov a adresu výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve (je potrebné uviesť obchodný názov a celú adresu a v prípade splnomocneného zástupcu je potrebné uviesť aj obchodný názov výrobcu alebo konštruktéra),
- opis komponentu interoperability (model, typ, atď.)
- opis použitého postupu (modulu) na vyhlásenie zhody,
- všetky príslušné opisy, ktoré spĺňa komponent interoperability, a najmä podmienky používania,
- názov a adresu notifikovaného orgánu(-ov) zapojeného do použitého postupu na účely zhody a dátum osvedčení spolu s trvaním a podmienkami platnosti osvedčení,
- odkaz na TSI a každú ďalšiu príslušnú TSI, a ak sa to vzťahuje na daný prípad, odkaz na európske špecifikácie,
- identifikáciu podpísanej osoby oprávnenej prijímať záväzky v mene výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve.

Osvedčenia, na ktoré majú byť odkazy, sú:

- schválenie systému riadenia kvality a správy o dohľade uvedené v bode 3 a 4,
- osvedčenie ES o skúške návrhu a jeho dodatky.

17. 9. Výrobca alebo jeho oprávnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí mať kópiu vyhlásenia ES o zhode po obdobie 10 rokov po vyrobení posledného komponentu interoperability.

Ak ani výrobca, ani jeho splnomocnený zástupca nemajú sídlo v Spoločenstve, povinnosť uchovávať technickú dokumentáciu má osoba, ktorá uvedie komponent interoperability na trh Spoločenstva.

18. 10. Ak sa v TSI vyžaduje dodatočne k vyhláseniu ES o zhode aj vyhlásenie ES o vhodnosti používania pre komponent interoperability, toto vyhlásenie musí výrobca po jeho vydaní doplniť podľa podmienok modulu V.

MODULY ES NA OVERENIE SUBSYSTÉMOV

Modul SB: Typová skúška

1. Tento modul opisuje overovací postup ES, ktorým notifikovaný orgán na žiadosť zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve preverí a osvedčí, že typ subsystému riadenia a zabezpečenia, ktorý je reprezentatívny pre plánovanú výrobu,

- je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou relevantnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ⁽¹⁾ smernice 01/16/ES ⁽²⁾ boli splnené,
- je v súlade s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy.

Preskúmanie typu, ktoré definuje tento modul, môže zahŕňať špecifické fázy posudzovania – skúmanie návrhu, typovú skúšku alebo skúmanie výrobného postupu, ktoré sú špecifikované v príslušnej technickej špecifikácii pre interoperabilitu.

2. Zadávací subjekt ⁽³⁾ musí podať žiadosť o overenie ES (prostredníctvom typovej skúšky) subsystému na notifikovaný orgán podľa svojho výberu.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu
- technickú dokumentáciu podľa opisu v bode 3.

3. Žiadateľ musí dať príslušnému orgánu k dispozícii vzorku subsystému ⁽⁴⁾, ktorá je reprezentatívna pre plánovanú výrobu a ďalej sa označuje ako „typ“.

Typ môže zahŕňať niekoľko verzií subsystému za predpokladu, že rozdiely medzi verziami neovplyvnia ustanovenia tejto TSI.

Notifikovaný orgán si môže vyžiadať ďalšie vzorky, ak to bude potrebné na vypracovanie programu skúšky. Ak sa to vyžaduje pre špecifickú skúšku alebo skúšobné metódy a ak je to špecifikované v TSI alebo v európskej špecifikácii ⁽⁵⁾ uvedenej v TSI, musí sa poskytnúť vzorka, alebo vzorky montážneho podcelku, alebo montážneho celku, alebo vzorka subsystému vo vopred zostavenej podobe.

Technická dokumentácia a vzorka(-y) musia umožniť pochopenie návrhu, výroby, inštalácie, údržby a prevádzkovania subsystému a umožniť posúdenie zhody s ustanoveniami TSI.

⁽¹⁾ Základné požiadavky sa odzrkadľujú v technických parametroch, rozhraniach a prevádzkových požiadavkách, ktoré sú stanovené v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul sa môže použiť v budúcnosti, keď budú aktualizované TSI smernice 96/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorychlostného železničného systému.

⁽³⁾ V module označenie „zadávací subjekt“ znamená „zadávací subjekt subsystému, ako je vymedzený v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

⁽⁴⁾ Príslušná časť TSI môže v tomto smere vymedzovať špecifické požiadavky.

⁽⁵⁾ Vymedzenie európskej špecifikácie je stanovené v smerniciach 96/48/ES a 01/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorychlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií

Technická dokumentácia musí obsahovať:

- všeobecný opis subsystému, celkového návrhu a štruktúry,
- register infraštruktúry a/alebo register železničných koľajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako stanovuje TSI,
- koncepčné informácie o návrhu a výrobe, napríklad nákresy, schémy komponentov, montážnych podcelkov, montážnych celkov, obvodov atď.,
- opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie informácií o návrhu a výrobe, údržby a prevádzkovania subsystému,
- technické špecifikácie vrátane európskych špecifikácií, ktoré boli aplikované,
- každý potrebný podporný dôkaz použitia hore uvedených špecifikácií, najmä ak neboli plne aplikované európske špecifikácie a príslušné ustanovenia,
- zoznam komponentov interoperability, ktoré majú byť zabudované do subsystému,
- kópie vyhlásení ES o zhode alebo vhodnosti použitia komponentov interoperability a všetky potrebné prvky vymedzené v prílohe VI k smerniciam,
- dôkaz o zhode s predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení)
- technickú dokumentáciu týkajúcu sa výroby a montáže subsystému,
- zoznam výrobcov, ktorí sa podieľajú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému,
- podmienky pre používanie subsystému (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.),
- podmienky údržby a technickú dokumentáciu týkajúcu sa údržby subsystému,
- každú technickú požiadavku, ktorú je potrebné zohľadniť počas výroby, údržby alebo prevádzkovania subsystému,
- výsledky uskutočnených projektových výpočtov, vykonaných skúšok, atď.,
- správy o skúškach.

Ak TSI vyžaduje ďalšie informácie pre technickú dokumentáciu, musia byť zahrnuté.

4. Notifikovaný orgán musí:

4.1. Preskúmať technickú dokumentáciu.

4.2. Overiť, či vzorka(-y) subsystému alebo montážnych celkov alebo montážnych podcelkov subsystému bola(-i) vyrobená(-é) v súlade s technickou dokumentáciou a vykonať alebo nechať vykonať typové skúšky v súlade s ustanoveniami TSI a s príslušnými európskymi špecifikáciami. Táto výroba sa overí použitím príslušného modulu posudzovania.

4.3. Ak sa v TSI vyžaduje preskúmanie návrhu, vykonať preskúmanie metód projektovania, nástrojov projektovania a výsledkov projektovania s cieľom zhodnotenia ich spôsobilosti spĺňať požiadavky pre zhodu so subsystémom pri ukončení procesu projektovania.

4.4. Identifikovať prvky, ktoré boli navrhnuté v súlade s príslušnými ustanoveniami TSI a európskych špecifikácií, ako aj prvky, ktoré boli navrhnuté bez aplikácie príslušných ustanovení týchto európskych špecifikácií;

4.5. Vykonať alebo nechať vykonať príslušné skúšky a potrebné skúšky v súlade s bodmi 4.2. a 4.3. s cieľom zistiť, že ak boli vybrané príslušné európske špecifikácie, či sa naozaj aplikovali;

- 4.6. Vykonať alebo nechať vykonať príslušné skúšky a potrebné skúšky v súlade s bodom 4.2. a 4.3. s cieľom zistiť, či prijaté riešenia spĺňajú požiadavky TSI, ak neboli aplikované príslušné európske špecifikácie.
- 4.7. Dohodnúť so žiadateľom miesto, kde sa vykonávajú skúšky a potrebné testy.
5. V prípade, že typ spĺňa ustanovenia TSI, notifikovaný orgán vystaví žiadateľovi osvedčenie o typovej skúške. Osvedčenie bude obsahovať názov a adresu zadávajúceho subjektu a výrobcu(-ov) uvedených v technickej dokumentácii, závery preskúmania, podmienky jeho platnosti a potrebné údaje na identifikáciu schváleného typu.

Zoznam príslušných častí technickej dokumentácie sa musí priložiť k osvedčeniu a kópia musí zostať u notifikovaného orgánu.

Ak sa zadávajúcemu subjektu zamietne osvedčenie o typovej skúške, notifikovaný orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie tohto zamietnutia.

Musí sa vytvoriť ustanovenie na odvolací postup.

6. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú vydania, stiahnutia alebo zamietnutia osvedčení o typovej skúške.
7. Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie vydaných osvedčení o typovej skúške a/alebo ich dodatkov. Prílohy k osvedčeniam sa musia ponechať, aby boli k dispozícii pre ostatné notifikované orgány alebo ich oprávnených zástupcov.
8. Zadávací subjekt musí s technickou dokumentáciou uschovávať kópie osvedčení o typovej skúške a všetky dodatky počas celého obdobia životnosti subsystému. Musia sa zaslať každému členskému štátu, ktorý o ich zaslanie požiada.
9. Žiadateľ musí informovať notifikovaný orgán, ktorý uschováva technickú dokumentáciu týkajúcu sa osvedčenia o typovej skúške, o všetkých zmenách, ktoré by mohli ovplyvniť zhodu s požiadavkami TSI alebo s predpísanými podmienkami pre používanie subsystému. Subsystém musí v týchto prípadoch získať dodatočné schválenie. Takéto dodatočné schválenie je možné udeliť buď vo forme dodatku k pôvodnému osvedčeniu o typovej skúške, alebo vydaním nového osvedčenia po odňatí predošlého osvedčenia.

Modul SD: Systém riadenia kvality výroby

1. Tento modul opisuje overovací postup ES, ktorým notifikovaný orgán na žiadosť zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve preverí a osvedčí, že subsystém Riadenie a zabezpečenie, pre ktorý už notifikovaný orgán vydal osvedčenie o typovej skúške,
- je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou relevantnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ⁽¹⁾ smernice 01/16/ES ⁽²⁾ boli splnené
 - je v súlade s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy,
- a môže byť uvedený do prevádzky.
2. Notifikovaný orgán vykoná postup za predpokladu, že:
- osvedčenie o typovej skúške vydané pred posúdením zostane platné pre subsystém, na ktorý sa vzťahuje žiadosť,
 - zadávajúci subjekt ⁽³⁾ a zúčastnení hlavní dodávatelia si plnia povinnosti bodu 3.
 - Pojem „hlavní dodávatelia“ označuje spoločnosti, ktorých činnosti prispievajú k splneniu základných požiadaviek TSI. Vzťahuje sa na:

⁽¹⁾ Základné požiadavky sa odzrkadľujú v technických parametroch, rozhraniach a prevádzkových požiadavkách, ktoré sú stanovené v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul sa môže použiť v budúcnosti, keď budú aktualizované TSI smernice 96/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorychlostného železničného systému.

⁽³⁾ V module označenie „zadávací subjekt“ znamená „zadávací subjekt subsystému, ako je vymedzený v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

- podnik, ktorý je zodpovedný za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému),
 - iné podniky, ktoré sa podieľajú len na časti projektu subsystému (ktoré vykonávajú napríklad montáž alebo inštaláciu subsystému).
- Nevzťahuje sa na subdodávateľov výrobcu, ktorí dodávajú komponenty a komponenty interoperability.
3. Pre subsystém, ktorý je predmetom overovacieho postupu ES, musí zadávajúci subjekt alebo hlavní dodávateľia, ak sú zúčastnení, prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre výrobu a kontrolu a skúšky konečného výrobku, ako je stanovené v bode 5, ktorý podlieha dohľadu, ako je stanovené v bode 6.

Ak samotný zadávajúci subjekt nesie zodpovednosť za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému) alebo ak sa zadávajúci subjekt priamo podieľa na výrobe (vrátane montáže a inštalácie), musí prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre tieto činnosti, ktorý podlieha dozoru, ako je stanovené v bode 6.

Ak hlavný dodávateľ nesie zodpovednosť za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému), musí v každom prípade prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre výrobu a kontrolu a skúšky konečného výrobku, ktorý podlieha dozoru, ako je stanovené v bode 6.

4. Overovací postup ES

- 4.1. Zadávací subjekt musí podať žiadosť o overenie subsystému ES (prostredníctvom systému riadenia kvality výroby), vrátane koordinácie dozoru nad systémami riadenia kvality podľa bodu 5.3 a 6.5., na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu. Zadávací subjekt musí o tomto výbere a o žiadosti informovať príslušných výrobcov.
- 4.2. Žiadosť musí umožniť pochopenie návrhu, výroby, montáže, inštalácie, údržby a prevádzkovania subsystému a musí umožniť posúdenie zhody s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu
- technickú dokumentáciu, ktorá sa týka schváleného typu, vrátane osvedčenia o typovej skúške, ako bolo vydané po dokončení postupu vymedzeného v module SB (typová skúška),

a ak nie je súčasťou tejto dokumentácie,

- všeobecný opis subsystému, jeho celkového návrhu a štruktúry,
- technické špecifikácie vrátane európskych špecifikácií, ktoré boli aplikované,
- každý potrebný podporný dôkaz použitia hore uvedených špecifikácií, najmä ak tieto európske špecifikácie a príslušné ustanovenia neboli plne aplikované. Podporné dôkazy musia zahŕňať výsledky skúšok uskutočnených v príslušných laboratóriách výrobcu alebo v jeho mene.
- Register infraštruktúry a/alebo register železničných kolajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako je stanovené v TSI,
- technickú dokumentáciu, ktorá sa týka výroby a montáže subsystému,
- dôkaz zhody s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení) pre výrobnú fázu,
- zoznam komponentov interoperability, ktoré majú byť zabudované do subsystému,
- kópie vyhlásení ES o zhode alebo vhodnosti použitia, ktorými musia byť komponenty vybavené, a všetky potrebné prvky vymedzené v prílohe VI smerníc,
- zoznam výrobcov, ktorí sa podieľajú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému,

- dôkaz, že všetky štádiá, ako je uvedené v bode 5.2, sú zahrnuté v systémoch riadenia kvality zadávajúceho subjektu, ak je zúčastnený, a/alebo hlavných dodávateľov, a dôkaz o ich účinnosti,
- označenie notifikovaného orgánu zodpovedného za schválenie a vykonávanie dohľadu nad týmito systémami riadenia kvality.

4.3. Notifikovaný orgán najprv preskúma žiadosť z hľadiska platnosti typovej skúšky a osvedčenia o typovej skúške.

Ak notifikovaný orgán usúdi, že osvedčenie o typovej skúške už nie je platné alebo nie je príslušné a že je potrebná nová typová skúška, svoje rozhodnutie odôvodní.

5. Systém riadenia kvality

5.1. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia, ak sú zúčastnení, musia podať žiadosť o posúdenie svojich systémov riadenia kvality na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu.

Žiadosť musí obsahovať:

- všetky relevantné informácie pre plánovaný subsystém,
- dokumentáciu systému riadenia kvality,
- technickú dokumentáciu schváleného typu a kópiu osvedčenia o typovej skúške, ktoré bolo vydané po dokončení postupu preskúmania typu modulu SB (typová skúška).

V prípade subjektov, ktoré sú zapojené len do časti projektu subsystému, majú byť poskytnuté iba informácie o príslušnej časti.

5.2. V prípade zadávajúceho subjektu alebo hlavného dodávateľa zodpovedného za celý projekt subsystému musia systémy riadenia kvality zabezpečiť celkový súlad subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a celkový súlad subsystému s požiadavkami TSI. V prípade ďalšieho hlavného dodávateľa musí(-ia) jeho systém(-y) riadenia kvality zabezpečiť súlad jeho príslušného prínosu do subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI.

Všetky prvky, požiadavky a opatrenia prijaté žiadateľom(-mi) musia byť zdokumentované systematickým a usporiadaným spôsobom v podobe písomných predpisov, postupov a pokynov. Táto dokumentácia systému riadenia kvality musí zabezpečiť všeobecné pochopenie predpisov a postupov v oblasti kvality, ako napríklad programy kvality, plány, manuály a záznamy.

Musí najmä obsahovať primeraný opis týchto bodov v prípade každého žiadateľa (všetkých žiadateľov):

- cieľov v oblasti kvality a organizačnej štruktúry,
- príslušné techniky, postupy a systematické opatrenia v oblasti výroby, kontroly kvality a riadenia kvality, ktoré budú použité,
- skúšky, kontroly a testy, ktoré budú uskutočnené pred, počas a po výrobe, montáži a inštalácii, a frekvencia, v akej budú uskutočňované,
- záznamov týkajúcich sa kvality, ako napríklad údaje o kontrolných správach a skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,
- a v prípade zadávajúceho subjektu alebo hlavného dodávateľa zodpovedného za celý projekt subsystému aj:
- zodpovednosti a právomoci manažmentu, pokiaľ ide o celkovú kvalitu subsystému, najmä vrátane riadenia integrácie subsystému.

Skúšky, testy a kontrola sa musia rozšíriť na tieto etapy:

- štruktúra subsystému, najmä vrátane činností stavebného inžinierstva, montáže komponentov, konečného nastavenia,
- konečné skúšky subsystému,
- a ak je to uvedené v TSI, potvrdenie platnosti za podmienok plnej prevádzky.

- 5.3. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom musí preskúmať, či sú všetky štádiá subsystému, ako je uvedené v bode 5.2, dostatočne a primerane pokryté schválením a dohľadom nad systémom(-ami) riadenia kvality žiadateľa(-ov) ⁽¹⁾.

Ak sa zhoda subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a súlad subsystému s požiadavkami TSI zakladá na viac ako jednom systéme riadenia kvality, notifikovaný orgán musí preskúmať najmä,

- či sú vzťahy a rozhrania medzi systémami riadenia kvality jasne zdokumentované
- a či sú celkové zodpovednosti a právomoci manažmentu pre súlad s celým subsystémom v prípade hlavných dodávateľov dostatočne a primerane vymedzené.

- 5.4. Notifikovaný orgán uvedený v bode 5.1. musí posúdiť systém riadenia kvality s cieľom zistiť, či spĺňa požiadavky uvedené v bode 5.2. Predpokladá súlad s týmito požiadavkami, ak žiadateľ implementuje systém kvality pre výrobu, kontrolu a skúšky konečného výrobku v súvislosti s normou EN/ISO 9001 – 2000, ktorá zohľadňuje špecifický charakter subsystému, pre ktorý sa implementuje.

Keď žiadateľ prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní v hodnotení.

Revízia bude špecifická pre príslušný subsystém, pričom sa zohľadní špecifický vklad žiadateľa do subsystému. Revízná skupina musí mať aspoň jedného člena so skúsenosťami odhadcu v príslušnej technológii subsystému.

Súčasťou hodnotiaceho postupu musí byť návšteva kontroly v priestoroch výrobcu..

Rozhodnutie sa musí oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery z kontroly a zdôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

- 5.5. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia sa zaviazujú splniť povinnosti vyplývajúce zo systému riadenia kvality, ako je schválené, a udržiavať ho, aby zostal primeraný a účinný.

Musia priebežne informovať notifikovaný orgán, ktorý schválil systém riadenia kvality, o každej podstatnej zmene, ktorá ovplyvní splnenie požiadaviek TSI subsystémom.

Notifikovaný orgán musí zhodnotiť navrhované zmeny a rozhodnúť, či zmenený a doplnený systém riadenia kvality bude vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 5.2, alebo či je potrebné opätovné posúdenie.

Svoje rozhodnutie musí oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery skúšky a rozhodnutie odôvodneného posudzovania.

6. Dohľad nad systémom(-ami) riadenia kvality v zodpovednosti notifikovaného orgánu

- 6.1. Účelom dohľadu je zabezpečiť, aby si zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia riadne plnili povinnosti, ktoré vyplývajú zo schváleného systému riadenia kvality.

- 6.2. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia musia notifikovanému orgánu uvedenému v bode 5.1 zaslať (alebo nechať zaslať) všetky dokumenty potrebné na tento účel vrátane plánov implementácie a technických záznamov, ktoré sa týkajú subsystému (pokiaľ sú relevantné pre špecifický prínos žiadateľov do subsystému), najmä:

- dokumentáciu systému riadenia kvality, vrátane osobitných implementovaných prostriedkov na zabezpečenie toho, že:
 - v prípade zadávajúceho subjektu alebo hlavného dodávateľa zodpovedného za celý projekt subsystému sú celkové zodpovednosti a právomoci manažmentu pre súlad celého subsystému dostatočne a primerane vymedzené,
 - v prípade každého žiadateľa je systém riadenia kvality správne riadený s cieľom dosiahnuť integráciu na úrovni subsystému,

⁽¹⁾ V prípade TSI Železničné kolajové vozidlá sa môže notifikovaný orgán zúčastniť na konečnej skúške rušňov alebo vlakovej súpravy za podmienok stanovených v príslušnej kapitole TSI.

- záznamy týkajúce sa kvality, ako predpokladá výrobná časť (vrátane montáže a inštalácie) systému riadenia kvality, ako napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.

- 6.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať revízie s cieľom zabezpečiť, aby zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia dodržiavali a používali systém riadenia kvality, a musí im poskytovať revíziu správu. Ak sú tieto subjekty prevádzkovateľmi certifikovaného systému riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

Frekvencia revízií je aspoň raz ročne, pričom počas obdobia vykonávania relevantných činností (výroba, montáž alebo inštalácia) subsystému, ktorý je predmetom overovacieho postupu ES uvedeného v bode 8, sa uskutoční aspoň jednu revíziu.

- 6.4. Notifikovaný orgán môže ďalej uskutočniť neplánované návštevy v relevantných priestoroch žiadateľa(-ov). V čase týchto návštev môže notifikovaný orgán vykonávať úplné alebo čiastočné revízie alebo vykonávať, alebo nechať vykonať skúšky, s cieľom kontroly riadneho fungovania systému riadenia kvality, ak je to potrebné. Musí žiadateľovi(-om) takisto poskytnúť kontrolnú správu a prípadne aj revízne správy a/alebo o skúškach.

- 6.5. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom, ktorý je zodpovedný za overenie ES, ak nevykonáva dohľad nad každým daným systémom(-ami) riadenia kvality, musí koordinovať činnosti dohľadu každého ďalšieho notifikovaného orgánu, ktorý je zodpovedný za túto úlohu, aby:

- sa ubezpečil, že medzi rozličnými systémami riadenia kvality, ktoré súvisia s integráciou subsystému, došlo k správne riadeniu rozhraní,
- v spojení so zadávajúcim subjektom zhromaždil potrebné prvky na posúdenie s cieľom zabezpečiť súdržnosť a celkový dohľad nad rôznymi systémami riadenia kvality.

Súčasťou tejto koordinácie sú práva notifikovaného orgánu:

- získať celú dokumentáciu (schválenie a dohľad) vydanú ostatnými notifikovanými orgánmi,
 - zúčastňovať sa na revíziách dohľadu podľa bodu 6.3,
 - dávať podnet na dodatočné revízie podľa bodu 6.4 v jeho zodpovednosti spoločne s ostatnými notifikovanými orgánmi.
7. Notifikovaný orgán uvedený v bode 5.1. musí mať na účely kontroly, revízie a dohľadu prístup na staveniská, do výrobných dielní, montážnych a inštalačných priestorov, skladovacích priestorov a podľa potreby do prefabrikačných a skúšobných priestorov a celkovo do všetkých priestorov, ktoré bude považovať za potrebné na vykonávanie svojich úloh, v súlade so špecifickým prínosom žiadateľa do projektu subsystému.
8. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia musia počas desiatich rokov od výroby posledného subsystému uschovávať a poskytnúť k dispozícii vnútroštátnym úradom:
- dokumentáciu uvedenú v druhej zarážke druhého pododseku bodu 5.1,
 - aktualizáciu uvedenú v druhom pododseku bodu 5.5,
 - rozhodnutia a správy od notifikovaného orgánu, ktoré sú uvedené v bodoch 5.4, 5.5 a 6.4.
9. Ak subsystém spĺňa požiadavky TSI, notifikovaný orgán na základe typovej skúšky a schválenia a dohľadu nad systémom(-ami) riadenia kvality musí vystaviť osvedčenie o zhode určené pre zadávajúci subjekt, ktorý bezodkladne vypracuje vyhlásenie ES o overení určené pre dozorný orgán v členskom štáte, v ktorom je subsystém umiestnený a/alebo prevádzkovaný.

Na vyhlásení ES o overení a sprievodných dokumentoch musí byť dátum a podpis. Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technický spis a musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú zahrnuté v prílohe V k smernici.

10. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom je zodpovedný za zostavenie technického spisu, ktorý bude priložený k vyhláseniu ES o overení. Technický spis musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v článku 18 odsek 3 smernice a najmä:
- všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s vlastnosťami subsystému,
 - zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,
 - kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby aj vyhlásení ES o vhodnosti použitia, ktoré musia mať príslušné komponenty v súlade s článkom 13 smernice, podľa potreby spolu s príslušnými dokumentmi (osvedčenia, dokumenty schválenia a dohľadu nad systémom riadenia kvality), ktoré vydali notifikované orgány,
 - všetky prvky súvisiace s údržbou, podmienkami a limitmi pre používanie subsystému,
 - všetky prvky súvisiace s pokynmi, ktoré sa týkajú prevádzkovania, trvalého alebo bežného monitorovania, nastavovania a údržby,
 - osvedčenie o preskúmaní typu pre subsystém a sprievodnú technickú dokumentáciu, ako sa uvádza v module SB (typová skúška),
 - dôkaz zhody s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),
 - osvedčenie o zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 9, spolu s príslušnými výpočtami kontrahované týmto orgánom, v ktorom bude uvedené, že projekt je v súlade so smernicou a TSI, a podľa potreby v ňom budú uvedené výhrady, ktoré boli zaznamenané počas vykonávania činností a neboli stiahnuté. K osvedčeniu by sa mali priložiť aj správy o kontrole a revízii vypracované v súvislosti s overením, ako je uvedené v bodoch 6.3 a 6.4, najmä:
 - *register infraštruktúry a/alebo register železničných koľajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako sa stanovuje v TSI.*
11. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú vydaných, stiahnutých alebo zamietnutých schválení systému riadenia kvality.

Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie vydaných schválení systému riadenia kvality.

12. Sprievodné záznamy k osvedčeniu o zhode musia byť podané u zadávajúceho subjektu.

Zadávajúci subjekt v Spoločenstve musí uchovávať kópiu technického spisu po celé obdobie životnosti subsystému; kópia musí byť zaslaná každému ďalšiemu členskému štátu, ktorý o jej zaslanie požiada.

Modul SF: Overenie výrobku

1. Tento modul opisuje overovací postup ES, ktorým notifikovaný orgán na žiadosť zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve preverí a osvedčí, že subsystém Riadenie a zabezpečenie, pre ktorý notifikovaný orgán už vydal osvedčenie o typovej skúške,
- je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou relevantnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ⁽¹⁾ smernice 01/16/ES ⁽²⁾ boli splnené
 - je v súlade s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy

a môže byť uvedený do prevádzky.

⁽¹⁾ Základné požiadavky sa odzrkadľujú v technických parametroch, rozhraniach a prevádzkových požiadavkách, ktoré sú stanovené v kapitole 4 technickej špecifikácie pre interoperabilitu.

⁽²⁾ Tento modul sa môže použiť v budúcnosti, keď budú aktualizované TSI smernice 96/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému.

2. Zadávací subjekt ⁽¹⁾ musí podať žiadosť o overenie ES (prostredníctvom overenia výrobku) subsystému na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu
- technickú dokumentáciu.

3. V rámci tejto časti postupu zadávací subjekt preverí a osvedčí, že daný subsystém je v súlade s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a spĺňa požiadavky TSI, ktoré sa naň vzťahujú. Notifikovaný orgán vykoná postup za predpokladu, že osvedčenie o typovej skúške vydané pred hodnotením zostane platné pre subsystém, na ktorý sa vzťahuje žiadosť.

4. Zadávací subjekt musí prijať všetky potrebné opatrenia, aby výrobný proces (vrátane montáže a integrácie komponentov interoperability hlavnými dodávateľmi ⁽²⁾, ak sú zúčastnení) zabezpečil zhodu subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI, ktoré sa naň vzťahujú.

5. Žiadosť musí umožniť pochopenie návrhu, výroby, inštalácie, údržby a prevádzkovania subsystému a musí umožniť posúdenie zhody s typom podľa opisu v osvedčení o typovej skúške a s požiadavkami TSI.

Žiadosť musí obsahovať:

- technickú dokumentáciu, ktorá sa týka schváleného typu, vrátane osvedčenia o typovej skúške, ako bolo vydané po dokončení postupu vymedzeného v module SB (typová skúška),

a ak nie je súčasťou tejto dokumentácie,

- všeobecný opis subsystému, celkového návrhu a štruktúry,
- registra infraštruktúry a/alebo registra železničných koľajových vozidiel (subsystému) vrátane všetkých informácií, ako stanovuje TSI,
- koncepčné informácie o návrhu a výrobe, napríklad nákresy, schémy komponentov, montážnych podcelkov, montážnych celkov, obvodov atď.,
- technickú dokumentáciu, ktorá sa týka výroby a montáže subsystému,
- technické špecifikácie, vrátane európskych špecifikácií, ktoré boli aplikované,
- každý potrebný podporný dôkaz použitia hore uvedených špecifikácií, najmä v prípade, že tieto európske špecifikácie a príslušné ustanovenia neboli plne aplikované,
- dôkaz zhody s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení) pre výrobnú fázu,
- zoznam komponentov interoperability, ktoré majú byť zabudované do subsystému,
- kópie vyhlásení ES o zhode alebo vhodnosti použitia komponentov interoperability a všetky potrebné prvky stanovené v prílohe VI k smerniciam,
- zoznam výrobcov, ktorí sa podieľajú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému,

Ak TSI vyžaduje ďalšie informácie pre technickú dokumentáciu, musia byť zahrnuté.

6. Notifikovaný orgán najprv preskúma žiadosť z hľadiska platnosti typovej skúšky a osvedčenia o typovej skúške.

⁽¹⁾ V module označenie „zadávací subjekt“ znamená „zadávací subjekt subsystému, ako je vymedzený v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

⁽²⁾ Pojem „hlavní dodávateľia“ označuje spoločnosti, ktorých činnosti prispievajú k splneniu základných požiadaviek TSI. Týka sa spoločnosti, ktorá môže byť zodpovedná za celý projekt subsystému, alebo iných spoločností, ktoré sú zapojené len do časti projektu subsystému (napríklad vykonávajú montáž alebo inštaláciu subsystému).

Ak notifikovaný orgán usúdi, že osvedčenie o typovej skúške už nie je platné alebo nie je príslušné a že je potrebná nová typová skúška, svoje rozhodnutie odôvodní.

Notifikovaný orgán musí vykonať príslušné skúšky a testy s cieľom preveriť zhodu subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI. Notifikovaný orgán preskúma a preskúša každý subsystém, ktorý sa vyrába ako sériový výrobok, ako stanovuje bod 4.

7. Overenie prostredníctvom preskúmania a preskúšanie každého subsystému (ako sériového výrobku)
- 7.1. Notifikovaný orgán musí vykonať testy, skúšky a overenia s cieľom zabezpečiť zhodu subsystémov ako sériových výrobkov, ako uvádza TSI. Skúšky, testy a kontroly sa budú vzťahovať na štádiá, ktoré sú uvedené v TSI:
- 7.2. Každý subsystém (ako sériový výrobok) sa musí samostatne preskúmať, preskúšať a overiť⁽¹⁾ s cieľom overiť jeho zhodu s typom, ako je opísaný v osvedčení o typovej skúške, a s požiadavkami TSI, ktoré sa naň vzťahujú. Ak test nie je stanovený v TSI (alebo v európskej norme uvedenej v TSI), v tom prípade sú aplikovateľné príslušné európske špecifikácie alebo rovnocenné skúšky.
8. Notifikovaný orgán sa môže so zadávajúcim subjektom (a hlavnými dodávateľmi) dohodnúť na miestach, kde budú testy vykonané, a môže sa dohodnúť, že konečné skúšky subsystému a vždy, keď to vyžaduje TSI, skúšky alebo potvrdenie platnosti pri podmienkach plnej prevádzky bude vykonávať zadávajúci subjekt pod priamym dohľadom a dozorom notifikovaného orgánu.

Notifikovaný orgán bude mať na účel skúšania a overovania prístup do výrobných dielní, montážnych a inštalčných priestorov a podľa potreby do prefabrikačných a skúšobných zariadení s cieľom vykonávania svojich úloh v súlade s TSI.

9. V prípade, že subsystém spĺňa požiadavky TSI, musí notifikovaný orgán vystaviť osvedčenie o zhode určené pre zadávajúci subjekt, ktorý bezodkladne vypracuje vyhlásenie ES o overení určené pre dozorný orgán v členskom štáte, kde je subsystém umiestnený a/alebo prevádzkovaný.

Tieto aktivity notifikovaného orgánu sa budú zakladať na typovej skúške a skúškach, overeniach a kontrolách vykonaných na všetkých sériových výrobkoch, ako stanovuje bod 7 a ako sa vyžaduje v TSI a/alebo príslušnej európskej špecifikácii.

Na vyhlásení ES o overení a sprievodných dokumentoch musí byť dátum a podpis. Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technický spis a musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v prílohe V k smernici.

10. Notifikovaný orgán je zodpovedný za zostavenie technického spisu, ktorý musí sprevádzať vyhlásenie ES o overení. Technický spis musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú stanovené v článku 18 odsek 3 smerníc, najmä:
 - všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s vlastnosťami subsystému,
 - register infraštruktúry a/alebo register železničných kolajových vozidiel (subsystému) vrátane všetkých informácií, ako stanovuje TSI,
 - zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,
 - kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby aj vyhlásení ES o vhodnosti použitia, ktorými musia byť komponenty vybavené v súlade s článkom 13 smernice, podľa potreby spolu s príslušnými dokumentmi (osvedčenia, dokumenty schválenia a dohľadu nad systémom riadenia kvality), ktoré vydali notifikované orgány,
 - všetky prvky súvisiace s údržbou, podmienkami a limitmi pre používanie subsystému,
 - všetky prvky súvisiace s pokynmi, ktoré sa týkajú prevádzkovania, trvalého alebo bežného monitorovania, nastavovania a údržby,
 - osvedčenie o typovej skúške subsystému a sprievodná technická dokumentácia, ako stanovuje modul SB (typová skúška)

⁽¹⁾ Najmä v prípade TSI železničných kolajových vozidiel sa bude notifikovaný orgán zúčastňovať na konečnej skúške uvedenia do prevádzky železničných kolajových vozidiel alebo vlakovej súpravy. Bude to stanovené v príslušnej kapitole TSI.

- osvedčenie o zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 9, spolu s príslušnými výpočtami a jeho podpisom, v ktorom bude uvedené, že projekt je v súlade so smernicou a s TSI, a podľa potreby v ňom budú uvedené výhrady, ktoré boli zaznamenané počas vykonávania činností a neboli stiahnuté. Ak je to relevantné, k osvedčeniu by mali byť priložené aj správy o kontrole a revízií vypracované v súvislosti s overením.

11. Sprievodné záznamy k osvedčeniu o zhode musia byť podané u zadávajúceho subjektu.

Zadávajúci subjekt musí počas celého obdobia životnosti subsystému uchovávať kópiu technického spisu; kópia musí byť zaslaná každému ďalšiemu členskému štátu, ktorý o jej zaslanie požiada.

Modul SH2: Úplný systém riadenia kvality s preskúmaním návrhu

1. Tento modul opisuje overovací postup ES, ktorým notifikovaný orgán na žiadosť zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve preverí a osvedčí, že subsystém Riadenie a zabezpečenie

- je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou relevantnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ⁽¹⁾ smernice 01/16/ES ⁽²⁾ boli splnené
- je v súlade s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy.

a môže byť uvedený do prevádzky.

2. Notifikovaný orgán vykoná postup, vrátane preskúmania návrhu subsystému, za predpokladu, že zadávajúci subjekt ⁽³⁾ a zúčastnení hlavní dodávatelia spĺňajú povinnosti bodu 3

Pojem „hlavní dodávatelia“ označuje spoločnosti, ktorých činnosti prispievajú k splneniu základných požiadaviek TSI. Týka sa spoločnosti:

- ktorá je zodpovedná za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému),
- iných spoločností, ktoré sa podieľajú len na časti projektu subsystému (vykonávajú napríklad projektovanie, montáž alebo inštalácia subsystému).

Nevzťahuje sa na subdodávateľov výrobcu, ktorí dodávajú komponenty a komponenty interoperability.

3. Pre subsystém, ktorý je predmetom overovacieho postupu ES, musí zadávajúci subjekt alebo hlavní dodávatelia, ak sú zúčastnení, prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre projektovanie, výrobu a kontrolu a skúšky konečného výrobku podľa bodu 5, ktorý podlieha dohľadu podľa bodu 6.

Hlavný dodávateľ zodpovedný za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému) musí v každom prípade prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre projektovanie, výrobu, kontrolu a skúšky konečného výrobku, ktorý podlieha dohľadu podľa bodu 6.

V prípade, že je samotný zadávajúci subjekt zodpovedný za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému) alebo je zadávajúci subjekt priamo zapojený do projektovania a/alebo výroby (vrátane montáže a inštalácie), bude zadávajúci subjekt prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre tieto činnosti, ktorý podlieha dohľadu podľa bodu 6.

Žiadatelia, ktorí sú zapojení len do montáže a inštalácie, môžu prevádzkovať len schválený systém riadenia kvality pre výrobu a kontrolu a skúšky konečného výrobku.

4. Overovací postup ES

- 4.1. Zadávajúci subjekt musí podať žiadosť o overenie subsystému ES (prostredníctvom úplného systému riadenia kvality s preskúmaním návrhu), vrátane koordinácie dohľadu nad systémami riadenia kvality podľa bodov 5.4. a 6.6., na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu. Zadávajúci subjekt musí o svojom výbere a o žiadosti informovať výrobcov, ktorých sa to týka.

⁽¹⁾ Základné požiadavky sa odzrkadľujú v technických parametroch, rozhraniach a prevádzkových požiadavkách, ktoré sú stanovené v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul sa môže použiť v budúcnosti, keď budú aktualizované TSI smernice 96/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorychlostného železničného systému.

⁽³⁾ V module označenie „zadávajúci subjekt“ znamená „zadávajúci subjekt subsystému, ako je vymedzený v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

- 4.2. Žiadosť musí umožniť pochopenie návrhu, výroby, montáže, inštalácie, údržby a prevádzkovania subsystému a musí umožniť posúdenie zhody s požiadavkami TSI.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu,
 - technickú dokumentáciu vrátane:
 - všeobecného opisu subsystému, celkového návrhu a štruktúry,
 - technických špecifikácií návrhu vrátane európskych špecifikácií, ktoré boli aplikované,
 - každého potrebného podporného dôkazu použitia hore uvedených špecifikácií, najmä ak európske špecifikácie a príslušné ustanovenia neboli plne aplikované.
 - programu skúšok,
 - registra infraštruktúry a/alebo registra železničných koľajových vozidiel (subsystému) vrátane všetkých informácií, ako stanovuje TSI,
 - technickej dokumentácie, ktorá sa týka výroby, montáže subsystému,
 - zoznamu komponentov interoperability, ktoré majú byť zabudované do subsystému,
 - kópií vyhlásení ES o zhode alebo vhodnosti použitia komponentov interoperability, ktorými musia byť komponenty vybavené, a všetkých potrebných prvkov stanovených v prílohe VI k smerniciam,
 - dôkazu zhody s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),
 - zoznamu všetkých výrobcov, ktorí sa zúčastňujú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému,
 - podmienok používania subsystému (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.),
 - podmienok údržby a technickú dokumentáciu týkajúcu sa údržby subsystému,
 - každú technickú požiadavku, ktorú je potrebné zohľadniť počas výroby, údržby alebo prevádzkovania subsystému,
 - vysvetlenia, ako sú všetky štádiá, ako uvádza bod 5.2, pokryté systémami riadenia kvality hlavného dodávateľa (hlavných dodávateľov) a/alebo zadávajúceho subjektu, ak je zúčastnený, a dôkazu ich účinnosti,
 - označenia notifikovaného orgánu(-ov) zodpovedného za schválenie a dohľad nad týmito systémami riadenia kvality.
- 4.3. Zadávací subjekt predloží výsledky preskúmaní, kontrol a skúšok ⁽¹⁾, vrátane typových skúšok, ak sú požadované, ktoré boli vykonané jeho príslušným laboratóriom alebo boli vykonané v jeho mene.
- 4.4. Notifikovaný orgán musí preskúmať žiadosť z hľadiska preskúmania návrhu a posúdiť výsledky skúšok. Ak návrh spĺňa ustanovenia smernice a TSI, ktoré sa naň vzťahujú, musí žiadateľovi vystaviť správu o preskúmaní projektu. Správa musí obsahovať závery konštrukčnej skúšky, podmienky jej platnosti, potrebné údaje na označenie odskúšanej konštrukcie a, ak je to relevantné, opis činnosti subsystému.

Ak notifikovaný orgán odmietne zadávájącemu subjektu vystaviť správu o preskúmaní návrhu, notifikovaný orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie takéhoto odmietnutia.

Musí sa vytvoriť ustanovenie na odvolací postup.

⁽¹⁾ Výsledky skúšok môžu byť predložené v rovnakom čase ako žiadosť alebo neskôr.

5. Systém riadenia kvality

- 5.1. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávateľia, ak sú zúčastnení, musia podať žiadosť o posúdenie svojich systémov riadenia kvality na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu.

Žiadosť musí obsahovať:

- všetky relevantné informácie pre plánovaný subsystém,
- dokumentáciu systému riadenia kvality.

V prípade subjektov, ktoré sú zapojené len do časti projektu subsystému, majú byť poskytnuté iba informácie o príslušnej časti.

- 5.2. V prípade zadávajúceho subjektu alebo hlavného dodávateľa zodpovedného za celý projekt subsystému musí systém riadenia kvality zabezpečiť celkový súlad subsystému s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu.

Systém(-y) riadenia kvality v prípade jedného alebo viacerých ďalších hlavných dodávateľov musí(-ia) zabezpečiť súlad ich príslušného prínosu do subsystému s požiadavkami TSI.

Všetky prvky, požiadavky a ustanovenia, ktoré prijali žiadatelia, musia byť systematicky a usporiadane zdokumentované formou písomných opatrení, postupov a pokynov. Táto dokumentácia systému riadenia kvality musí zabezpečiť všeobecné pochopenie predpisov a postupov v oblasti kvality, ako napríklad programy kvality, plány, manuály a záznamy.

Systém musí obsahovať najmä primeraný opis nasledovných bodov :

- v prípade všetkých žiadateľov:
 - cieľov v oblasti kvality a organizačnej štruktúry,
 - príslušné techniky, postupy a systematické opatrenia v oblasti výroby, kontroly kvality a riadenia kvality, ktoré budú použité,
 - preskúmania, kontroly a skúšky, ktoré budú vykonané pred, počas a po projektovaní, montáži a inštalácii, a frekvencia, v akej budú vykonávané,
 - záznamov týkajúcich sa kvality, ako napríklad údaje o kontrolných správach a skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,
- v prípade hlavných dodávateľov, pokiaľ sú relevantné pre ich prínos do návrhu subsystému:
 - technické špecifikácie pre návrh, vrátane európskych špecifikácií⁽¹⁾, ktoré sa aplikujú, a v prípade, že európske špecifikácie nebudú plne aplikované, prostriedok, ktorý bude použitý na zabezpečenie splnenia požiadaviek TSI, ktoré sa vzťahujú na subsystém,
 - techniky, postupy a systematické opatrenia kontroly návrhu a overenia návrhu, ktoré budú použité pri projektovaní subsystému,
 - prostriedok na monitorovanie dosahovania požadovanej kvality návrhu a subsystému a účinnej prevádzky systémov riadenia kvality vo všetkých fázach vrátane výroby,
 - a v prípade zadávajúceho subjektu alebo hlavného dodávateľa zodpovedného za celý projekt subsystému aj:
 - zodpovednosti a právomoci manažmentu, pokiaľ ide o celkovú kvalitu subsystému, najmä vrátane riadenia integrácie subsystému.

Skúšky, testy a kontrola sa musia rozšíriť na tieto etapy:

- celkový návrh,
- štruktúra subsystému, najmä vrátane činností stavebného inžinierstva, montáže komponentov, konečného nastavenia,

⁽¹⁾ Vymedzenie európskej špecifikácie je uvedené v smerniciach 96/48/ES a 01/16/ES a v usmerneniach na aplikáciu TSI HS.

- konečné skúšky subsystému,
- a ak je to uvedené v TSI, potvrdenie platnosti za podmienok plnej prevádzky.

5.3. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom musí preskúmať, či sú všetky štádiá subsystému uvedené v bode 5.2 dostatočne a riadne zahrnuté schválením a dohľadom nad systémom(-ami) riadenia kvality žiadateľa(-ov) ⁽¹⁾.

Ak sa súlad subsystému s požiadavkami TSI zakladá na viac než jednom systéme riadenia kvality, notifikovaný orgán najmä preskúma,

- či sú vzťahy a rozhrania medzi systémami riadenia kvality jasne zdokumentované

a či sú celkové zodpovednosti a právomoci manažmentu pre súlad celého subsystému v prípade hlavného dodávateľa dostatočne a primerane vymedzené.

5.4. Notifikovaný orgán uvedený v bode 5.1. musí posúdiť systém riadenia kvality s cieľom zistiť, či spĺňa požiadavky bodu 5.2. Predpokladá splnenie týchto požiadaviek, ak výrobca implementuje systém kvality pre projektovanie, výrobu, kontrolu a skúšky konečného výrobku v súvislosti s harmonizovanou normou EN/ISO 9001/2000, ktorá zohľadňuje špecifickosť komponentu interoperability, pre ktorý sa implementuje.

Keď žiadateľ prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní v hodnotení.

Revízia bude špecifická pre príslušný subsystém, pričom sa zohľadní špecifický vklad žiadateľa do subsystému. Revízna skupina musí mať aspoň jedného člena so skúsenosťami odhadcu v príslušnej technológii subsystému.

Súčasťou hodnotiaceho postupu musí byť návšteva kontroly v priestoroch výrobcu.

Rozhodnutie sa musí oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery z kontroly a zdôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

5.5. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia sa zaviazujú splniť povinnosti vyplývajúce zo systému riadenia kvality, ako je schválené, a udržiavať ho, aby zostal primeraný a účinný.

Musia priebežne informovať notifikovaný orgán, ktorý schválil ich systém riadenia kvality, o každej podstatnej zmene, ktorá ovplyvní splnenie požiadaviek TSI subsystémom.

Notifikovaný orgán musí zhodnotiť navrhované zmeny a rozhodnúť, či zmenený a doplnený systém riadenia kvality bude vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 5.2, alebo či bude potrebné opätovné hodnotenie.

Svoje rozhodnutie musí oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery skúšky a rozhodnutie odôvodneného posudzovania.

6. Dohľad nad systémom(-ami) riadenia kvality v zodpovednosti notifikovaného orgánu

6.1. Účelom dohľadu je zabezpečiť, aby si zadávajúci subjekt, ak je zúčastnený, a hlavní dodávatelia riadne plnili povinnosti, ktoré vyplývajú zo schváleného systému(-ov) riadenia kvality.

6.2. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia musia notifikovanému orgánu uvedenému v bode 5.1 zaslať (alebo nechať zaslať) všetky dokumenty potrebné na tento účel a najmä plány implementácie a technické záznamy, ktoré sa týkajú subsystému (pokiaľ sú relevantné pre špecifický prínos žiadateľa do subsystému) vrátane:

- dokumentácie systému riadenia kvality, vrátane osobitných implementovaných prostriedkov na zabezpečenie toho, že
- v prípade zadávajúceho subjektu alebo hlavného dodávateľa zodpovedného za celý projekt subsystému sú celkové zodpovednosti a právomoci manažmentu pre súlad celého subsystému dostatočne a primerane vymedzené,

⁽¹⁾ V prípade TSI železničných koľajových vozidiel sa môže notifikovaný orgán zúčastniť na konečnej skúške uvedenia do prevádzky železničných koľajových vozidiel alebo vlakovej súpravy za podmienok stanovených v príslušnej kapitole TSI.

- v prípade každého žiadateľa je systém riadenia kvality správne riadený s cieľom dosiahnuť integráciu na úrovni subsystému,
 - záznamov v oblasti kvality, ako predpokladá projektovacia časť systému riadenia kvality, ako napríklad výsledky analýz, výpočty, skúšky atď.,
 - záznamov v oblasti kvality, ako predpokladá výrobná časť (vrátane montáže, inštalácie a integrácie) systému riadenia kvality, ako napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, záznamy o schopnostiach zainteresovaných pracovníkov atď.
- 6.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať revízie s cieľom zabezpečiť, aby zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia dodržiavali a používali systém riadenia kvality, a musí im poskytovať revíziu správu. Ak sú tieto subjekty prevádzkovateľmi certifikovaného systému riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.
- Frekvencia revízií je aspoň raz ročne, pričom počas obdobia vykonávania relevantných činností (výroba, montáž alebo inštalácia) pre subsystém, ktorý je predmetom overacieho postupu ES uvedeného v bode 7, sa uskutoční aspoň jednu revíziu.
- 6.4. Notifikovaný orgán môže ďalej uskutočniť neplánované návštevy na miestach uvedených v bode 5.2 žiadateľa(-ov). V čase týchto návštev môže notifikovaný orgán vykonávať úplné alebo čiastočné revízie a vykonávať alebo nechať vykonať skúšky na účely kontroly riadneho fungovania systému riadenia kvality, ak je to potrebné. Musí žiadateľovi(-om) poskytnúť kontrolnú správu a podľa potreby správu o revízii a/alebo o skúškach.
- 6.5. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom, ktorý je zodpovedný za overenie ES, ak nevykonáva dohľad nad každým daným systémom (všetkými danými systémami) riadenia kvality podľa bodu 5, musí koordinovať činnosti dohľadu každého ďalšieho notifikovaného orgánu, ktorý je za danú úlohu zodpovedný, aby:
- sa ubezpečil, že medzi rozličnými systémami riadenia kvality, ktoré súvisia s integráciou subsystému, došlo k správne riadeniu rozhraní.
 - v spojení so zadávajúcim subjektom zhromaždil potrebné prvky na posúdenie s cieľom zabezpečiť súdržnosť a celkový dohľad nad rôznymi systémami riadenia kvality.
- Súčasťou tejto koordinácie je právo notifikovaného orgánu
- získať celú dokumentáciu (schválenie a dohľad) vydanú ďalším notifikovaným orgánom(-mi),
 - zúčastňovať sa na revíziách dohľadu podľa bodu 5.4.,
 - dávať podnet na dodatočné revízie podľa bodu 5.5. vo svojej zodpovednosti spolu s ďalším notifikovaným orgánom(-mi).
7. Notifikovaný orgán uvedený v bode 5.1. musí mať na účely kontroly a na účely revízie a dohľadu prístup do projektovacích priestorov, na staveniská, do výrobných dielní, montážnych a inštalčných priestorov, skladovacích priestorov a podľa potreby do prefabrikačných alebo skúšobných priestorov a celkovo do všetkých priestorov, ktoré uzná za potrebné na vykonávanie svojej úlohy, v súlade so špecifickým prínosom žiadateľa do projektu subsystému.
8. Zadávací subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia musia počas obdobia desiatich rokov od výroby posledného subsystému uchovávať a poskytnúť k dispozícii vnútroštátnym úradom:
- dokumentáciu uvedenú v druhej zarážke druhého pododseku bodu 5.1,
 - aktualizáciu uvedenú v druhom pododseku bodu 5.5,
 - rozhodnutia a správy notifikovaného orgánu uvedené v bodoch 5.4, 5.5 a 6.4
9. Ak subsystém spĺňa požiadavky TSI, v tom prípade musí notifikovaný orgán na základe preskúmania návrhu a schválenia a dohľadu nad systémom(-ami) riadenia kvality vystaviť osvedčenie o zhode určené pre zadávajúci subjekt, ktorý bezodkladne vypracuje vyhlásenie ES o overení určené pre dozorný orgán v členskom štáte, v ktorom je subsystém umiestnený a/alebo prevádzkovaný.

Na vyhlásení ES o overení a sprievodných dokumentoch musí byť dátum a podpis. Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technický spis a musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v prílohe V k smernici.

10. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom je zodpovedný za zostavenie technického spisu, ktorý bude priložený k vyhláseniu ES o overení. Technický spis musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v článku 18 odsek 3 smernice, najmä tieto:

- všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s vlastnosťami subsystému,
- zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,
- kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby vyhlásení ES o vhodnosti použitia, ktorými musia byť komponenty vybavené v súlade s článkom 13 smernice a podľa potreby spolu s príslušnými dokumentmi (osvedčenia, dokumenty schválenia a dohľadu nad systémom riadenia kvality), ktoré vydali notifikované orgány,
- dôkaz zhody s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),
- všetky prvky súvisiace s údržbou, podmienkami a limitmi pre používanie subsystému,
- všetky prvky súvisiace s pokynmi v oblasti prevádzkovania, trvalého alebo bežného monitorovania, nastavovania a údržby,
- osvedčenie o zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 9, spolu s príslušnými výpočtami a jeho podpisom, v ktorom bude uvedené, že projekt je v súlade so smernicou a TSI, a podľa potreby v ňom budú uvedené výhrady, ktoré boli zaznamenané počas vykonávania činností a neboli stiahnuté. K osvedčeniu by mali byť, ak je to relevantné, priložené aj správy o kontrole a revízii vypracované v súvislosti s overením, ako sa uvádza v bodoch 6.4. a 6.5.;
- register infraštruktúry a/alebo register železničných koľajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako sa stanovuje v TSI.

11. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú schválení systému riadenia kvality a správ o preskúmaní návrhu ES, ktoré tento orgán vydal, stiahol alebo zamietol.

Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie:

- vydaných schválení a dodatočných schválení systému riadenia kvality a
- vydaných správ o preskúmaní návrhu ES a dodatkov

12. Sprievodné záznamy k osvedčeniu o zhode musia byť podané u zadávajúceho subjektu.

Zadávajúci subjekt musí počas celého obdobia životnosti subsystému uchovávať kópiu technického spisu; kópia musí byť zaslaná každému ďalšiemu členskému štátu, ktorý o jej zaslanie požiada.

Modul SG: Overenie jednotky

1. Tento modul opisuje overovací postup ES, ktorým notifikovaný orgán na žiadosť zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve preverí a osvedčí, že subsystém Riadenie a zabezpečenie

- je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou relevantnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ⁽¹⁾ smernice 01/16/ES ⁽²⁾ boli splnené
- je v súlade s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy,

a môže byť uvedený do prevádzky.

⁽¹⁾ Základné požiadavky sa odzrkadľujú v technických parametroch, rozhraniach a prevádzkových požiadavkách, ktoré sú stanovené v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul sa môže použiť v budúcnosti, keď budú aktualizované TSI smernice 96/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému.

2. Zadávací subjekt ⁽¹⁾ musí podať žiadosť o overenie ES (prostredníctvom overenia jednotky) subsystému na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu
- technickú dokumentáciu.

3. Technická dokumentácia musí umožniť pochopenie návrhu, výroby, inštalácie a prevádzkovania subsystému a musí umožniť posúdenie zhody s požiadavkami TSI.

Technická dokumentácia musí obsahovať:

- všeobecný opis subsystému, jeho celkového návrhu a štruktúry,
- register infraštruktúry a/alebo register železničných koľajových vozidiel (subsystému) vrátane všetkých informácií, ako stanovuje TSI,
- koncepčné informácie o návrhu a výrobe, napríklad nákresy, schémy komponentov, montážnych podcelkov, montážnych celkov, obvodov atď.,
- opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie informácií o návrhu a výrobe a prevádzkovania subsystému,
- technické špecifikácie, vrátane európskych špecifikácií ⁽²⁾, ktoré boli aplikované,
- každý potrebný podporný dôkaz použitia hore uvedených špecifikácií, najmä ak neboli plne aplikované európske špecifikácie a príslušné ustanovenia,
- zoznam komponentov interoperability, ktoré majú byť zabudované do subsystému,
- kópie vyhlásení ES o zhode alebo vhodnosti použitia komponentov interoperability a všetky potrebné prvky stanovené v prílohe VI k smerniciam,
- dôkaz zhody s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),
- technickú dokumentáciu týkajúcu sa výroby a montáže subsystému,
- zoznam výrobcov, ktorí sa podieľajú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému,
- podmienky používania subsystému (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.),
- podmienky údržby a technickú dokumentáciu týkajúcu sa údržby subsystému,
- každú technickú požiadavku, ktorú je potrebné zohľadniť počas výroby, údržby alebo prevádzkovania subsystému,
- výsledky uskutočnených projektových výpočtov, vykonaných skúšok, atď.,
- všetky ostatné príslušné technické dôkazy, ktoré môžu preukázať, že predošlé kontroly alebo skúšky úspešne vykonali nezávislé a príslušné orgány za porovnateľných podmienok.
- všetky ostatné príslušné technické dôkazy, ktoré môžu preukázať, že predošlé kontroly alebo skúšky úspešne vykonali nezávislé a príslušné orgány za porovnateľných podmienok.

Ak TSI vyžaduje ďalšie informácie pre technickú dokumentáciu, musia byť zahrnuté.

⁽¹⁾ V module označenie „zadávací subjekt“ znamená „zadávací subjekt subsystému, ako je vymedzený v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

⁽²⁾ Vymedzenie európskej špecifikácie je uvedené v smerniciach 96/48/ES a 01/16/ES a v usmerneniach na aplikáciu TSI HS.

4. Notifikovaný orgán musí preskúmať žiadosť a technickú dokumentáciu a identifikovať prvky, ktoré boli navrhnuté v súlade s príslušnými ustanoveniami TSI a európskych špecifikácií, ako aj prvky, ktoré boli navrhnuté bez aplikácie príslušných ustanovení týchto európskych špecifikácií.

Notifikovaný orgán musí preskúmať subsystém a vykonať primerané a potrebné skúšky (alebo sa na nich zúčastniť) s cieľom stanoviť, či v prípade, že boli vybrané príslušné európske špecifikácie, tieto boli naozaj aplikované alebo či prijaté riešenia spĺňajú požiadavky TSI, ak príslušné európske špecifikácie neboli aplikované;

Preskúmania, skúšky a kontroly sa budú vzťahovať na tieto štádiá, ako je uvedené v technickej špecifikácii pre interoperabilitu:

- celkový návrh,
- štruktúra subsystému, najmä vrátane činností stavebného inžinierstva, montáže komponentov, finálneho nastavenia,
- konečné skúšky subsystému,
- a ak je to uvedené v technickej špecifikácii pre interoperabilitu, potvrdenie platnosti za podmienok plnej prevádzky.

Notifikovaný orgán zohľadní predošlé kontroly alebo skúšky, ktoré úspešne vykonali za porovnateľných podmienok nezávislé a príslušné orgány⁽¹⁾. Notifikovaný orgán následne rozhodne, či použije výsledky týchto kontrol alebo skúšok. Ak ich prijme, potom notifikovaný orgán prešetrí dôkazy z tejto predošlej kontroly alebo skúšok a stanoví zhodu ich výsledkov s požiadavkou TSI. V každom prípade za ne nesie konečnú zodpovednosť notifikovaný orgán.

5. Notifikovaný orgán môže so zadávajúcim subjektom dohodnúť miesta, kde sa skúšky vykonávajú a môže dohodnúť, že konečné skúšky subsystému (a vždy, keď to vyžaduje technická špecifikácia pre interoperabilitu, skúšky za podmienok plnej prevádzky) vykoná zadávajúci subjekt pod dohľadom a dozorom notifikovaného orgánu.
6. Notifikovaný orgán musí mať na účely skúšok a overenia prístup na miesta, kde sa vykonáva projektovanie, na staveniská, do výrobných dielní, na miesta montáže alebo inštalácie a podľa potreby do prefabrikačných a skúšobných priestorov na účely vykonávania svojich úloh podľa TSI.
7. Ak subsystém spĺňa požiadavky TSI, v tom prípade musí notifikovaný orgán na základe skúšok, overení a kontrol vykonaných podľa požiadaviek TSI a/alebo príslušných európskych špecifikácií vystaviť osvedčenie o zhode určené pre zadávajúci subjekt, ktorý bezodkladne vypracuje vyhlásenie ES o overení určené pre dozorný orgán v členskom štáte, v ktorom je subsystém umiestnený a/alebo prevádzkovaný.

Na vyhlásení ES o overení a sprievodných dokumentoch musí byť dátum a podpis. Vyhlásenie musí byť napísané v tom istom jazyku ako technický spis a musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v prílohe V k smernici.

8. Notifikovaný orgán je zodpovedný za zostavenie technického spisu, ktorý musí sprevádzať vyhlásenie ES o overení. Technický spis musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v článku 18 ods. 3 smernice, najmä:
- všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s vlastnosťami subsystému,
 - zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,
 - kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby aj vyhlásení ES o vhodnosti použitia, ktorými musia byť komponenty vybavené v súlade s článkom 13 smernice, podľa potreby spolu s príslušnými dokumentmi (osvedčenia, dokumenty schválenia a dohľadu nad systémom riadenia kvality), ktoré vydali notifikované orgány,
 - všetky prvky súvisiace s údržbou, podmienkami a limitmi pre používanie subsystému,
 - všetky prvky súvisiace s pokynmi, ktoré sa týkajú prevádzkovania, trvalého alebo bežného monitorovania, nastavovania a údržby,

⁽¹⁾ Podmienky na poverenie predošlých kontrol a skúšok musia byť podobné podmienkam, ktoré rešpektuje notifikovaný orgán pre objednávanie činností u subdodávateľov (pozri § 6.5 Modrého sprievodcu o novom prístupe); notifikovaný orgán môže najmä zohľadniť tieto príslušné dôkazy len pod podmienkou, že tieto orgány dodržiavajú rovnaké kritériá nezávislosti a právomocí ako notifikované orgány.

- osvedčenie o zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 7, spolu s príslušnými výpočtami kontrastovaných týmto orgánom, v ktorom bude uvedené, že projekt je v súlade so smernicou a s TSI, a podľa potreby v ňom budú uvedené výhrady, ktoré boli zaznamenané počas vykonávania činností a neboli stiahnuté; osvedčenie by malo tiež byť sprevádzané kontrolnými a revíznymi správami vypracovanými v súvislosti s overením,
 - dôkaz zhody s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),
 - register infraštruktúry a/alebo register železničných koľajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako sa stanovuje v TSI.
9. Sprievodné záznamy k osvedčeniu o zhode musia byť podané u zadávajúceho subjektu. Zadávací subjekt musí počas celého obdobia životnosti subsystému uchovávať kópiu technického spisu; kópia musí byť zaslaná každému ďalšiemu členskému štátu, ktorý o jej zaslanie požiada.
-

PRÍLOHA F

POSTUP STANOVENIA ZHODY

Posúdenie údržbových opatrení

1. Tento postup stanovenia zhody opisuje tú časť postupu, ktorou orgán oprávnený členským štátom zistí a osvedčí, či údržbové opatrenia, ktoré sú reprezentatívne pre plánovanú údržbu, spĺňajú požiadavky príslušnej TSI a zabezpečujú dodržiavanie základných parametrov a základných požiadaviek počas doby životnosti subsystému.
2. Zadávací subjekt (alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve), ktorý navrhuje údržbové opatrenia, musí podať žiadosť o posúdenie údržbových opatrení na orgáne, ktorý oprávnil členský štát.

Žiadosť musí obsahovať:

- názov a adresu zadávajúceho subjektu, a ak žiadosť podáva splnomocnený zástupca, aj jeho názov a adresu;
- písomné vyhlásenie, že rovnaká žiadosť nebola podaná na inom orgáne;
- každú technickú požiadavku, ktorá vyplýva z projektovacej fázy, ktorú je potrebné zohľadniť počas údržby,
- dokumentáciu údržbových opatrení podľa opisu v bode 3;
- technickú dokumentáciu podľa opisu v bode 4.

Kópia dokumentácie údržbových opatrení predložená žiadateľom bude konečnou schválenou verziou.

Orgán oprávnený členským štátom si môže vyžiadať ďalšie kópie, ak budú potrebné na vykonanie posúdenia.

3. Dokumentácia údržbových opatrení bude obsahovať aspoň tieto prvky:
 - opis spôsobu, akým budú údržbové opatrenia implementované, používané a kontrolované;
 - podrobnosti každej údržby, ktorej vykonanie sa vyžaduje, vrátane jej frekvencie;
 - prevádzkové varianty, ktoré ukážu spôsob, akým sa potrebné informácie odozvy (a všetky ostatné informácie týkajúce sa údržby) pohybujú v subsystéme a iných výrobkoch/subsystémoch na podporu procesu údržby;
 - postupy (alebo odkaz na postupy) pre špecifické procesy podľa údržbových činností výrobu/subsystému;
 - postup na riadenie zmien a aktualizáciu údržbových opatrení;
 - opis každého hardvéru alebo softvéru, ktorý sa vyžaduje na čítanie údržbových opatrení;
 - opis všetkých potrebných prvkov na uvedenie údržbových opatrení do prevádzky ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Na tento účel je potrebné, aby sa v údržbových opatreniach vymedzili napríklad :

- postupy a pokyny implementácie;
- požiadavky na školenie alebo kvalifikáciu;
- kontroly, potvrdenie platnosti, dohľad, kontroly, skúšky, záznamy a kritériá prijatia subsystému pri vykonávaní rozdielnych štádií údržbových opatrení;
- podmienky používania špecifických nástrojov alebo funkcií pre údržbové operácie alebo skúšky.

4. Technická dokumentácia musí umožniť posúdenie zhody údržbových opatrení s ustanoveniami technickej špecifikácie interoperability. Pokiaľ je to relevantné pre toto posúdenie, musí pokrývať rôzne fázy vývoja údržbových opatrení.

Technická dokumentácia, ktorá odôvodňuje údržbové opatrenia, musí obsahovať:

- všeobecný opis typu, (prehľad spôsobu fungovania subsystému a opis technickej funkčnosti);
- špecifikáciu, ktorá uvedie podmienky a súvislosti, v rámci ktorých bude subsystém používaný a udržiavaný;
- preukázanie súladu medzi požiadavkami TSI, organizáciou údržby, technickou funkčnosťou a údržbovými opatreniami;
- opisy, vysvetlenia a všetky záznamy potrebné na pochopenie vývoja údržbových opatrení;
- záznamy uskutočnenej práce na potvrdenie platnosti údržbových opatrení;
- záznamy analýzy použitých zariadení a osôb, ktoré údržbové opatrenia ovplyvňujú;
- podmienky používania a údržby komponentu interoperability (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.);
- zoznam technických špecifikácií, v porovnaní s ktorými bola potvrdená platnosť údržbových opatrení subsystému.

5. Orgán oprávnený členským štátom musí :

- označiť príslušné ustanovenia TSI, s ktorými musí byť údržbové opatrenie v súlade;
- overiť, či je dokumentácia údržbových opatrení a technická dokumentácia úplná a či je v súlade s bodmi 3 a 4;
- vykonať skúšku každej vývojovej fázy údržbových opatrení a ich výsledkov s cieľom zhodnotiť:
 - či každá fáza bola riadená kontrolovaným spôsobom;
 - schopnosť splniť požiadavky zhody v prípade údržbových opatrení;
- zdokumentovať svoje nálezy vzhľadom na súlad údržbového opatrenia s ustanoveniami TSI.

6. Ak údržbové opatrenia spĺňajú ustanovenia TSI, orgán oprávnený členským štátom vydá žiadateľovi správu o preskúmaní údržbových opatrení. Správa bude obsahovať názov a adresu zadávajúceho subjektu, závery preskúmania, podmienky jeho platnosti, odkaz na udržiavaný subsystém a potrebné údaje na identifikáciu schválených údržbových opatrení.

Príslušné časti technickej dokumentácie, vrátane opisu údržbových opatrení a ich podmienok implementácie, musia byť priložené k správe a ich kópiu musí uschovávať orgán oprávnený členským štátom.

Ak orgán oprávnený členským štátom odmietne vydať zadávajúcemu subjektu správu o preskúmaní údržbových opatrení, tento orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie tohto odmietnutia.

Musí sa vytvoriť ustanovenie na odvolací postup.

PRÍLOHA G

OTVORENÉ BODY

PRIORITA OTVORENÉHO BODU

Rozlišuje sa medzi dvoma prioritami

Priorita 1 (P1): Najsúrnejšia časť

Priorita 2 (P2): Najmenej súrna časť

Rozhrania

Oddiel 4,3

Funkčnosť priecestia (P1) (základná línia 3.0.0) Rozhrania s TSI OPE bezpečnostná hranica brzdenia (P1)

Rozhrania s TSI Železničné koľajové vozidlá – hnacie vozidlá a osobné vozne (P1)

Rozhranie medzi zariadením na kontrolu bdelosti a GSM-R vozidlovým zariadením (P1)

Príloha A

Bod 1	FRS (pre otázky priecestia) (P1 spojená s LX)
Bod 16	Dokument prijatý s poznámkou o očakávanom schválení zo strany CEPT
Bod 28	Požiadavky na spoľahlivosť – použiteľnosť (P1)
Bod B32	Usmernenie pre referencie (P1)
Bod 38	Označovacie tabule (P1) návrh prijatý, dokument je potrebné vypracovať
Bod 41	Špecifikácia JRU (P1) spojená s bodom 55
Bod 44	FIS meranie rýchlosti (P2)
Bod 47	Bezpečnostné požiadavky a požiadavky na bezpečnostnú analýzu interoperability subsystému riadenia, zabezpečenia a návštenia (P1)
Bod 48	Špecifikácia skúšky mobilných zariadení GSM-R(P1)
Bod 50	Špecifikácia skúšky EUROSLUČKY (P1)
Bod 51	Ergonomické aspekty rozhrania vodič-stroj (DMI) (P1)
Bod 53	ETCS hodnoty premenných veličín riadených zvonku UNISIG – manuál – (P1)
Bod 55	Požiadavky základu záznamníka cestovných údajov (P1 pre celok)
Bod 56	Požiadavky na zhodu KM (P1)
Bod 57	Požiadavky týkajúce sa predbežnej prípravy vozidlových zariadení ERTMS (P1)
Bod 58	Požiadavky na rozhranie bezpečnostnej komunikácie centier RBC(P1)
Bod 59	Požiadavky týkajúce sa predbežnej prípravy traťových zariadení ERTMS (P1)
Bod 60	Manažment verzie ETCS (P1)
Bod 61	Manažment verzie GSM-R (P1)
Bod 62	Špecifikácia skúšok pre rozhranie bezpečnostnej komunikácie centier RBC (P1)
Bod 63	Rozhranie bezpečnostnej komunikácie centier RBC(P1)

GSM-R:

Prepojenie a roaming medzi sieťami GSM-R (P1)

Hraničný prechod (P1)

GPRS a ASCI (P2)

Príloha A Dodatok 1: (P1)

- 2.1.5 Vzťah medzi vzdialenosťou nápravy a priemerom kolesa
- 3.2.1 Kovový voľný priestor okolo kolies
- 3.3.1 Kovová hmota vozidla
- 3.5.4 Dodatočné požiadavky týkajúce sa rušňov a zložených jednotiek
- 4.1 Používanie pieskovacieho zariadenia
- 4.2.1 Používanie zložených brzdnych blokov

5.1.1 Elektromagnetické rušenie (trakčný prúd)

5.3.1 Elektromagnetické rušenie (elektrické, magnetické, elektromagnetické polia)

Príloha A Dodatok 2: (P1)

HABD

Príloha B časť 4.

Otvorené body súvisiace s manažmentom kontroly zmeny (CCM) triedy 1 ETCS

Špecifikácia niektorých premenných ETCS (P1)

Ďalšie rozhrania

Funkčnosť a rozhrania systémov na ochranu personálu k návestnému systému (P2)

Rozhranie s prevádzkovou brzdou. Je nevyhnutné preskúmať počas vypracovania TSI pre železničné koľajové vozidlá.

PRÍLOHA H

SYNTÉZA KORIDOROV SIETE ETCS

Konvenčné železničné úseky siete etcs v prílohe ii k rozhodnutiu rady a európskeho parlamentu 884/2004/es ⁽¹⁾*Železničná os berlín-verona/miláno-bologna-neapol-messina-palermo*

- Halle/lipsko-norimberg
- Norimberg-mníchov
- Mníchov-kufstein
- Kufstein-innsbruck
- Tunel brenner, úsek hraničného priechodu;
- Verona-neapol
- Miláno-bologna

*Trat' betuwe**Železničná os lyon-terst-divača/koper-divača-lublana-budapešť-ukrajinská hranica*

- Lyon-st jean de maurienne
- Tunel mont-cenis, úsek hraničného priechodu;
- Bussoleno-turín
- Turín-benátky
- Benátky-ronchi sud-trieste divača
- Koper- divača -lublana
- Lublana-budapešť

Os pre viaceré druhy dopravy portugalsko/španielsko-zvyšok európy

- La coruña – porto
- Porto -valladolid

Železničná/cestná os severského trojuholníka

Železničné projekty vo švédsku vrátane štokholm-malmö, štokholm-charlottenberg (nórska hranica) a kornsjö (nórska hranica)-göteborg-malmö.

- Kerava-lahti
- Helsinki-vainikkala (ruská hranica)

⁽¹⁾ Implementácia ERTMS/ETCS na úsekoch vysokorýchlostných železníc projektov uvedených v tomto zozname je zahrnutá v rozhodnutí Komisie 2002/731/ES.

Nákladná železničná os sines-madrid-paríž

- Nová vysokokapacitná železničná os cez pyreneje;
- Sines-badajoz
- Algeciras-bobadilla

Železničná os paríž-štrasburg-štuttgart-viedeň-bratislava

- Baudrecourt-štrasburg-štuttgart s mostom kehl ako úsekom hraničného priechodu
- Štuttgart-ulm
- Mníchov-salzburg, úsek hraničného priechodu;
- Salzburg-viedeň
- Viedeň-bratislava, úsek hraničného priechodu

Železničná os pásu fehmar

- Pevné železničné/cestné prepojenie pásu fehmar
- Železnica na prístup do dánska z öresundu
- Železnica na prístup do nemecka z hamburgu
- Železnica hannover-hamburg/brémy

Železničná os atény-sofia-budapešť-viedeň-praha-norimberg/dráždany

- Grécko/bulharská hranica-kulata-sofia-vidin/calafat
- Curtici-brašov (smerom k bukurešti a constante)
- Budapešť-viedeň, úsek hraničného priechodu;
- Břeclav-praha-norimberg s úsekom norimberg-praha ako úsekom hraničného priechodu.
- Železničná os praha-linec

Železničná os gdaňsk-varšava-brno/bratislava-viedeň

- Železnica gdaňsk-varšava-katowice
- Železnica katowice-břeclav
- Železnica katowice-žilina-nové mesto n. V.

Železničná os lyon/ženeva-bazilej-duisburg-rotterdam/antverpy

- Lyon-mulhouse-mülheim ⁽¹⁾ s úsekom mulhouse-mülheim ako úsekom hraničného priechodu
- Ženeva -miláno/novara-švajčiarska hranica
- Bazilej -karlsruhe
- Frankfurt (alebo mainz)-mannheim;

⁽¹⁾ Vráťane TGV Rhin-Rhône bez západnej vetvy.

- Duisburg-emmerich
- „železný rýn“ rheidt- antverpy, úsek hraničného priechodu

Železničná/cestná sieť írsko/spojené kráľovstvo/kontinentálna európa

- Felixstowe-nuneaton
- Crewe-holyhead

Os „rail baltica“ varšava-kaunas-riga-tallinn-helsinki

- Varšava-kaunas
- Kaunas-riga
- Riga-tallinn

„eurocaprail“ na železničnej osi brusel-luxemburg-štrasburg

- Brusel-luxemburg-štrasburg (2012).

Konvenčné železničné úseky siete etcs, ktoré nie sú zahrnuté v prílohe ii k rozhodnutiu rady a európskeho parlamentu 884/2004/es súbor i ⁽¹⁾

Priechod ten ii – e20 na osi berlín-varšava, poľsko

Priechod ten iii – e30 medzi západnou hranicou (zgorzelec) a krakovom, poľsko

Dvojkoľajná trať tina/agt ce-59 – premávka sever-juh zo škandinávie na balkán, do poľska.

Budapešť – bukurešť – constanta (časť paneurópskeho priechodu iv).

Lublana – záhreb/belehrad/bar/skopje – thessaloniki (časť paneurópskeho priechodu x).

Konvenčné železničné úseky siete etcs, ktoré nie sú zahrnuté v prílohe ii k rozhodnutiu rady a európskeho parlamentu 884/2004/es súbor ii

Antverpy-athus/bettembourg-bazilej-miláno

Hallsberg/mjölby, švédsko

Etc na spojení öresundu cez dánsko cez spojenie storebelt

Aachen – horka/frankfurt (o), nemecko

Nemecko

Kehl-salzburg

Flensburg – kufstein

Emmerich – bazilej niektoré časti cez nemecko

⁽¹⁾ Projekty, ktoré sú úplne alebo čiastočne umiestnené v členských štátoch, na ktoré sa vzťahuje nariadenie ES 1260/1999 a nariadenie ES 1264/1999 (kohézne fondy).

Hamburg – bad schandau

Darmstadt – passau

Francúzsko

Metz – dijon – lyon – avignon – perpignan (španielska hranica)

Le havre – rouen – amien – arras

Paríž – tours – bordeaux – dax

Paríž – reims – metz (tgv est)

Paríž – macon – lyon (tgv sud-est)

Calais – metz

Štokholm-nyland-umea

Vysokorýchlostné železničné úseky siete etcs ⁽¹⁾

Vysokorýchlostná železničná os paríž-brusel/brusel-kolín n/r -amsterdam-londýn

— Tunel pod kanálom la manche-londýn

— Brusel/brusel-liège-kolín n/r

— Brusel/brusel-rotterdam-amsterdam

Vysokorýchlostná železničná os juhozápadnej európy

— Lisabon/porto-madrid

— Madrid-barcelona

Cordoba – sevilla

— Barcelona-figueras-perpignan

— Perpignan-montpellier

— Montpellier-nîmes

— Madrid-vitoria-irún/hendaye

— Irún/hendaye-dax, úsek hraničného priechodu

— Dax-bordeaux

— Bordeaux-tours

Vysokorýchlostná železničná os východ

— Paríž-baudrecourt

— Metz-luxemburg

— Saarbrücken-mannheim

⁽¹⁾ Implementácia je zahrnutá v rozhodnutí Komisie 2002/731/ES.

Hlavná trať západného pobrežia

Interoperabilita vysokorychlostných železníc na iberskom polostrove

- Madrid-andalucía
 - Severovýchod
 - Madrid-levante a stredozemie
 - Priechod sever/severozápad vrátane vigo-porto
 - Extremadura
-