II

(Akty, ktorých uverejnenie nie je povinné)

KOMISIA

ROZHODNUTIE KOMISIE

z 28. marca 2006

o technickej špecifikácii interoperability týkajúcej sa subsystému riadenia/príkazov a signalizácie transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy

[oznámené pod číslom K(2006) 964]

(Text s významom pre EHP)

(2006/679/ES)

KOMISIA EURÓPSKYCH SPOLOČENSTIEV,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho spoločenstva,

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

keďže:

(1) V súlade s článkom 2 písm. c) smernice 2001/16/ES sa transeurópska konvenčná železničná sústava člení na štrukturálne alebo funkčné subsystémy. Na každý subsystém sa má vzťahovať technická špecifikácia interoperability (TSI).

(2) Prvým krokom pri vytváraní TSI je návrh TSI vypracovaný Európskym združením pre železničnú interoperabilitu (AEIF), ktoré bolo určené za spoločný reprezentatívny orgán.

(3) AEIF bolo poverené vypracovaním návrhu TSI subsystému riadenia/príkazov a signalizácie v súlade s článkom 6 ods. 1 smernice 2001/16/ES. Základné parametre pre tento návrh TSI boli prijaté rozhodnutím Komisie 2004/447/ES z 29. apríla 2004, ktoré upravuje prílohu A k rozhodnutiu 2002/731/ES z 30. mája 2002 a ustanovuje hlavné vlastnosti systému triedy A (ERTMS) subsystému riadenia a zabezpečenia vlakov a signalizácie systému transeurópskych konvenčných železníc uvedeného v smernici Európskeho parlamentu a Rady 2001/16/ES [2].

(4) K návrhu TSI zostavenému na základe základných parametrov bola priložená úvodná správa, ktorá obsahovala analýzu nákladov a výnosov podľa článku 6 ods. 5 danej smernice.

(5) Návrh TSI preskúmal výbor zriadený smernicou Rady 96/48/ES z 23. júla 1996 o interoperabilite systému transeurópskych vysokorýchlostných železníc [3].

(6) Podľa článku 1 smernice 2001/16/ES sa podmienky dosiahnutia interoperability transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy týkajú projektovania, konštrukcie, uvedenia do prevádzky, modernizácie, obnovy a prevádzky infraštruktúr a vozového parku, čo prispieva k fungovaniu sústavy, ktorá sa má uviesť do prevádzky. So zreteľom na infraštruktúry a vozový park, ktoré sú už v prevádzke v čase nadobudnutia účinnosti tejto TSI, táto TSI by sa mala uplatňovať od dátumu plánovaného začiatku stavebných prác na týchto infraštruktúrach a vozovom parku. Miera, v akej sa TSI uplatňuje, sa však bude líšiť podľa rozsahu a objemu plánovaných prác a nákladov a výnosov súvisiacich s predpokladaným využitím. Aby také čiastkové práce viedli k dosiahnutiu plnej interoperability, musia byť podporované súdržnou stratégiou implementácie. V tejto

[1] 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).

[2] Ú. v. EÚ L 155, 30.4.2004, s. 65.

[3] Ú. v. ES L 235, 17.9.1996, s. 6. Smernica naposledy zmenená a doplnená smernicou 2004/50/ES.

súvislosti by sa malo rozlišovať medzi modernizáciou, obnovou a výmenou súvisiacou s údržbou.

(7) Smernica 2001/16/ES a TSI sa vzťahujú na obnovu, nie na výmeny súvisiace s údržbou. Členské štáty by mali byť nabádané k tomu, aby uplatňovali TSI na výmeny súvisiace s údržbou, keď budú schopné tak urobiť a keď to bude odôvodnené rozsahom práce súvisiacej s údržbou.

(8) Existujúce konvenčné trate a vozový park sú už v súčasnosti vybavené systémami riadenia/príkazov a signalizácie, ktoré spĺňajú základné požiadavky smernice 2001/16/ES. Takéto staré systémy sa vyvinuli a vykonávali podľa vnútroštátnych predpisov. Základné informácie o starých systémoch sú uvedené v prílohe B k TSI. Vzhľadom na to, že overenie interoperability starých systémov sa musí vykonať v súlade s článkom 16 ods. 2 smernice 2001/16/ES s prihliadnutím na požiadavky TSI, je potrebné počas prechodného obdobia medzi uverejnením tohto rozhodnutia a úplným vykonávaním pripojenej TSI ustanoviť podmienky, ktoré musia spĺňať staré systémy okrem systémov výslovne uvedených v TSI. Každý členský štát má ostatným členským štátom a Komisii poskytovať informácie o príslušných vnútroštátnych technických predpisoch, ktoré sa používajú na dosiahnutie interoperability a ktoré spĺňajú základné požiadavky smernice 2001/16/ES, o orgánoch, ktoré vymenuje na vykonávanie postupu posudzovania zhody alebo vhodnosti na použitie, a o kontrolnom postupe pri overovaní interoperability subsystémov podľa článku 16 ods. 2 smernice 2001/16/ES.

(9) Na tento účel by členské štáty mali so zapojením orgánov notifikovaných podľa článku 20 smernice 2001/16/ES čo možno najviac uplatňovať zásady a kritériá ustanovené v smernici 2001/16/ES na vykonávanie článku 16 ods. 2. Komisia by mala analyzovať informácie predložené členskými štátmi o vnútroštátnych predpisoch, postupoch, orgánoch príslušných v oblasti implementácie postupov a trvaní týchto postupov a prípadne by mala s výborom prerokovať potrebu prijatia akýchkoľvek ďalších opatrení.

(10) Podobný postup by sa mal taktiež uplatňovať na otázky, ktoré sú v prílohe G k TSI zatriedené ako „otvorené body“.

(11) TSI by si nemala vyžadovať používanie osobitných technológií alebo technických riešení s výnimkou prípadu, ak je to bezpodmienečne potrebné pre interoperabilitu transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy.

(12) TSI vychádza z najlepších odborných znalostí dostupných v čase prípravy príslušného návrhu. Rozvoj technológií, prevádzkových, bezpečnostných alebo spoločenských požiadaviek si môže vyžadovať zmeny alebo doplnenia tejto TSI. Na tento účel bol vypracovaný postup riadenia zmien na konsolidáciu a aktualizáciu požiadaviek prílohy A k TSI. Tento aktualizačný postup, v súčasnosti pod záštitou AEIF ako spoločného reprezentatívneho orgánu, prejde pod Európsku železničnú agentúru zriadenú podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 881/2004 ([4]), len čo začne svoju činnosť. V súlade s článkom 6 ods. 3 smernice 2001/16/ES sa prípadne začne hlbší a dôkladnejší postup prieskumu alebo aktualizácie, ktorý bude mať za následok úpravu riadneho postupu určeného v tejto TSI.

(13) Pri uplatňovaní TSI, ktorá sa má prijať týmto rozhodnutím, by sa mali zohľadňovať špecifické kritériá týkajúce sa technickej a prevádzkovej zlučiteľnosti medzi infraštruktúrami a vozovým parkom, ktoré sa majú uviesť do prevádzky, a sieťou, do ktorej sa majú začleniť. Tieto požiadavky na zlučiteľnosť si vyžadujú súhrnnú technickú a ekonomickú analýzu, ktorá by sa mala vykonávať pre osobitné aplikácie na základe každého jednotlivého prípadu. Táto analýza by mala zohľadňovať rozhrania medzi rôznymi subsystémami uvedenými v smernici 2001/16/ES, rôzne kategórie tratí a vozového parku uvedené v danej smernici a technické a prevádzkové prostredie existujúcej siete.

(14) Je nevyhnutné, aby táto analýza prebehla v rámci koherentných vykonávacích predpisov a usmernení. Je preto potrebné, aby členské štáty vypracovali národnú stratégiu implementácie TSI, ktorá je predmetom tohto rozhodnutia, pričom v tejto stratégii by sa mali uviesť etapy nevyhnutné na prechod k interoperabilnej sieti. Takéto národné stratégie by sa mali spojiť a zosúladiť v rámci súhrnného plánu EÚ na implementáciu TSI v perspektíve celej EÚ.

(15) Cieľový systém opísaný v pripojenej TSI (systém triedy A) je založený na počítačovej technológii, ktorá starne podstatne rýchlejšie ako súčasné tradičné železničné signalizačné a telekomunikačné zariadenia. Z toho vyplýva, že je potrebná skôr predvídavá ako reaktívna stratégia nasadenia s cieľom zabrániť možnému zastaraniu systému predtým, než sa dosiahne úroveň zrelosti nasadenia systému. Okrem toho by prijatie príliš rozdrobeného nasadenia v rámci európskej železničnej sústavy mohlo vyvolať väčšie náklady a prevádzkové režijné náklady. Vypracovanie koherentného transeurópskeho plánu implementácie pre cieľový systém by prispelo k harmonickému rozvoju celej transeurópskej železničnej sústavy v súlade so stratégiou Spoločenstva pre dopravnú sieť TEN. Taký plán by mal vychádzať z príslušných národných plánov implementácie a mal by zabezpečiť primeranú vedomostnú základňu na podporu rozhodnutí rôznych účastníkov a najmä Komisie pri prideľovaní finančnej podpory na železničné projekty. Komisia by mala koordinovať vypracovanie takého plánu v súlade s článkom 155 ods. 2 zmluvy.

(16) Prechod k cieľovému systému triedy A podľa TSI si vyžaduje prijatie primeraných opatrení na národnej úrovni s cieľom zjednodušiť takýto prechod. Cieľom takýchto opatrení by malo byť povolenie prevádzky zariadenia triedy A, ktoré je v súlade s existujúcimi starými systémami, alebo uľahčenie implementácie predvídavého prístupu na skrátenie času do nasadenia vybavenia triedy A. Pokiaľ ide

([4]) Ú. v. EÚ L 164, 30.4.2004, s. 1.

o prvý cieľ, externým osobitným prenosným modulom pre národné staré systémy príkazov a riadenia triedy B sa musí prikladať osobitná dôležitosť.

(17) Mala by sa preto prijať TSI týkajúca sa subsystému „riadenie/príkazy a signalizácia“ transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy. V dôsledku toho by sa rozhodnutie 2004/447/ES malo zodpovedajúcim spôsobom zmeniť a doplniť.

(18) Opatrenia stanovené v tomto rozhodnutí sú v súlade so stanoviskom výboru zriadeného smernicou 96/48/ES,

PRIJALA TOTO ROZHODNUTIE:

Článok 1

Technická špecifikácia interoperability (ďalej len „TSI“) týkajúca sa subsystému „riadenie/príkazy a signalizácia“ transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy podľa článku 6 ods. 1 smernice 2001/16/ES sa stanovuje v prílohe k tomuto rozhodnutiu.

S výhradou článkov 2 a 3 tohto rozhodnutia je TSI plne uplatniteľná na infraštruktúru a vozový park transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy podľa prílohy I k smernici 2001/16/ES.

Článok 2

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 2001/16/ES, technické predpisy platné v členskom štáte, ktorý povolí uvedenie subsystému, na ktorý sa vzťahuje toto rozhodnutie, do prevádzky.

2. Každý členský štát oznámi do šiestich mesiacov od oznámenia tohto rozhodnutia ostatným členským štátom a Komisii:

a) zoznam uplatniteľných technických predpisov uvedených v odseku 1 o „otvorených bodoch“ podľa prílohy G k TSI;

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 3

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 jeden rok od nadobudnutia účinnosti tohto rozhodnutia.

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

Článok 4

Členské štáty zabezpečia, aby sa rozsah funkčnosti starých systémov triedy B uvedených v prílohe B k TSI, ako aj ich rozhraní uchovával podľa súčasného vymedzenia okrem tých úprav, ktoré sa môžu považovať za potrebné s cieľom zmierniť nedostatky týchto systémov súvisiace s bezpečnosťou.

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

Článok 5

Členské štáty vyvinú do 31. decembra 2007 maximálne úsilie na zabezpečenie dostupnosti externého osobitného prenosného modulu (Specific Transmission Module, ďalej len „STM“) podľa kapitoly 7 prílohy pre svoje staré systémy príkazov a riadenia triedy B uvedené v prílohe B k TSI.

Článok 6

Článok 2 rozhodnutia 2004/447/ES sa vypúšťa s účinnosťou od nadobudnutia účinnosti tohto rozhodnutia.

Článok 7

Toto rozhodnutie je uplatniteľné šesť mesiacov po jeho oznámení.

Článok 8

Toto rozhodnutie je určené členským štátom.

V Bruseli 28. marca 2006

Za Komisiu
Jacques BARROT
podpredseda

PRÍLOHA

Technická špecifikácia interoperability týkajúca sa subsystému riadenia/príkazov a signalizácie transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy

OBSAH

1. ÚVOD 7

1.1. TECHNICKÝ ROZSAH 7

1.2. ÚZEMNÝ ROZSAH 7

1.3. OBSAH TEJTO TECHNICKEJ ŠPECIFIKÁCIE PRE INTEROPERABILITU (TSI) 7

2. DEFINÍCIA A ROZSAH SUBSYSTÉMU 8

2.1. VŠEOBECNE 8

2.2. PREHĽAD 8

2.2.1. *Interoperabilita* 8

2.2.2. *Triedy systémov riadenia a zabezpečenia* 8

2.2.3. *Úrovne aplikácie* 9

2.2.4. *Hranice infraštruktúrnej siete* 9

3. ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY SUBSYSTÉMU RIADENIA A ZABEZPEČENIA 9

3.1. VŠEOBECNE 9

3.2. ŠPECIFICKÉ ASPEKTY SUBSYSTÉMU RIADENIA A ZABEZPEČENIA 10

3.2.1. *Bezpečnosť* 10

3.2.2. *Spoľahlivosť a dostupnosť* 10

3.2.3. *Zdravie* 10

3.2.4. *Ochrana životného prostredia* 10

3.2.5. *Technická kompatibilita* 11

4. CHARAKTERISTIKA SUBSYSTÉMU 11

4.1. ÚVOD 11

4.2. FUNKČNÉ A TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE SUBSYSTÉMU 12

4.2.1. *Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability* 12

4.2.2. *Funkčnosť vozidlového ETCS (Európskeho systému riadenia vlakov)* 13

4.2.3. *Funkčnosť traťového ETCS (Európsky systém riadenia vlakov)* 14

4.2.4. *Funkcie EIRENE (Európsky integrovaný rádiový systém železníc)* 14

4.2.5. *Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor* 14

4.2.6. *Vozidlové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie* 15

4.2.7. *Traťové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie* 15

4.2.8. *Manažment kľúčov* 16

4.2.9. *ETCS-ID manažment* 16

4.2.10. *HABD (Detektor horúcobežného nápravového ložiska)* 16

4.2.11. *Kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov* 17

4.2.12. *Elektromagnetická kompatibilita* 18

4.2.13. *Rozhranie vodič – zariadenie (DMI) ETCS* 18

4.2.14. *Rozhranie vodič – zariadenie (DMI) EIRENE* 18

4.2.15. *Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely* 18

4.2.16. *Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia* 19

4.3. FUNKČNÉ A TECHNICKÉ ŠPECIFIKÁCIE ROZHRANÍ S OSTATNÝMI SUBSYSTÉMAMI 19

4.3.1. *Rozhranie so subsystémom prevádzky a riadenia dopravy* 19

4.3.2. *Rozhrania so subsystémom železničných koľajových vozidiel* 21

4.3.3. *Rozhrania so subsystémom infraštruktúry* 24

4.3.4. *Rozhrania so subsystémom energie* 24

4.4. PREVÁDZKOVÉ PRAVIDLÁ 24

4.5. PRAVIDLÁ ÚDRŽBY 25

4.5.1. *Zodpovednosť výrobcu zariadenia* 25

4.5.2. *Zodpovednosť zmluvných strán* 25

4.5.3. *Zodpovednosť prevádzkovateľa infraštruktúry a železničných podnikov* 25

4.5.4. *Plán údržby* 25

4.6. PROFESIONÁLNE PREDPOKLADY 26

4.7. ZDRAVOTNÉ A BEZPEČNOSTNÉ PODMIENKY 26

4.8. REGISTRE INFRAŠTRUKTÚRY A ŽELEZNIČNÝCH KOĽAJOVÝCH VOZIDIEL 26

5. KOMPONENTY INTEROPERABILITY 26

5.1. DEFINÍCIE 26

5.2. ZOZNAM KOMPONENTOV INTEROPERABILITY 27

5.2.1. *Základné komponenty interoperability* 27

5.2.2. *Zoskupovanie komponentov interoperability* 27

5.3. CHARAKTERISTIKY A ŠPECIFIKÁCIE KOMPONENTOV 27

6. STANOVENIE ZHODY A/ALEBO VHODNOSTI NA POUŽITIE KOMPONENTOV A OVERENIE SUBSYSTÉMU 33

6.0. ÚVOD 33

6.1. KOMPONENTY INTEROPERABILITY 34

6.1.1. *Postupy stanovenia* 34

6.1.2. *Moduly* 34

6.2. SUBSYSTÉM RIADENIA A ZABEZPEČENIA 35

6.2.1. *Postupy hodnotenia* 35

6.2.2. *Moduly* 38

7. IMPLEMENTÁCIA TSI RIADENIA A ZABEZPEČENIA 44
7.1. VŠEOBECNE 44
7.2. ŠPECIFICKÉ PROBLÉMY IMPLEMENTÁCIE TSI RIADENIA A ZABEZPEČENIA 44
7.2.1. *Všeobecné kritériá prechodu* 44
7.2.2. *Časové kritériá* 47
7.2.3. *Implementácia: infraštruktúra (pevné zariadenia)* 53
7.2.4. *Implementácia: Železničné koľajové vozidlá (vozidlové zariadenie)* 55
7.2.5. *Špecifické spôsoby prechodu* 57
7.2.6. *Podmienky, za ktorých sa vyžadujú voliteľné funkcie* 57
7.3. RIADENIE ZMIEN 58
7.3.1. *Úvod* 58
7.3.2. *Základné línie* 58
7.3.3. *Konsolidačná fáza ERTMS* 59
7.3.4. *Vydanie základnej línie* 59
7.3.5. *Rozmiestnenie nových základných línií* 60
7.3.6. *Proces riadenia zmeny – požiadavky* 60
7.3.7. *Plán riadenia konfigurácie – požiadavky* 61
7.3.8. *Riadenie* 61
7.4. ŠPECIFICKÉ PRÍPADY 62
7.4.1. *Úvod* 62
7.4.2. *Zoznam špecifických prípadov* 62
7.5. PRECHODNÉ USTANOVENIA 64
PRÍLOHA A 65
PRÍLOHA A – DODATOK 1 71
PRÍLOHA A – DODATOK 2 77
PRÍLOHA B 78
PRÍLOHA C 135
VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY 135
REGISTER INFRAŠTRUKTÚRY 135
REGISTER ŽELEZNIČNÝCH KOĽAJOVÝCH VOZIDIEL 135
ZOZNAMY ŠPECIFICKÝCH CHARAKTERISTÍK A POŽIADAVIEK 136
PRÍLOHA D 140
PRÍLOHA E 141
PRÍLOHA F 169
PRÍLOHA G 171
PRÍLOHA H 173

1. ÚVOD

1.1. ***Technický rozsah***

Táto technická špecifikácia pre interoperabilitu (TSI) sa týka subsystému riadenia, zabezpečenia a návestenia, ktorý sa nachádza v zozname v bode 1 prílohy II k smernici 2001/16/ES. V tomto dokumente sa vyskytuje ako s**ubsystém riadenia a zabezpečenia**.

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

1.2. ***Územný rozsah***

Územným rozsahom tejto TSI je transeurópsky konvenčný železničný systém opísaný v prílohe I k smernici 2001/16/ES.

1.3. ***Obsah tejto technickej špecifikácie pre interoperabilitu (TSI)***

V súlade s článkom 5 ods. 3 smernice 2001/16/ES táto TSI:

a) stanovuje svoj plánovaný rozsah (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 (Definícia a rozsah subsystému);

b) stanovuje hlavné požiadavky pre daný subsystém riadenia a zabezpečenia 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 (Charakteristika subsystému);

d) určuje zložky a rozhrania interoperability, ktoré upravujú európske špecifikácie vrátane európskych noriem, ktoré sú potrebné na dosiahnutie interoperability v rámci transeurópskeho konvenčného železničného systému – kapitola 5 (Komponenty interoperability);

e) uvádza v každom zvažovanom prípade postupy stanovenia zhody alebo vhodnosti na použitie. To zahŕňa najmä moduly definované v rozhodnutí 93/465/EHS alebo, ak je to potrebné, špecifické postupy použiteľné buď na stanovenie zhody, alebo vhodnosti na použitie komponentov interoperability a overenie subsystémov „ES“ – kapitola 6 (Stanovenie zhody a/alebo vhodnosti na použitie komponentov a overenie subsystému);

f) stanovuje stratégiu zavádzania technickej špecifikácie pre interoperabilitu. 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 pre interoperabilitu – kapitola 7 (Implementácia technickej špecifikácie pre interoperabilitu riadenia a zabezpečenia);

g) pre zainteresovaných zamestnancov stanovuje odbornú kvalifikáciu a zdravotné a bezpečnostné podmienky pri práci nutné na prevádzkovanie a údržbu daného subsystému, ako aj na zavádzanie technickej špecifikácie pre interoperabilitu – kapitola 4 (Charakteristika subsystému).

V súlade s článkom 5 ods. 5 smernice 2001/16/ES je navyše možné upravovať špecifické prípady pre každú technickú špecifikáciu pre interoperabilitu; tieto sú stanovené v kapitole 7 (Implementácia technickej špecifikácie pre interoperabilitu riadenia a zabezpečenia).

Na záver táto technická špecifikácia pre interoperabilitu v kapitole 4 (Charakteristika subsystému) tiež predkladá prevádzkové a údržbové predpisy, ktoré sú špecifické pre rozsah stanovený v odseku 1.1 (Technický rozsah) a v odseku 1.2 (Územný rozsah).

2. DEFINÍCIA A ROZSAH SUBSYSTÉMU

2.1. ***Všeobecne***

Subsystém riadenia a zabezpečenia je definovaný ako súbor funkcií a ich implementácie, ktorý umožňuje bezpečný pohyb vlakov.

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

Charakteristiky subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré sa týkajú interoperability transeurópskeho konvenčného železničného systému, sú stanovené:

1. FUNKCIAMI, ktoré sú nevyhnutné pre bezpečné riadenie železničnej dopravy a ktoré sú dôležité pre prevádzku, vrátane tých, ktoré sa vyžadujú pri poruchových stavoch;

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 transeurópskeho konvenčného systému čiastočne závisí od schopnosti spolupráce riadiaceho a zabezpečovacieho vybavenia vozidla s rôznymi traťovými zariadeniami.

Kvôli pohyblivosti zariadenia na vozidle sa subsystém riadenia a zabezpečenia delí na dve časti: vozidlové zariadenie a traťové zariadenie (pozri obrázok 8 v prílohe D).

2.2.1. **Interoperabilita**

Táto technická špecifikácia interoperability uvádza funkcie, rozhrania a prevádzkové požiadavky, ktoré zabezpečujú dosiahnutie interoperability. Technická interoperabilita je nevyhnutnou podmienkou funkčnej interoperability, v rámci ktorej je riadenie vlaku založené na zhodných informáciách, ktoré sa zobrazujú v kabíne rušňovodiča, a je v súlade s jednotnými prevádzkovými požiadavkami stanovenými pre konvenčnú sieť. Táto technická špecifikácia interoperability tiež obsahuje funkcie, ktoré sú potrebné na dosiahnutie funkčnej interoperability (pozri odsek 4.3.1 Rozhranie subsystému prevádzky a riadenia dopravy).

2.2.2. **Triedy systémov riadenia a zabezpečenia**

V rámci subsystému riadenia a zabezpečenia boli stanovené dve triedy ochrany vlaku a rádiokomunikácie:

Trieda A: Jednotný systém riadenia a zabezpečenia;

Trieda B: Systémy a aplikácie riadenia a zabezpečenia, ktoré existovali predtým, ako vstúpila do platnosti smernica 2001/16/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,

— rádiové a dátové komunikačné rozhrania triedy B pre infraštruktúru 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 špecifickým prenosovým modulom sa definuje v tejto technickej špecifikácii pre interoperabilitu.

Členské štáty majú zodpovednosť zabezpečiť, aby systémy triedy B boli počas ich používania udržiavané; žiadne zmeny týchto špecifikácií nesmú byť na úkor interoperability.

2.2.3. **Úrovne aplikácie**

Rozhrania určené touto TSI definujú 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 „eurobalízou“ (Eurobalise) a v niektorých prípadoch polosúvislým prenosom „euroslučkou“ (Euroloop alebo rádio in-fill). Zisťovanie prítomnosti vlakov sa uskutočňuje zariadením na trati, obyčajne koľajovými obvodmi alebo nápravovými počítadlami. Návestná informácia je sprostredkovaná vodičovi zariadením umiestneným v kabíne alebo návestidlami umiestnenými popri 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, obyčajne koľajovými obvodmi alebo snímačmi počtu náprav. Návestná informácia je sprostredkovaná vodičovi prostredníctvom zariadenia umiestneného v kabíne alebo návestidiel umiestnených popri 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 prítomnosti vlakov sa uskutočňuje zariadením inštalovaným vo vlaku, ktoré podlieha traťovému zariadeniu riadenia a zabezpečenia. 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 schopný prevádzky 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 technickou špecifikáciou pre interoperabilitu nesmie byť obmedzovaný v prevádzke na akejkoľvek vysokorýchlostnej alebo konvenčnej trati s infraštruktúrou, ktorá je vybavená traťovým systémom triedy A v súlade s príslušnou technickou špecifikáciou pre interoperabilitu, 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. ***Všeobecne***

V článku 4 ods. 1 smernice 2001/16/ES o interoperabilite sa vyžaduje, aby transeurópsky konvenčný železničný systém, 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.

Smernica umožňuje, aby základné požiadavky boli aplikované na celý transeurópsky konvenčný železničný systém alebo aby boli pre každý subsystém a jeho komponenty interoperability špecifické. Základné požiadavky sú uvedené postupne v nasledujúcom texte. Požiadavky pre systémy triedy B sú zodpovednosťou každého príslušného členského štátu.

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 nehody v rámci subsystému riadenia a zabezpečenia nie je vyššie ako účelné pre prevádzku. Zabezpečiť, aby riešenia na dosiahnutie bezpečnosti neohrozovali interoperabilitu, sa musí zachovaním požiadaviek základných parametrov definovaných v odseku 4.2.1 (Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability).

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

Pri systémoch triedy B, ktoré sa používajú na konvenčnú železničnú prevádzku, je zodpovednosťou daného členského štátu (definované v prílohe B), aby:

— sa uistil, že konštrukcia systému triedy B spĺňa ciele vnútroštátnej bezpečnosti,

— sa uistil, že aplikácia systému triedy B spĺňa ciele vnútroštátnej bezpečnosti,

— stanovil parametre bezpečnej prevádzky a podmienky použitia systému triedy B (vrátane, nie však len, údržby a poruchových stavov).

3.2.2. **Spoľahlivosť a dostupnosť**

a) Pre systém triedy A je celkový cieľ spoľahlivosti a dostupnosti pre subsystém prerozdelený medzi vozidlové a traťové zariadenia. Podrobné požiadavky sú definované v základnom parametri, ktorý je špecifikovaný v odseku 4.2.1 (Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia, ktoré sa týkajú interoperability).

b) Kvalita organizácie údržby pre všetky systémy, ktoré obsahujú subsystém riadenia a zabezpečenia, musí zabezpečiť, aby bola miera rizika kontrolovaná, keďže komponenty starnú a opotrebúvajú sa. Kvalita údržby musí zabezpečiť, aby bezpečnosť týmito činnosťami nebola ohrozená. Pozri odsek 4.5 (Pravidlá údržby).

3.2.3. **Zdravie**

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

3.2.4. **Ochrana životného prostredia**

Európske a vnútroštátne predpisy, ktoré sú kompatibilné s európskymi právnymi predpismi, stanovujú:

— Ak je zariadenie riadenia a zabezpečenia vystavené nadmernej horúčave 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.

— Zaradenie 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 nárast žiadnej neprípustnej úrovne 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 riadenia a zabezpečenia musí používať a aké funkcie musí vykonávať, aby sa dosiahla interoperabilita. Táto kategória sa definuje v kapitole 4.

— Tretia kategória opisuje, ako sa musí subsystém riadenia a zabezpečenia obsluhovať, aby sa dosiahla interoperabilita. Táto kategória sa definuje 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 transeurópskej konvenčnej siete. Pre rozhrania so železničnými koľajovými vozidlami pozri odsek 4.3.2.5 (Vonkajšie podmienky). Pre rozhrania s infraštruktúrou pozri odsek 4.3.3.3 (Vonkajšie podmienky).

Systémy, ktoré vyhovujú požiadavkám systému **triedy B**, musia vyhovovať aspoň špecifikáciám vonkajšieho prostredia použitým v príslušnom systéme triedy B, aby boli prevádzkyschopné v klimatických a fyzikálnych podmienkach, ktoré sa vyskytujú pozdĺž danej konvenčnej trate.

3.2.5.1.2. Interná elektromagnetická kompatibilita na železnici

Základný parameter je opísaný v odseku 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita). Pre rozhrania so železničnými koľajovými vozidlami pozri odsek 4.3.2.6 (Elektromagnetická kompatibilita), pre rozhrania s infraštruktúrou pozri odsek 4.3.3.4 (Elektromagnetická kompatibilita) a pre rozhrania s elektrickými zariadeniami pozri odsek 4.3.4.1 (Elektromagnetická kompatibilita).

3.2.5.2. *Kompatibilita riadenia a zabezpečenia*

Kapitola 4 doplnená prílohami A a B definuje požiadavky interoperability subsystému riadenia a zabezpečenia.

Táto TSI spolu s TSI riadenia a zabezpečenia pre transeurópsky vysokorýchlostný železničný systém zabezpečujú, vzhľadom na subsystém riadenia a zabezpečenia, 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***

Transeurópsky konvenčný železničný systém, na ktorý sa vzťahuje smernica 2001/16/ES a ktorého súčasťou je subsystém riadenia a zabezpečenia, 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 riadenia a zabezpečenia je charakterizovaný týmito základnými parametrami:

— bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia, ktoré sa týkajú interoperability (odsek 4.2.1 Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability);

— funkčnosť vozidlového ETCS (odsek 4.2.2);

— funkčnosť traťového ETCS (odsek 4.2.3);

— funkcie EIRENE (odsek 4.2.4);

— rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor (odsek 4.2.5);

— vozidlové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie (odsek 4.2.6);

— traťové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie (odsek 4.2.7);

— manažment kľúčov (odsek 4.2.8);

— ETCS-ID manažment (odsek 4.2.9);

— HABD detektor horúcobežného nápravového ložiska (odsek 4.2.10);

— kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov (odsek 4.2.11);

— elektormagnetická kompatibilita (odsek 4.2.12);

— rozhranie vodič – zariadenie (DMI) ETCS (odsek 4.2.13);

— rozhranie vodič – zariadenie (DMI) EIRENE (odsek 4.2.14);

— rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely (odsek 4.2.15);

— viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia (odsek 4.2.16).

Požiadavky odsekov:

— 4.2.10 (HABD detektor horúcobežného nápravového ložiska);

— 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov);

— 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita);

— 4.2.16 (Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia)

sa musia aplikovať vždy, nezávisle od triedy daného systému.

Všetky ďalšie požiadavky v odseku 4.2 (Funkčné a technické špecifikácie subsystému) budú vždy aplikované iba pre systém triedy A. Požiadavky systémov triedy B sú zodpovednosťou daného členského štátu. Príloha B sa zaoberá charakteristikou systému triedy B a určuje zodpovedný členský štát.

Špecifické prenosové moduly (STM), ktoré umožňujú vozidlovému systému triedy A fungovať cez infraštruktúru triedy B, sa podrobujú požiadavkám systému 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 národných 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 definované v prílohe A indexe 1 a v prílohe A indexe 32, a klasifikácia funkcií je uvedená v rámci ich textov.

Príloha A index 3 poskytuje slovník pojmov a definícií Európskeho systému riadenia vlakov (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 požiadavky vozidlových zariadení a bezpečnostné požiadavky traťových zariadení.

S odkazom na základné požiadavky „bezpečnosti“ (pozri odsek 3.2.1 Bezpečnosť) tento základný parameter stanovuje povinné požiadavky pre interoperabilitu:

— Zachovaním požiadaviek prílohy A indexu 47 sa zabezpečí, že riešenia na dosiahnutie bezpečnosti neohrozujú interoperabilitu.

— Pre oblasť bezpečnosti jedného vozidlového zariadenia a jedného traťového zariadenia, bezpečnostnou požiadavkou pre ETCS úroveň 1 alebo úroveň 2 ([1]) je: prijateľná miera rizika (tolerable hazard risk, THR) 10^{-9}/hod (pre náhodné poruchy), ktorá zodpovedá úrovni 4 bezpečnostnej integrity. Podrobné požiadavky na zariadenie triedy A sú stanovené v prílohe A indexe 27. Menej reštriktívne 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 indexu 28 by musia byť dodržané.

4.2.2. **Funkčnosť vozidlového ETCS (Európskeho systému riadenia vlakov)**

Tento základný parameter opisuje funkčnosť vozidlového ETCS. Zahŕňa všetky funkcie bezpečného vedenia vlaku. Výkon funkcií musí vyhovovať prílohe A indexu 14. Tieto funkcie by sa mali byť realizovať v súlade s prílohou A indexmi 1, 2, 4, 13, 23, 24, 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 definovanými v kapitole 7. Funkčnosť dátových rádií pre ETCS je povinná iba pre aplikácie ETCS úroveň 2 alebo pre ETCS úroveň 3.

  — Príjem eurobalíza, pozri prílohu A indexy 9, 36, 43.

  — Príjem euroslučka, pozri prílohu A indexy 15, 16, 50.

  — Správa protokolov rádiového prenosu a rádiových správ, pozri prílohu A indexy 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 indexy 8, 25, 26, 36, 52. Táto funkcia zahŕňa:

  — riadenie výstupu STM,

  — poskytovanie údajov, ktoré budú použité prenosovým modulom STM,

  — riadenie prechodov STM.

— Poskytnutie funkcie automatickej ochrany vlaku a návestenia na stanovisku vodiča. Pozri prílohu A indexy 6, 7, 31, 37. Táto funkcia obsahuje:

  — lokalizáciu vlaku v koordinačnom systéme eurobalízy, čo je základom kontroly dynamického rýchlostného profilu.

  — výpočet profilu dynamickej rýchlosti v rámci jeho úlohy,

  — kontrolu profilu dynamickej rýchlosti počas jeho úlohy,

  — výber spôsobu kontroly rýchlosti,

  — kontrolu vlaku podľa vnútroštátnych nariadení,

  — definovanie a poskytnutie funkcie intervencie,

  — určenie vlastností vlaku.

— Demonštrácia celistvosti vlaku (integrity vlaku) – povinná pre úroveň 3, nevyžaduje sa pre úrovne 1 a 2.

([1]) Bezpečnostné požiadavky na ERTMS/ETCS úroveň 3 sa musia ešte stanoviť.

— Monitoring 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 dát na účely kontroly. Pozri prílohu A indexy 5, 41, 55.

— Funkcia kontroly bdelosti. Pozri prílohu A index 42. Implementácia môže byť:

  — mimo vozidlového ERTMS/ETCS, komponentov interoperability (pozri kapitolu 5) s možným rozhraním s vozidlovým ERTMS/ETCS,

  — vnútri vozidlového ERTMS/ETCS.

4.2.3. **Funkčnosť traťového ETCS (Európsky systém riadenia vlakov)**

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 indexom 14. Tieto funkcie musia byť implementované v súlade s prílohou A indexmi 1, 2, 4, 13, 23, 24, 31, 37, 53 a technickými špecifikáciami uvedenými nižšie:

— komunikácia s traťovým návestným zariadením (zabezpečovacie zariadenie, návestidlo),

— lokalizácia daného vlaku v koordinačnom systéme eurobalízy (úroveň 1 a 2),

— 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, ktorá obsahuje:

  — prenos eurobalízou, pozri prílohu A indexy 9, 43,

  — rádio in-fill, pozri prílohu A indexy 18, 19, 21. Rádio in-fill je relevantné iba pre úroveň 1, na ktorej je však voliteľné (pozri aj odsek 7.2.6),

  — euroslučka, pozri prílohu A indexy 16, 50. Euroslučka je relevantná iba pre úroveň 1, na ktorej je voliteľná (pozri odsek 7.2.6),

  — rádiokomunikácia centier rádiového riadenia RBC, pozri prílohu A indexy 10, 11, 12, 39, 40. Rádiokomunikácia RBC je relevantná iba pre úroveň 2 a 3,

— poskytovanie informácií o voľnosti trate zabezpečovaciemu zariadeniu. Táto funkcia je relevantná iba pre úroveň 3.

4.2.4. **Funkcie EIRENE (Európsky integrovaný rádiový systém železníc)**

Tento základný parameter opisuje funkcie hlasovej a dátovej komunikácie EIRENE:

— funkcie spojené s volaním vodiča,

— prevádzkové rádiové funkcie,

— dátová komunikácia.

Tieto funkcie musia byť implementované v súlade s technickými špecifikáciami stanovenými v prílohe A indexoch 23, 33 a 48 a ich výkon musí zodpovedať prílohe A indexu 54.

4.2.5. **Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor**

Celková špecifikácia týchto rozhraní pozostáva s 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:

  — odseku 4.2.6 (Vozidlové rozhrania, interné pre riadenie a zabezpečenie) pre vozidlové systémy,

  — odseku 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. Obsahuje:

— fyzikálne, elektrické a elektromagnetické hodnoty, ktoré sa musia zachovať, aby sa poskytla bezpečná prevádzka,

— použitý komunikačný protokol,

— dostupnosť komunikačného kanála.

Používajú sa tieto špecifikácie:

— rádiokomunikácia s vlakom.

  Rozhranie rádiového spojenia triedy A musia pracovať v pásme R-GSM. Pozri prílohu A index 35. Protokoly musia vyhovovať prílohe A indexom 10, 18, 19, 39, 40,

— eurobalízová a euroslučková komunikácia s vlakom.

  Rozhrania komunikácie eurobalízy musia vyhovovať prílohe A indexom 9, 43. Rozhrania komunikácie euroslučky musia vyhovovať prílohe A indexom 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 linkách vybavených systémami triedy B.

Rozhranie medzi funkčnosťou vozidlového ETCS a STM pre systémy triedy B je definované v prílohe A indexoch 4, 8, 25, 26. Príloha A index 45 špecifikuje rozhranie K. Zavedenie rozhrania K je voliteľné, ale ak sa vykoná, musí byť v súlade s prílohou A indexom 45.

4.2.6.2. *GSM-R/ETCS*

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

4.2.6.3. *Meranie rýchlosti*

Rozhranie medzi funkciou merania rýchlosti a vozidlovým ERTMS/ETCS musí spĺňať požiadavky prílohy A indexu 44. Toto rozhranie prispieva základnému parametru iba vtedy, keď sa zariadenie pre meranie rýchlosti dodáva ako samostatný komponent interoperability (pozri odsek 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 indexe 12.

4.2.7.2. *Technické rozhranie medzi centrami rádiového riadenia (RBC)*

Je to technické rozhranie medzi dvoma centrami RBC. Tieto požiadavky sú definované v prílohe A indexe 58.

4.2.7.3. *GSM-R/RBC*

Toto je rozhranie medzi rádiovým systémom triedy A a funkčnosťou traťového ETCS. Tieto požiadavky sú definované v prílohe A indexoch 4, 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 indexe 9. Rozhranie prispieva k základnému parametru iba vtedy, keď sa eurobalíza a traťové elektronické jednotky dodávajú ako samostatné komponenty interoperability (pozri odsek 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 definované v prílohe A indexe 16. Rozhranie prispieva k základnému parametru iba vtedy, keď sa euroslučka a traťové elektronické jednotky dodávajú ako samostatné komponenty interoperability (pozri odsek 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 definované v prílohe A indexe 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 spoločnosti musia zabezpečiť riadiaci systém, ktorý kontroluje a riadi kľúče. Rozhranie manažmentu kľúčov je potrebné:

— medzi systémami manažmentu kľúčov jednotlivých prevádzkovateľov infraštruktúry,

— medzi systémami manažmentu kľúčov železničných spoločností a prevádzkovateľov infraštruktúry,

— medzi systémami manažmentu kľúčov a vozidlovým a traťovým zariadením ETCS.

Požiadavky manažmentu kľúčov medzi systémami manažmentu kľúčov interoperabilných regiónov sú definované v prílohe A indexe 11.

4.2.9. **ETCS-ID manažment**

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

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

V prílohe A indexe 53 majú členské štáty vymedzený rozsah označení. Členské štáty sú zodpovedné za prideľovanie 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 (Detektor horúcobežného nápravového ložiska)**

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

Postup pre železničné koľajové vozidlá vybavené vozidlovým detektorom je opísaný v technickej špecifikácii interoperability železničných koľajových vozidiel v odseku 4.2.11.

4.2.11. **Kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov**

Tento parameter opisuje vlastnosti traťových systémov detekcie prítomnosti vlakov, ktoré musia byť nevyhnutne aktivované železničnými koľajovými vozidlami, ktoré vyhovujú technickej špecifikácii interoperability (TSI) pre železničné koľajové vozidlá.

Železničné koľajové vozidlá musia mať vlastnosti nevyhnutné na prevádzku traťových systémov detekcie prítomnosti vlakov. V prílohe A dodatku 1 sú špecifikované požiadavky spojené s vlastnosťami vozidla. Tieto vlastnosti sú definované v TSI železničných koľajových vozidiel a v TSI železničných koľajových vozidielnákladných vagónov v odsekoch v tabuľke a budú zahrnuté v budúcej TSI železničných koľajových vozidiel.

Parameter	Dodatok 1 k TSI riadenia a zabezpečenia	TSI železničných koľajových vozidiel VR	TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vagóny	TSI trakčných jednotiek železničných koľajových vozidiel – lokomotívy, EMJ, DMJ* a osobné vozne	TSI Prevádzka a riadenie dopravy (VS)	TSI Prevádzka a riadenie dopravy (KŽ)
Rázvor náprav	2.1 vrát. obr. 6	Nešpecifikované	4.2.3.2	?		—
Geometria kolesa	2.2 vrát. obr. 7	4.2.10	5.4.2.3	?		—
Hmotnosť vozidla (Minimálne zaťaženie nápravy)	3.1	4.1.2	4.2.3.2	?		—
Bezkovový priestor v susedstve kolies	3.2	Nešpecifikované	Kapitola 6 ([1])	?		—
Kovová hmotnosť prostriedku	3.3	Nešpecifikované	Otvorené	?		—
Materiál kolesa	3.4	Nešpecifikované	5.4.2.3	?		—
Impedancia medzi kolesami	3.5	4.2.10e	4.2.3.3.1	?		—
Impedancia vozidla	3.6	Nešpecifikované	Žiadne	?		—
Použitie pieskovacieho zariadenia	4.1	Nešpecifikované	Žiadne	?		Neadresované
Použitie kompozitných brzdových klátikov	4.2	Nešpecifikované	Otvorené	?		—
Trakčný prúd	5.1	Nešpecifikované	Žiadne	?		—
Použitie elektrických/magnetických bŕzd	5.2	4.1.5, 4.2.15, 4.3.6	Žiadne	?		([2])
Elektrické, magnetické, elektromagnetické polia	5.3	4.1.9	Žiadne	?		—

([1]) Táto požiadavka by mala byť zachovaná ako parameter konštrukcie železničných koľajových vozidiel a pre ohodnotenie subsystému železničných koľajových vozidiel.

([2]) Rôzna úroveň špecifikácie: má byť súčasťou vodičského výcviku a rutinných znalostí.

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.

Systémy detekcie prítomnosti vlakov musia mať potrebné vlastnosti, aby boli kompatibilné so železničnými koľajovými vozidlami vyhovujúcimi TSI železničných koľajových vozidiel.

Príloha A dodatok 1 definuje vlastnosti systémov detekcie prítomnosti vlakov, ktoré musia byť kompatibilné so železničnými koľajovými vozidlami. Tieto vlastnosti budú zahrnuté do TSI železničných koľajových vozidiel.

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

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

Zahŕňa:

— ergonómiu (vrátane viditeľnosti),

— funkcie EIRENE, ktoré majú byť zobrazené,

— informácie týkajúce sa prichádzajúcich hovorov,

— informácie týkajúce sa prichádzajúcich hovorov.

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

Tento parameter opisuje:

— výmenu údajov medzi právnym nahrávacím zariadením a nástrojom na sťahovanie údajov,

— komunikačné protokoly,

— fyzické rozhranie,

— funkčné požiadavky na nahrávanie údajov a jeho použitie.

Vyšetrovacie orgány v každom členskom štáte musia mať prístup k nahraným údajom, ktorý spĺňa povinné požiadavky v rámci nahrávania údajov na oficiálne a vyšetrovacie účely.

Pozri prílohu A indexy 4, 5, 41 a 55.

4.2.16. **Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia**

Tento parameter opisuje:

— vlastnosti svetlo odrážajúcich návestidiel,

— vonkajšie zorné pole vodiča. Zariadenia traťového riadenia a zabezpečenia, ktoré vodič potrebuje vidieť, musia byť umiestnené tak, aby zohľadňovali vonkajšie zorné pole vodiča, tak ako ho definuje TSI prevádzky a riadenia dopravy.

4.3. ***Funkčné a technické špecifikácie rozhraní s ostatnými subsystémami***

4.3.1. **Rozhranie so subsystémom prevádzky a riadenia dopravy**

Všetky odkazy na technickú špecifikáciu pre interoperabilitu prevádzky na konvenčnej železnici –TSI OPE CR – sú otvorené body a budú potvrdené, keď sa táto TSI schváli.

4.3.1.1. *Prevádzkové pravidlá*

Európska konvenčná sieť sa podrobí niektorým jednotným prevádzkovým požiadavkám, ktoré budú opísané v CR TSI prevádzky a riadenia dopravy (pozri odsek 4.4 Prevádzkové pravidlá RZS TSI)

TSI prevádzky OPE na konvenčnej železnici CR: *odsek 4.4* (čaká na potvrdenie).

4.3.1.2. *Rozhranie vodič – zariadenie ETCS*

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 odseku 4.2.13 (Rozhranie vodič – zariadenie)

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A. Požiadavky na systémy triedy B definuje členský štát (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: odsek 4.4 (čaká na potvrdenie).

4.3.1.3. *Rozhranie vodič – zariadenie EIRENE*

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 odseku 4.2.14 (Rozhranie vodič – zariadenie EIRENE).

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A. Rovnaké požiadavky pre systémy triedy B definuje členský štát (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: odsek 4.4 (čaká na potvrdenie).

4.3.1.4. *Rozhranie nahrávaním údajov na kontrolné účely*

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

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A. Rovnaké požiadavky pre systémy triedy B sú definované členským štátom (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: odsek 4.2.3.5 (čaká na potvrdenie).

4.3.1.5. *Garantované brzdné výkony a vlastnosti vlakov*

Subsystém riadenia a zabezpečenia vyžaduje poskytnutie zaručených brzdných výkonov vlakov. TSI prevádzky a riadenia dopravy bude definovať tieto pravidlá, aby sa stanovili zaručené brzdné výkony vlakov. TSI železničných koľajových vozidiel bude definovať metódy stanovenia brzdných výkonov vozidiel.

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A. Rovnaké požiadavky pre systémy triedy B definuje členský štát (pozri prílohu B).

TSI OPE CR: odsek 4.2.2.4 (čaká na potvrdenie).

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 odseku 4.2.2.

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

TSI OPE CR: odsek 4.4 (čaká na potvrdenie).

4.3.1.7. *Manažment kľúčov*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky manažmentu kľúčov. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.8 (Manažment kľúčov).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A.

TSI OPE CR: čaká na potvrdenie.

4.3.1.8. *Detektory horúcobežných nápravových ložísk (HABD)*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky na detektory horúcobežných nápravových ložísk. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.10 (HABD).

TSI OPE CR: *odsek 4.2.3.5.1* (čaká na potvrdenie).

4.3.1.9. *Bdelosť rušňovodiča*

Toto rozhranie sa vzťahuje na prevádzkové požiadavky na kontrolu bdelosti vodiča. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

TSI OPE CR: odsek 4.3.3.7 (čaká na potvrdenie).

4.3.1.10. *Použitie pieskovania*

Toto rozhranie sa vzťahuje na požiadavky na vodiča, aby piesok nepriaznivo nevplýval na prevádzku zariadenia na detekciu prítomnosti vlakov. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami na detekciu prítomnosti vlakov).

TSI OPE CR: v súčasnosti sa nenachádza v TSI OPE, pretože úroveň detailu je iná: potvrdí sa.

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 definované v odseku 4.2.16 (Viditeľnosť zariadení traťového riadenia a zabezpečenia).

TSI OPE CR: *odsek 4.4* (čaká na potvrdenie).

4.3.2. **Rozhrania so subsystémom železničných koľajových vozidiel**

Všetky odkazy na CR TSI trakčných jednotiek železničných koľajových vozidliel – hnacích vozidiel a osobných vozňov zostávajú otvorené. Pod pojmom trakčné jednotky rozumieme lokomotívy, elektrické motorové jednotky a dieselové motorové jednotky.

4.3.2.1. *Kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov*

Traťové systémy detekcie prítomnosti vlakov by mali mať vlastnosti nevyhnutne aktivovateľné železničnými koľajovými vozidlami, ktoré vyhovujú TSI železničných koľajových vozidiel. Základný parameter riadenia a zabezpečenia a odkazy na relevantné TSI železničných koľajových vozidiel sú opísané v odseku 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov).

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

Toto rozhranie zahŕňa rozsah žiarenia elektromagnetickej kompatibility (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 zaistila správna funkčnosť traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.12.2 (Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými koľajovými vozidlami a traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia).

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.1.9.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.3. *Garantované brzdné výkony a vlastnosti vlakov*

Subsystém riadenia a zabezpečenia vyžaduje poskytnutie zaručených brzdných výkonov vlakov. TSI Železničné koľajové vozidlá musia definovať metódu stanovenia brzdných výkonov vozidiel. TSI Prevádzky a riadenia dopravy bude definovať pravidlá stanovenia zaručených brzdných výkonov vlaku.

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

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: odsek 4.2.4.1.2.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.1.5, 4.3.7, 4.3.9.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.4. *Umiestnenie vozidlovej antény pre riadenie a zabezpečenie*

Umiestnenie antény eurobalízy a euroslučky na železničných koľajových vozidlách musí byť také, aby zaručilo spoľahlivú dátovú komunikáciu pri extrémoch traťovej geometrie, ktorú sú schopné železničné koľajové vozidlá prejsť. Musia sa zohľadniť pohyb a správanie železničných koľajových vozidiel. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Požiadavky na systémy triedy B sú definované 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 zohľadňuje aj umiestnenie ďalších (nových alebo existujúcich) antén. V skúšobných podmienkach musí vysielanie antény vyhovovať požiadavkám, ktoré opisuje odsek 4.2.5 (Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor). Skúšobné podmienky sú tiež opísané v odseku 4.2.5 (Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor).

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: príloha 0, 0.5, odsek 4.2.4.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.5. *Vonkajšie podmienky*

Klimatické a fyzikálne vonkajšie podmienky zariadenia pre riadenie a zabezpečenie, ktoré sa predpokladajú pre vlak, sa musia definovať odkazom na register infraštruktúry tratí, na ktorých bude vlak prevádzkovaný a na prílohu A index A4.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.3.12.

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vagóny: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.6. *Elektromagnetická kompatibilita*

Na uľahčenie univerzálneho používania vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia na nových dráhových vozidlách, ktorý bol schválený na prevádzku po transeurópskej konvenčnej sieti, elektromagnetické podmienky očakávané na vlaku sa musia definovať v súlade s prílohou A indexom A6. Na komunikačný systém eurobalízy sa vzťahujú špecifické ustanovenia v prílohe A indexe 9.

Požiadavky na systémy triedy B sú definované členským štátom (pozri prílohu B).

TSI železničných koľajových vozidiel VR:

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vagóny: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.7. *Vypnutie vozidlového ETCS z činnosti*

Toto rozhranie sa vzťahuje na vypnutie vozidlového ETCS z činnosti. Požiadavky riadenia a zabezpečenia sú v odseku 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Rovnaké požiadavky pre subsystémy triedy B sú definované členským štátom (pozri prílohu B).

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.2.4 (pridá sa).

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.8. *Dátové rozhrania*

Dátové rozhranie medzi vlakom a vozňovým zariadením riadenia a zabezpečenia je definované v prílohe A indexe 7.

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

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.2.4, 4.3.13.

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne nie sú zahrnuté pre úrovne 1 a 2 ETCS.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

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

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

Príslušná zodpovedajúca špecifikácia je stanovená v

— TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

— TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek

— TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.9. *Detektory horúcobežnosti nápravového ložiska (HABD)*

Toto rozhranie sa vzťahuje na technické požiadavky pre detektory horúcobežnosti nápravového ložiska. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.10 (HABD).

Príslušná zodpovedajúca špecifikácia je stanovená v

— TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: odsek 4.2.3.3.2.

— TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.2.11, 4.3.13.

— TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.10. *Predné svetlá vozidla*

Toto rozhranie sa vzťahuje na technické požiadavky farebnosti a svietivosti predných svetiel vozidla, aby sa zaistila správna viditeľnosť reflexných traťových návestidiel a reflexného oblečenia. Požiadavky riadenia a zabezpečenia sú opísané v odseku 4.2.12 (Viditeľnosť predmetov traťového riadenia a zabezpečenia).

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.2.20.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.11. *Kontrola bdelosti vodiča*

Toto rozhranie sa vzťahuje na technické požiadavky kontroly bdelosti vodiča. Základný parameter riadenia a zabezpečenia je opísaný v odseku 4.2.2 (Funkčnosť vozidlového ETCS).

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.2.2.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.12. *Meranie rýchlosti*

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

Toto rozhranie TSI železničných koľajových vozidiel je relevantné pre základný parameter opísaný v odseku 4.2.6.3 (Meranie rýchlosti) iba vtedy, keď je zariadenie na meranie rýchlosti dodávané ako samostatný komponent interoperability (pozri odsek 5.2.2 Zoskupovanie komponentov interoperability).

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

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: 4.2.4.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné 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 odseku 4.2.15 (Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely).

Toto rozhranie je relevantné pre systém triedy A. Požiadavky pre systémy triedy B sú definované príslušným členským štátom (pozri prílohu B).

TSI železničných koľajových vozidiel – nákladné vozne: nevzťahuje sa.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.3.13.

TSI železničných koľajových vozidiel – hnacie vozidlá a osobné vozne:

4.3.2.14. *Predmontáž vozidlového systému*

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

Toto rozhranie je relevantné pre systémy triedy A.

TSI železničných koľajových vozidiel VR: odsek 4.2.4.

4.3.3. **Rozhrania so subsystémom infraštruktúry**

4.3.3.1. *Systém detekcie prítomnosti vlaku*

Inštalácia infraštruktúry musí zabezpečiť, že systém detekcie prítomnosti vlaku rešpektuje požiadavky stanovené v odseku 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémami detekcie prítomnosti vlakov).

TSI Infraštruktúry: odkaz na TSI subsystém riadenia, zabezpečenia a návestenia (RZS) bude obsiahnutý v budúcej technickej špecifikácii interoperability (TSI), aby infraštruktúra mohla zachovať požiadavky CCS.

4.3.3.2. *Traťová anténa*

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

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

TSI Infraštruktúry: týka sa obrysu vozidla.

4.3.3.3. *Vonkajšie podmienky*

Klimatické a fyzikálne podmienky životného prostredia, ktoré sa očakávajú v rámci infraštruktúry, musia byť uvedené v Registri infraštruktúry s odkazom na prílohu A index A5.

4.3.3.4. *Elektromagnetická kompatibilita*

Elektromagnetické podmienky očakávané v rámci infraštruktúry sa musia definovať odkazom na prílohu A index A7. Na komunikačný systém eurobalíza sa vzťahujú špecifické ustanovenia v prílohe A indexe 9. Vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia, ktoré vyhovuje požiadavkám prílohy A indexu A6 a špecifickým požiadavkám pre eurobalízu v prílohe A indexe 9 sa musí považovať za vyhovujúce základným relevantným požiadavkám.

4.3.4. **Rozhrania so subsystémom energie**

4.3.4.1. *Elektromagnetická kompatibilita*

Elektromagnetické podmienky vyžadované od pevných inštalácií sa musia definovať odkazom na prílohu A index A7. Na komunikačný systém eurobalíza sa vzťahujú špecifické ustanovenia v prílohe A indexe 9. Vozidlové zariadenie riadenia a zabezpečenia, ktoré vyhovuje požiadavkám prílohy A indexu A6 a špecifickým požiadavkám pre eurobalízu v prílohe A indexe 9 musí považovať za vyhovujúce základným relevantným požiadavkám.

4.4. ***Prevádzkové pravidlá***

Prevádzkové pravidlá vzťahujúce sa na subsystém riadenia a zabezpečenia sú podrobne definované v technickej špecifikácii prevádzky a riadenia dopravy.

4.5. ***Pravidlá údržby***

Pravidlá údržby subsystému zahrnuté v tejto technickej špecifikácii interoperability (TSI) musia zabezpečiť, aby hodnoty udané v základných parametroch kapitoly 4 boli dodržiavané v rámci požadovaných limitov počas životnosti zariadení. Počas preventívnej alebo opravnej údržby môže subsystém zlyhať v dosahovaní hodnôt, ktoré sú udávané v základných parametroch. Pravidlá údržby musia zabezpečiť, že bezpečnosť počas týchto aktivít nie je nepriaznivo ovplyvnená.

Na dosiahnutie týchto výsledkov 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, zlyhania, opravy, testovanie, údržbové zásahy atď.),

— všetky zdravotné a bezpečnostné riziká, ktoré môžu ohroziť verejnosť a pracovníkov údržby,

— podmienky prvostupňovej údržby (t. j. definíciu traťových vymeniteľných jednotiek LRUdefiníciu 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 tejto TSI (bez ohľadu na to, či sú to komponenty interoperability alebo nie) sú definované požiadavky na údržbu, tak ako je stanovené v odseku 4.5.1,

— stanoviť všetky nevyhnutné údržbové pravidlá relevantné pre všetky komponenty v rámci rozsahu tejto TSI a zohľadniť riziká vzniknuté pri vzájomnom pôsobení rôznych zariadení vo vnútri subsystému a rozhraniach ďalších subsystémov.

4.5.3. **Zodpovednosť prevádzkovateľa infraštruktúry a železničných podnikov**

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

— musia vypracovať plán údržby, ako je definovaný v odseku 4.5.4 (Plán údržby).

4.5.4. **Plán údržby**

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

— podmienky používania zariadenia podľa požiadaviek stanovených výrobcami,

— špecifikáciu údržbových programov (napríklad definíciu 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,

— definíciu prvostupňovej údržby,

— pravidlá zaobchádzania s nefunkčným vybavením,

— požiadavky, ktoré sa vzťahujú na minimálne právomoci pracovníkov údržby, s odkazom na bezpečnostné a zdravotné riziká,

— definíciu zodpovedností a autorizácie pracovníkov 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 odsek 4.2.9 (ETCS-ID manažment),

— metódy informovania výrobcu zariadenia o nedostatkoch, ktoré ohrozujú bezpečnosť a o častých systémových poruchách.

4.6. ***Profesionálne predpoklady***

Profesionálne predpoklady vyžadované na prevádzku subsystému riadenia a zabezpečenia sú stanovené v technickej špecifikácii interoperability prevádzky a riadenia dopravy.

Požiadavky v rámci kompetencie v oblasti údržby subsystému riadenia a zabezpečenia musia byť podrobne spracované v pláne údržby (pozri odsek 4.5.4 Plán údržby).

4.7. ***Zdravotné a bezpečnostné podmienky***

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

4.8. ***Registre infraštruktúry a železničných koľajových vozidiel***

Subsystém riadenia vlakov a zabezpečenia sa považuje za dve zariadenia:

— vozidlové zariadenie,

— traťové zariadenie.

Požiadavky na konvenčnú železničnú infraštruktúru a obsah registra železničných koľajových vozidiel s ohľadom na zariadenia riadenia a zabezpečenia sú špecifikované v prílohe C (Špecifické traťové a vlakové vlastnosti).

5. KOMPONENTY INTEROPERABILITY

5.1. ***Definície***

Podľa článku 2 písm. d) smernice 2001/16/ES:

Komponenty interoperability sú „akýkoľvek základný komponent, skupina komponentov, montážny podcelok alebo kompletný montážny celok zariadenia buď zabudovaného, alebo určeného na zabudovanie do subsystému, od ktorého interoperabilita transeurópskej konvenčnej železničnej sústavy závisí priamo alebo nepriamo. Pojem ‚komponent' sa vzťahuje tak na hmotné objekty, ako aj na nehmotné objekty, ako je napr. softvér".

Podľa kapitoly 2 subsystém riadenia a zabezpečenia je rozdelený na dve zariadenia, a preto všeobecná definícia smernice môže byť prijatá takto:

Komponenty riadenia a zabezpečenia sú akékoľvek elementárne komponenty, skupina komponentov, montážna podskupina alebo montážna skupina zariadenia zabudovaného alebo určeného na zabudovanie do traťového alebo vozidlového zariadenia, od ktorých závisí, priamo alebo nepriamo, interoperabilita transeurópskeho železničného systému. Pojem „komponent“ opisuje 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 definuje 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 (druhové aplikácie, t. j. triedy aplikácií).

5.2.2. **Zoskupovanie komponentov interoperability**

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

— Tabuľka 5.1.a uvádza skupiny komponentov interoperability vozidlového zariadenia.

— Tabuľka 5.2.a uvádza 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. ***Charakteristiky 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 odsek 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 odseku 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	Špeciálne požiadavky, ktoré sa majú stanoviť s odkazom na prílohu A index č.	Modul
1	Vozidlové systémy ERTMS ETCS	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť vozidlového ETCS	4.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
		Okrem:		
		— merania rýchlosti		
		— nahrávania údajov na kontrolné účely		
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	
		RBC (úrovne 2 a 3)		
		Rádiová in-fill jednotka (voliteľná úroveň 1)		
		Vzduchová medzera eurobalízy		
		Vzduchová medzera eurosľučky (voliteľná úroveň 1)		
		Rozhrania		
		STM (implementácia K rozhrania voliteľná)	4.2.6.1	
		Vozidlový ERTMS GSM-R	4.2.6.2	
		Meranie rýchlosti	4.2.6.3	
		Systém manažmentu kľúčov	4.2.8	
		ETCS ID manažment	4.2.9	
		Rozhranie ETCS vodič – zariadenie	4.2.13	
		Manažment kľúčov	4.3.1.7	
		Vonkajšie podmienky	4.3.2.5	
		Elektromagnetická kompatibilita	4.3.2.6	
		Dátové rozhrania. To zahŕňa aj kontrolu bdelosti (voliteľné) a celistvosti vlaku (iba úroveň 3)	4.3.2.8	
		Nahrávacie zariadenie bezpečnostných informácií	žiadne	
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	4.2.2	H2 alebo B s D alebo B s F
		Iba nahrávanie údajov na kontrolné účely		
		Rozhrania		
		Nástroj na snímanie z nahrávacieho zariadenia	4.2.15	
		Vozidlové ERTMS/ETCS	žiadne	
		Vonkajšie podmienky	4.3.2.5	
		Elektromagnetická kompatibilita EMC	4.3.2.6	

1	2	3	4	5
č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Špeciálne požiadavky, ktoré sa majú stanoviť s odkazom na prílohu A index č.	Modul
4	Meranie rýchlosti	Bezpečnosť	4.2.1	H2 alebo B s D alebo B s F
		Funkčnosť vozidlového ETCS	4.2.2	
		Rozhrania		
		Vozidlové ERTMS ETCS	4.2.6.3	
		Vonkajšie podmienky	4.3.2.5	
		EMC	4.3.2.6	
5	Externý špeciálny prenosový modul (STM)	Funkcie a bezpečnosť	žiadne	H2 alebo B s D alebo B s F
		Podľa vnútroštátnych špecifikácií		
		Rozhrania		
		Vozidlové ERTMS ETCS	4.2.6.1	
		Vzduchová medzera systému triedy B	žiadne	
		Podľa vnútroštátnych špecifikácií		
		Vonkajšie podmienky	žiadne	
		Podľa vnútroštátnych špecifikácií		
		EMC	žiadne	
		Podľa vnútroštátnych špecifikácií		
6	Vozidlové ERTMS/GSM-R	Funkcie EIRENE	4.2.4	H2 alebo B s D alebo B s F
		Dátová komunikácia iba na úrovni 2 alebo 3, alebo úrovni 1 s rádio in-fill		
		Rozhrania		
		Vozidlové ERTMS ETCS	4.2.6.2	
		Iba na úrovni 2 alebo 3, alebo na úrovni 1 s rádio in-fill		
		GSM-R	4.2.5	
		Rozhranie EIRENE vodič – zariadenie	4.2.14	
		Vonkajšie podmienky	4.3.2.5	
		EMC	4.3.2.6	

Tabuľka 5.1.b

Skupiny komponentov interoperability vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia

Táto tabuľka je príklad, ktorý ukazuje štruktúru. Možno navrhnúť iné skupiny.

1	2	3	4	5
č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Špeciálne požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na prílohu A index č.	Modul
1	Vozidlová bezpečnostná platforma Vozidlové ERTMS ETCS Nahrávacie zariadenie bezpečnostných informácií Meranie rýchlosti	Bezpečnosť	4.2.1	H2 alebo B s D alebo B s F
		Funkčnosť vozidlového ETCS	4.2.2	
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	
		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)	4.2.6.1	
		Vozidlový ERTMS GSM-R	4.2.6.2	
		Systém manažmentu kľúčov	4.2.8	
		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 rozhrania. Toto zahŕňa aj kontrolu bdelosti (voliteľné) a celistvosti vlaku (iba úroveň 3)	4.3.2.8	

Tabuľka 5.2.a

Základné komponenty interoperability traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia

1	2	3	4	5
č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Špecifické požiadavky, ktoré sa majú stanoviť s odkazom na kapitolu 4	Modul
1	Centrá rádiového riadenia RBC	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť traťového ETCS	4.2.3	H2 alebo B s D alebo B s F
		Vylúčená komunikácia cez eurobalízu, rádio in-fill a euroslučku		
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	
		Iba rádiokomunikácia s vlakom		
		Rozhrania		
		Susediace RBC	4.2.7.1, 4.2.7.2	
		Traťový ERTMS GSM-R	4.2.7.3	
		Systém manažmentu kľúčov	4.2.8	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vzájomné spojenie	žiadne	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	
2	Rádio in-fill jednotka	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť vozidlového ETCS	4.2.3	H2 alebo B s D alebo B s F
		Vylúčená komunikácia cez eurobalízu, euroslučku a funkčnosť úrovne 2/3		
		Rozhranie ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	
		Iba rádiokomunikácia s vlakom		
		Rozhrania		
		Traťový ERTMS GSM-R	4.2.7.3	
		Systém manažmentu kľúčov	4.2.8	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vzájomné spojenie a traťové elektronické jednotky LEU	4.2.3	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	
3	Eurobalíza	Bezpečnosť	4.2.1	
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	H2 alebo B s D alebo B s F
		Iba komunikácia eurobalízy s vlakom		
		Rozhrania		
		Traťové elektronické jednotky LEU eurobalíza	4.2.7.4	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	

1	2	3	4	5
č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Špecifické požiadavky, ktoré sa majú stanoviť s odkazom na kapitolu 4	Modul
4	Euroslučka	Bezpečnosť	4.2.1	
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	H2 alebo B s D alebo B s F
		Iba komunikácia euroslučky s vlakom		
		Rozhrania		
		LEU euroslučka	4.2.7.5	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	
5	Traťové elektronické jednotky LEU eurobalíza	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť traťového ETCS	4.2.3	H2 alebo B s D alebo B s F
		Vylúčená komunikácia cez rádio in-fill, euroslučku a funkčnosť úrovní 2 a 3		
		Rozhrania		
		Návestenie pri trati	žiadne	
		Eurobalíza	4.2.7.4	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	
6	LEU euroslučka	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť traťového ETCS	4.2.3	H2 alebo B s D alebo B s F
		Vylúčená komunikácia cez rádio in-fill, eurobalízu a funkčnosť úrovní 2 a 3		
		Rozhrania		
		Návestenie pri trati	žiadne	
		Euroslučka	4.2.7.5	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	
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. Možno navrhnúť iné skupiny.

1	2	3	4	5
č.	Komponent interoperability KI	Vlastnosti	Špecifické požiadavky, ktoré majú byť stanovené s odkazom na kapitolu 4	Modul
1	Traťová bezpečnostná platforma Eurobalíza LEU Eurobalíza	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť traťového ETCS	4.2.3	H2 alebo B s D alebo B s F
		Vylúčená komunikácia cez euroslučku a funkčnosť úrovní 2 a 3		
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	
		Iba komunikácia eurobalízay s vlakom		
		Rozhrania		
		Návestenie pri trati	žiadne	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	
2	Traťová bezpečnostná platforma Euroslučka LEU Euroslučka	Bezpečnosť	4.2.1	
		Funkčnosť traťového ETCS	4.2.3	H2 alebo B s D alebo B s F
		Vylúčená komunikácia cez eurobalízu a funkčnosť úrovní 2 a 3		
		Rozhrania ETCS a EIRENE cez vzdušný priestor	4.2.5	
		Iba komunikácia euroslučky s vlakom		
		Rozhrania		
		Návestenie pri trati	žiadne	
		ETCS-ID manažment	4.2.9	
		Vonkajšie podmienky	4.3.3.3	
		EMC	4.3.3.4	

6. STANOVENIE ZHODY A/ALEBO VHODNOSTI NA POUŽITIE KOMPONENTOV A OVERENIE SUBSYSTÉMU

6.0. ***Úvod***

V rozsahu týchto TSI naplnenie relevantných základných požiadaviek uvedených v kapitole 3 tejto TSI sa zaistí dodržiavaním špecifikácie uvedenej v kapitole 4 a pokračujúcej v kapitole 5 pre komponenty interoperability, ako demonštruje pozitívny výsledok stanovenia zhody a/alebo vhodnosti na použitie 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 2001/16/ES;

d) špecifickým prípadom, ktoré sú uvedené v odseku 7.3,

bude stanovenie zhody vykonané na zodpovednosť členského štátu, ktorého sa to týka, podľa nahlásených postupov.

6.1. ***Komponenty interoperability***

6.1.1. **Postupy stanovenia**

Výrobca komponentu interoperability (KI) (a/alebo skupín komponentov interoperability) alebo jeho autorizovaný zástupca etablovaný v rámci Spoločenstva vypracuje vyhlásenie ES o zhode v súlade s článkom 13.1 a prílohou IV k smernici 2001/16/ES predtým, ako ho uvedie na trh.

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

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

— overiť, že povinné funkcie relevantné pre komponent interoperability sú zavedené,

— overiť, ktoré voliteľné funkcie sú zavedené,

a vykonať stanovenie zhody.

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

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 uvádza príloha B.

Overenie rozhrania STM s vozidlovými systémami ERTMS/ETCS vyžaduje stanovenie 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 stanovenie komponentov interoperability v rámci subsystému riadenia a zabezpečenia, výrobca alebo jeho autorizovaný zástupca etablovaný v Spoločenstve si 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 finálneho výrobku a testovanie, 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 finálneho 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 v prílohe E:

a) je požadované posúdenie konštrukcie;

b) posúdenie výrobného procesu nie je požadované, ak sa modul B (typová skúška) používa spolu s modulom D (systém riadenia kvality výrobku);

c) posúdenie výrobného procesu nie je požadované, ak sa modul B (typová skúška) používa spolu s modulom F (overenie výrobku).

— S odkazom na kapitolu 3 o opise modulu F 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 indexe 47; indexy A1 A2 a A3 na osvedčenie komponentov interoperability, na ktoré sa vzťahujú požiadavky základného parametra bezpečnosti (odsek 4.2.1 Bezpečnostné charakteristiky riadenia a zabezpečenia týkajúce sa interoperability).

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

Ak je používaný modul B (typová skúška), malo by sa tak stať na základe preskúmania technickej dokumentácie [pozri odsek 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 elementy, ktoré podporujú dôkaz, že požiadavky odseku 4.5 (Pravidlá údržby) tejto TSI sú splnené.

6.2. *Subsystém riadenia a zabezpečenia*

6.2.1. **Postupy hodnotenia**

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 2001/16/ES.

Zmluvná strana zostaví vyhlásenie ES o overení zariadenia riadenia a zabezpečenia v súlade s článkom 18 ods. 1 a prílohou V k smernici 2001/16/ES.

Obsah vyhlásenia ES o overení musí vyhovovať prílohe V k smernici 2001/16/ES. To zahŕňa overenie integrácie komponentov interoperability, ktoré sú súčasťou zariadenia, v tabuľkách 6.1 a 6.2 sa definujú vlastnosti, ktoré sa majú overiť a odkazujú na povinné špecifikácie, ktoré sa musia aplikovať.

Niektoré špecifikácie tejto TSI obsahujú povinné a/alebo voliteľné funkcie. Notifikovaný orgán by mal:

— overiť, že všetky povinné funkcie vyžadované od zariadenia sú implementované;

— overiť, že všetky voliteľné funkcie vyžadované 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.

Vyhlásenie 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 2001/16/ES článkom 24.

Vyhlásenie ES o overení traťových a vozidlových zariadení spolu s certifikátmi zhody postačuje na zabezpečenie toho, aby traťové zariadenie pracovalo s vozidlovým zariadením, ktoré bude vybavené príslušnými vlastnosťami definovanými v registri železničných koľajových vozidiel 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 definované ako trieda A, sú v tejto TSI zahrnuté iba overovacie požiadavky spojené s interoperabilitou (napríklad STM/ERTMS, funkčnosť vozidlového ETCS).

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

Funkčnosť triedy A, ktorá sa už overila na úrovni komponentu interoperability, nevyžaduje ďalšie overenie.

Overovacie skúšky integrácie sa 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 inštaluje na identických kusoch železničných koľajových vozidiel, overenie integrácie je potrebné vykonať iba raz, a to na jednom kuse železničných koľajových vozidiel.

Musí sa overiť:

— 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 špecifických údajov),

— správnosť činnosti na rozhraniach s dráhovým vozidlom (napríklad brzda vlaku, kontrola bdelosti, celistvosť vlaku),

— schopnosť prepojenia s traťovým zariadením riadenia a zabezpečenia s príslušnými vlastnosťami (napríklad aplikačná úroveň ETCS, nainštalované voliteľné funkcie),

— schopnosť čítania a skladovania všetkých požadovaných informácií v nahrávacom zariadení bezpečnostných informácií (ak je to nevyhnutné tiež tých, ktoré boli poskytnuté inými systémami ako Európskym systémom riadenia vlakov ETCS).

Toto overenie sa môže vykonať v depe.

Overenie schopnosti vozidlového zariadenia prepojiť sa s traťovým zariadením pozostáva z overenia schopnosti čítať certifikovanú eurobalízu (ak je táto funkčnosť inštalovaná vo vozidlovom zariadení) a 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 definované 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 ohodnotia v súlade s odsekom 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 zvážiť 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 traťovými elektronickými jednotkami LEU,

— medzi euroslučkou a LEU,

— medzi susediacimi centrami rádiového riadenia,

— medzi ERTMS/ETCS (RBC, LEU, rádio in-fill jednotka) a zabezpečovacím zariadením a vnútroštátnym návestením, 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 špecifických 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. *Zhodnotenie v prechodových fázach*

Rekonštrukcia existujúceho traťového alebo vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia sa môže uskutočniť v následných krokoch v súlade s odsekmi 7.2.3 a 7.2.4. V každom kroku je dosiahnuté iba dodržiavanie požiadaviek TSI relevantné pre tento krok, zatiaľ čo ďalšie požiadavky zostávajúcich krokov nie sú splnené.

V tomto kroku môže zmluvná strana predložiť žiadosť na ohodnotenie zariadenia notifikovanému orgánu.

Nezávisle od modulov, ktoré si zmluvná strana vybrala, notifikovaný orgán overí, či:

— požiadavky TSI relevantné pre tento krok sa zachovávajú,

— požiadavky TSI, ktoré už boli ohodnotené, nie sú dotknuté.

Funkcie, ktoré sa už predtým ohodnotili a nezmenili a tento krok ich neovplyvnil, nemusia byť skontrolované znova.

Certifikát/certifikáty, ktorý/ktoré notifikovaný orgán vydá po pozitívnom ohodnotení zariadenia, je/sú spojený/spojené s obmedzeniami, ktoré stanovujú obmedzenie tohto/týchto certifikátu/certifikátov, ktoré požiadavky TSI sú splnené a ktoré nie sú.

Obmedzenia musia byť uvedené v registri mobilných prostriedkov a/alebo v registri infraštruktúry podľa toho, ako je vhodné.

6.2.2. **Moduly**

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

6.2.2.1. *Vozidlové zariadenie*

Na overovací postup vozidlového zariadenia si môže zmluvná strana alebo jej autorizovaný zástupca etablovaný 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 B) pre konštrukciu a vývojovú fázu v kombinácii s postupom overenia produktu (Modul F), alebo

— systém riadenia celkovej kvality s postupom konštrukčnej skúšky (Modul H2).

6.2.2.2. *Traťové zariadenie*

Na overovací postup traťového zariadenia si môže zmluvná strana alebo jej autorizovaný zástupca etablovaný v Spoločenstve vybrať buď:

— postup overenia jednotky (Modul SG), alebo

— 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).

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 finálneho výrobku a testovanie, ktorý schválil a posúdil notifikovaný orgán.

Modul H2 (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 finálneho produktu a testovaniu, ktorý schválil a posúdil notifikovaný orgán.

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

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

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

S odkazom na odsek 4.3 o module H2 (Systém riadenia celkovej kvality s konštrukčnou skúškou) sa požaduje typová skúška.

S odkazom na:

— odsek 5.2 o module SD (Systém riadenia kvality výroby),

— kapitolu 7 o module SF (Overenie výrobku),

— kapitolu 4 o module SG (Overenie jednotky),

— odsek 5.2 o module H2 (Systém riadenia celkovej kvality s konštrukčnou skúškou), validácia v podmienkach plnej prevádzky sa definuje v odseku 0 (Validácia vozidlového zariadenia) a v odseku 0 (Validácia traťového zariadenia).

Validácia vozidlového zariadenia

Pre vozidlové zariadenie validácia v podmienkach plnej prevádzky musí byť typovou skúškou. Je prijateľné, aby sa vykonala na jednom zariadení a mala by sa vykonať spôsobmi skúšobných jázd s takým rozsahom, aby sa overili:

— 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 lokomotívach toho istého typu,

— kompatibilita železničných koľajových vozidiel s traťovým zariadením (napríklad aspekty EMC, prevádzka traťových obvodov a počítadiel nápravy).

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

Ak skúšky dokážu, že sa špecifikácie nedosiahli vo všetkých prípadoch (napríklad dodržanie technickej špecifikácie pre interoperabilitu iba do určitej rýchlosti), následky s ohľadom na dodržanie tejto TSI sa zaznamenajú na certifikáte zhody a v registri železničných koľajových vozidiel.

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 dráhovým vozidlom, ktoré má známe vlastnosti dovoľujúce overenie v podmienkach, ktoré sa môžu vyskytnúť počas prevádzky (napríklad rýchlosť vlaku, trakčný výkon).

Skúšobné jazdy musia tiež overovať kompatibilitu informácií poskytovaných vodičovi vlaku traťovým zariadením fyzickým spôsobom (napríklad maximálna stanovená 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 definovať zmluvnou stranou tohto traťového zariadenia).

6.2.2.4. *Hodnotenie údržby*

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

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 zhodnotiť s odkazom na kapitolu 4
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 Poznámky:			4.2.2
		Kontrola bdelosti	Ak je kontrola bdelosti externá, môže existovať rozhranie medzi zariadením na kontrolu bdelosti a vozidlovým ERTMS/ETCS zariadením na jeho výluku	OPE RST	4.3.1.9 4.3.2.11
		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	4.3.2.8
3	Funkcie EIRENE	Táto funkčnosť sa vykonáva vozidlovým KI ERTMS/GSM-R Dátová komunikácia iba pre úroveň 1 s rádio in-fill (voliteľné) alebo pre úroveň 2 a 3			4.2.4
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 euroslučky je voliteľná	Traťové 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 pre ETCS-ID manažment		OPE	4.2.9
7	Rozhrania STM špecifický prenosový modul	Notifikovaný orgán overí, že požiadavky testovania integrácie vydané príslušným členským štátom boli splnené	KI vozidlového ERTMS/ETCS a externého STM		4.2.6.1

1	2	2a	3	4	5
č.	Opis	Poznámky	Rozhrania riadenia a zabezpečenia	Prepojené subsystémy TSI	Vlastnosti, ktoré sa majú zhodnotiť s odkazom na kapitolu 4
	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 je zariadenie dodané ako skupina komponentov	IK vozidlového ERTMS/ETCS a meranie rýchlosti	RST	4.2.6.3
	ETCS DMI	Časť vozidlového komponentu interoperability KI ERTMS/ETCS		OPE	4.2.13
	EIRENE DMI	Časť vozidlového KI ERTMS/GSM-R			4.3.1.2 4.2.14
				OPE	4.3.1.3
	Rozhranie nahrávania údajov na kontrolné účely	Časť KI nahrávacieho zariadenia bezpečnostných informácií			4.2.15
				OPE	4.3.1.4
				RST	4.3.2.13
	Brzdový výkon vlaku	Overenie prispôsobenia pre dané železničné koľajové 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
	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 IK ERTMS/ETCS		RST	4.3.2.8; 4.3.2.11
		Správna prevádzka rozhrania s vlakom. Toto rozhranie zahŕňa bdelosť (voliteľné) a celistvosť vlaku (iba úroveň 3)		OPE	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 zhodnotiť 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, euroslučkami 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 manažmentu ETCS-ID		OPE	4.2.9
7	HABD (Detektor horúcobežného nápravového ložiska)			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 zhodnotiť s odkazom na kapitolu 4 tejto TSI
8	Rozhrania Centrá rádiového riadenia RBC/RBC	Iba pre úroveň 2/3	Medzi susediacimi centrami RBC		4.2.7.1
	Traťový 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 zoskupenie komponentov	Medzi komponentmi interoperability KI riadenia a zabezpečenia		4.2.7.4
	Euroslučka/LEU	Euroslučka je voliteľná	Medzi KI riadenia a zabezpečenia		4.2.7.5
		Toto rozhranie nie je relevantné, ak sa zariadenie dodáva ako skupina komponentov			
	Inštalácia antény			IN	4.3.3.2
	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	4.3.3.3
	EMC	Overenie správnej prevádzky zariadenia riadenia a zabezpečenia vo vonkajších podmienkach. Toto overenie sa musí urobiť v procese validácie v podmienkach plnej prevádzky.		IN ENE	4.3.3.4 4.3.4.1
9	Kompatibilita systémov detekcie prítomnosti vlaku	Vlastnosti, ktoré musí aktivovať železničné koľajové vozidlo		RST	4.2.11 4.3.1.10
				IN	4.3.2.1 4.3.3.1
10	Elektromagnetická kompatibilita medzi železničnými koľajovými vozidlami a systémami detekcie prítomnosti vlaku			RST	4.2.12.2 4.3.2.2
	Kompatibilita s prednými svetlami vlaku	Vlastnosti reflexných traťových návestidiel 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. ***Všeobecne***

Táto kapitola navrhuje stratégiu a s ňou spojené technické riešenia implementácie technickej špecifikácie pre interoperabilitu (TSI), najmä podmienky podporujúce prechod na systémy triedy A. Treba zohľadniť, že implementácia TSI musí byť niekedy koordinovaná s implementáciou iných technických špecifikácií interoperability.

Kapitoly 2 a 6 a ďalšie špecifické nariadenia v odseku 7.3 sa plne vzťahujú na subsystém riadenia a zabezpečenia definovaný v smernici 2001/16/ES.

7.2. ***Špecifické problémy implementácie TSI riadenia a zabezpečenia***

7.2.1. **Všeobecné kritériá prechodu**

V rámci subsystému riadenia a zabezpečenia sú definované dve triedy systémov (A a B) zabezpečenia vlakov a rádiokomunikácie.

Trieda A nemôže byť inštalovaná na všetkých konvenčných tratiach okamžite kvôli dôvodom, ktoré zahŕňajú ekonomické činitele a aspekty inštalačnej kapacity. V dobe prechodu medzi súčasnou (predunifikovanou) situáciou (trieda B) a zavedením triedy A bude množstvo eventuálnych riešení interoperability, ktoré sa môžu implementovať podľa tejto TSI. Tieto riešenia sa týkajú európskej konvenčnej železničnej infraštruktúry, vrátane spojovacích tratí, a európskych konvenčných železničných vlakov. Niekoľko príkladov sa uvádza nižšie:

— V rámci ERTMS/ETCS je pre moduly známe ako STM (špecifické prenosové moduly) stanovené, aby boli pridané do európskeho systému riadenia vlakov (ETCS), čo umožní vlaku vybavenému vhodnými STM prevádzku na existujúcej infraštruktúre, ktorej vybavenie ešte nebolo zjednotené. Ďalším riešením je, že infraštruktúra môže byť vybavená systémom A aj systémom B.

— Zavedenie systémov GSM-R v rámci celého štátu sa už v mnohých krajinách bývalej EÚ 15 začalo. Prvé prepojenia týchto vnútroštátnych sietí sa majú vykonať v roku 2004. Ďalšie siete budú nasledovať čoskoro. Niektoré železnice si vybrali riešenie, pri ktorom je mobilné zariadenie navrhnuté tak, že môže pracovať s oboma systémami (Dual-mode = GSM-R a >= 1 analógový rádiový prenos), iné sa rozhodli mať dvojité pokrytie v rámci siete, ale iba jedno zariadenie vo vlakoch. GSM-R nemá špecifické prenosové moduly. Rádiá v kabíne, ktoré majú dodatočné jednotky rozhrania pre rádiové systémy triedy B (Dual-mode), sú schopné fungovať aj na linkách v sieti triedy B, ak sú špeciálne navrhnuté. Toto je len prechodné riešenie, ktoré umožní skorú výmenu medzinárodných vlakov.

7.2.1.1. *Spôsoby prechodu*

Existujúce systémy, rovnako ako budúci zjednotený systém, majú infraštruktúrne a vozidlové systémové komponenty. Preto musia byť stratégie prechodu definované pre obe zariadenia. Tento odsek sa zaoberá spôsobmi prechodu z triedy B do triedy A tak, že znázorňuje príklady.

Stratégie prechodu musia venovať pozornosť týmto odlišnostiam:

— vlakové rádio (z triedy B do triedy A),

— zabezpečenie vlaku (z triedy B do triedy A),

— systém detekcie prítomnosti vlaku,

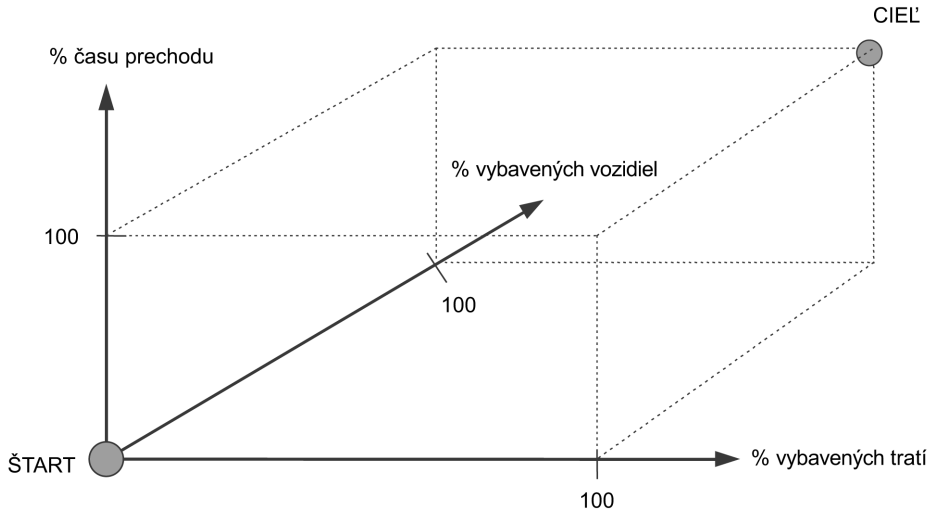
— detektor horúcobežnosti nápravového ložiska,

— EMC.

Každý z uvedených parametrov môže sledovať iný spôsob prechodu.

Možné cesty prechodu z triedy B do triedy A sú vysvetlené príkladmi pre systém zabezpečenia vlaku:

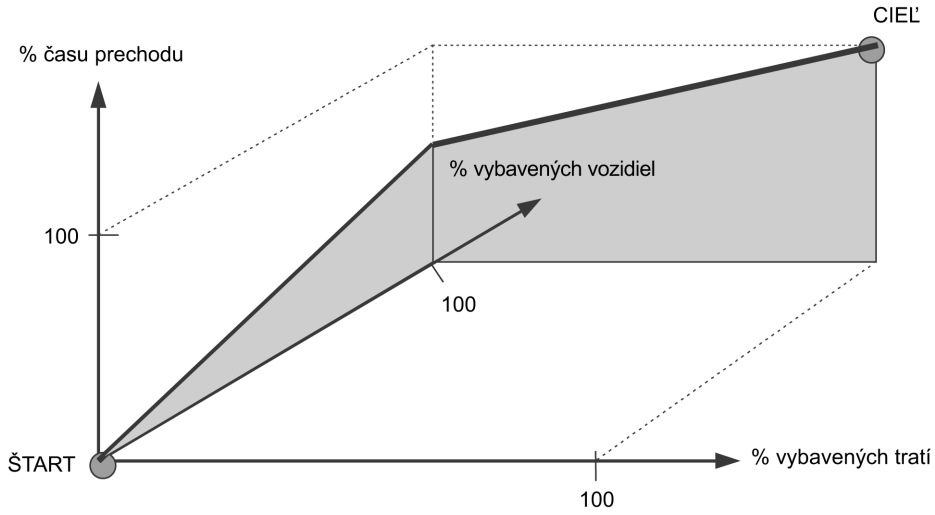
Obrázok 1



Obrázok 1 zobrazuje štartovaciu fázu (označenú ako štart), keď existujú iba nekompatibilné systémy, až po finálnu fázu (označenú ako cieľ).

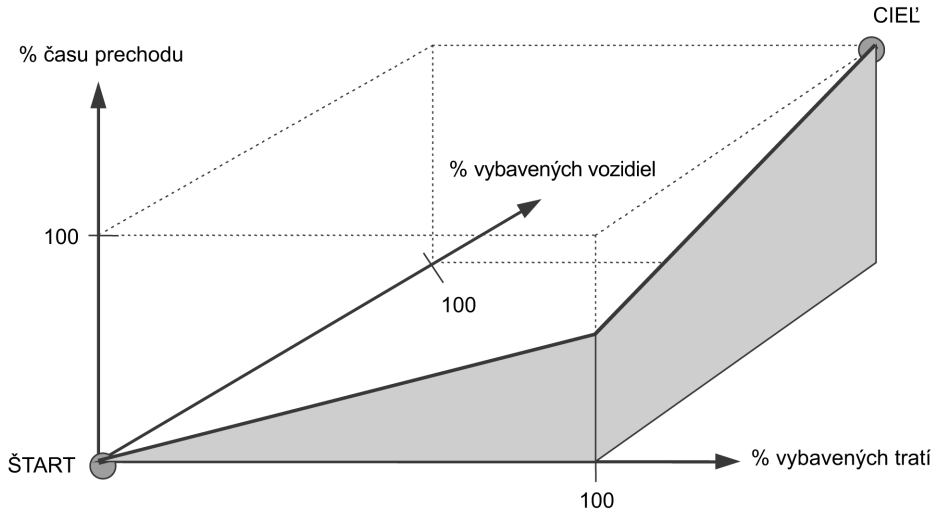
Ďalšie dva obrázky opisujú dva možné extrémne spôsoby prechodu zo súčasného do budúceho stavu.

Obrázok 2



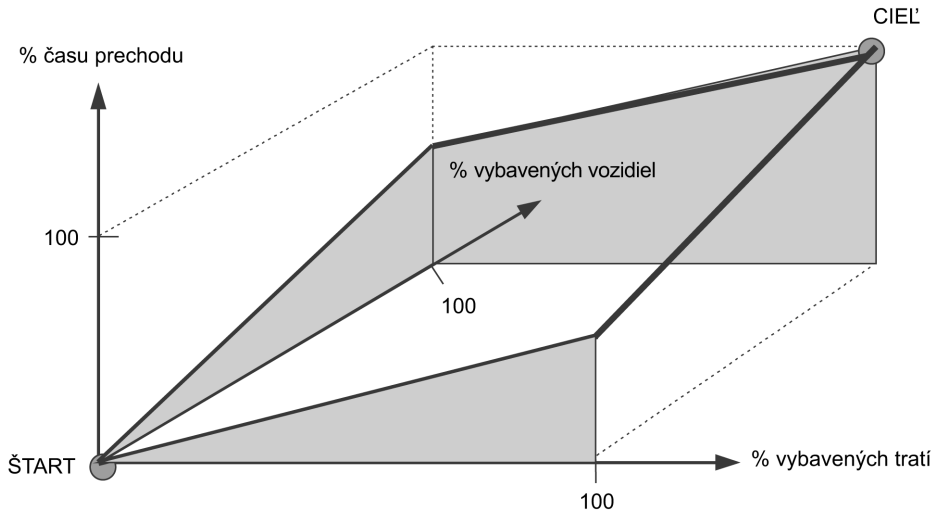
Obrázok 2 ukazuje proces prechodu, kde všetka počiatočná investícia je iba vo vozidlovom systéme. Možné technické riešenie je tzv. špecifický prenosový modul STM, ktorý môže byť spojený s jadrom vozidlového systému ETCS a ktorý prekladá informácie z existujúcich systémov do formy, ktorú jadro ETCS môže spracovať. Keď budú všetky vozidlá vozového parku zariadené kombináciou jadra ETCS a vlastnými systémami triedy B, traťové zariadenie sa môže zmeniť na ETCS alebo novo zariadené trate sa môžu postaviť na základe systému ETCS. Existujúci systém triedy B na týchto tratiach sa môže odstrániť.

Obrázok 3



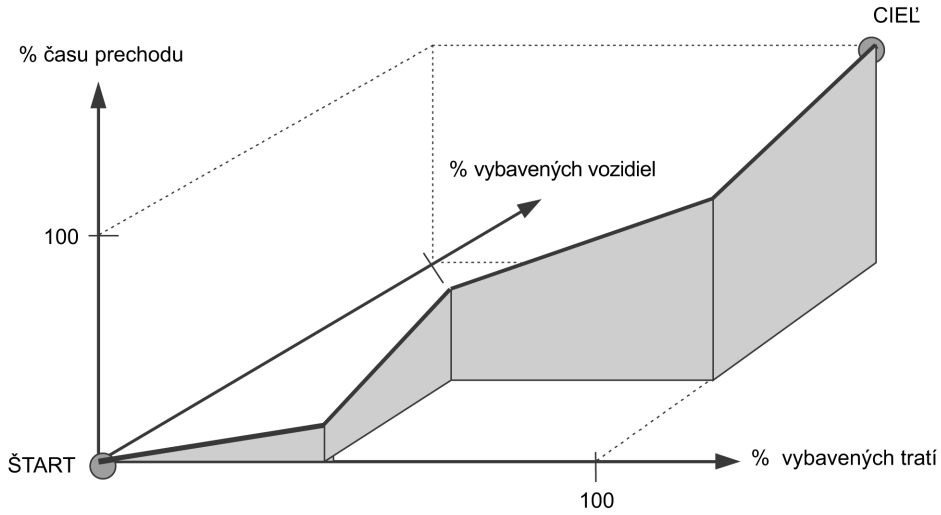
Obrázok 3 ukazuje ďalší extrémny proces prechodu. V tomto prípade by príslušná železnica zdvojnásobila zariadenie existujúcich tratí systémom ETCS. Potom, ako budú mať všetky trate systém ETCS spolu s vnútroštátnym systémom vozidlové zariadenie železničných koľajových vozidiel, sa môže zmeniť na ETCS. Keď budú všetky vozidlá vybavené ETCS, dráhové zariadenie vnútroštátneho systému sa môže odstrániť.

Obrázok 4



Obrázok 4 ukazuje kombináciu oboch extrémov uvedených vyššie. Možné cesty prechodu musia byť medzi týmito dvoma limitmi. V praxi by malo dôjsť ku kombinácii oboch ciest.

Obrázok 5



Obrázok 5 zobrazuje príklad, keď vozidlové zariadenie ETCS vo vozidle a traťové zariadenie ETCS na častiach trate sú inštalované alternatívne. Táto metóda minimalizuje počiatočnú investíciu potrebnú na to, aby sa systém využil ako celok (t. j. vozidlové a traťové zariadenie na úsekoch, kde sú tieto zariadenia nainštalované). Na druhej strane to má za následok určité obmedzenie v používaní železničných koľajových zariadení na sieti.

Výber vhodnej stratégie prechodu závisí od kombinácie vybavených tratí, vybavených železničných koľajových vozidiel a plánovaných nákupov nových železničných koľajových vozidiel a dodatočného vybavenia tratí.

Zvážiť by sa mali tiež medzinárodné koridory a medzinárodné použitie železničných koľajových vozidiel. V prípade, že trať nie je plánovaná na prechod a je vybavená iba triedou B, prevádzka interoperability sa môže zabezpečiť špecifickým prenosovým modulom pre príslušný systém triedy B.

Kroky prechodu však musia kedykoľvek umožniť prístup ďalších železničných podnikov do siete. Vozidlo vybavené vhodným vozidlovým zariadením ETCS a existujúcim systémom, ako je stanovené v prílohách B a C, musí byť vždy schopné prevádzky na trati, na ktorej sa uvažuje o prevádzke ETCS.

7.2.2. **Časové kritériá**

7.2.2.1. *Úvod*

ETCS a GSM-R sú počítačové systémy s rýchlejším technologickým vývojom a so životnosťou omnoho kratšou ako napríklad súčasné tradičné železničné návestné a telekomunikačné zariadenia. Ako také potrebujú skôr aktívnu ako reaktívnu rozmiestňovaciu stratégiu, aby sa zabránilo ich potenciálnemu systémovému zastaraniu predtým, ako rozšírenie systému dosiahne úroveň zrelosti. Napriek tomuto faktu prijatie príliš fragmentovaného rozmiestnenia po celej európskej železničnej sieti, najmä pozdĺž transeurópskych železničných koridorov, by mohlo spôsobiť väčšie náklady a režijné náklady, ktoré by pramenili z potrieb zaručiť spätnú kompatibilitu a vzájomné prepojenie s celou paletou už existujúcich zariadení. Okrem toho synergia z hľadiska úspory času, nákladov a zníženia rizika sa môže dosiahnuť zosúladením spoločných elementov rôznych vnútroštátnych realizačných stratégií – a to cez spoločné iniciatívy pri obstarávaní, spolupráci v systéme validácie a certifikačných aktivít.

Zatiaľ čo takáto aktívna stratégia implementácie sa zdá byť nevyhnutnou na podporenie celého procesu prechodu, špecifické podmienky prijaté pre konvenčnú železničnú sieť musia vysvetľovať súčasnú úroveň a plánovaný rozsah rozmiestenia týchto technológií rovnako ako relevantné ekonomické, prevádzkové, technické a finančné faktory, ktoré takúto implementáciu ovplyvňujú.

V rámci tejto súvislosti je zrejmé, že medzi ETCS a GSM-R sa urobí jasný rozdiel vzhľadom na súčasný štatút prechodu v celej Európe a závažnosť a rozsah prekážok, ktoré takýto prechod ovplyvňujú. Tieto prekážky prinášajú ďalší logický dôvod na implementáciu GSM-R a ETCS na konvenčnej sieti. Takýto dôvod bude podrobnejšie vysvetlený v nasledujúcich odsekoch:

7.2.2.2. *Dôvod na rozmiestnenie GSM-R*

Súčasný význam rozmiestňovacích aktivít GSM-R po celej európskej železničnej sieti (dnes asi 100 000 km v 11 z 15 štátov bývalej európskej pätnástky) a 4- až 5-ročný časový horizont, ktorý zvyčajne podporuje ukončenie rozmiestňovacích prác, naznačuje, že akýkoľvek dôvod rozmiestnenia bude musieť čeliť trom hlavným obavám:

— zaručiť pokračovanie služby GSM-R po prekročení hraníc, a pritom sa vyhnúť vzniku „čiernych dier“ v rámci regiónov Spoločenstva,

— zosúladiť časy prechodu v Európe, aby sa významne znížili výdavky a časové náklady spojené s možnými potrebami ponechať dvojité analógové/digitálne telekomunikačné infraštruktúry a vozidlové zariadenia,

— vyhnúť sa „dvojrýchlostnej“ Európe medzi bývalou EÚ 15 a novými členskými štátmi. Je potrebné dosiahnuť konvergenciu, cieľ, ktorý uľahčujú aktuálne programy na významné skvalitnenie železničných sietí nových členských štátov.

7.2.2.3. *Pravidlá implementácie GSM-R*

Ak zohľadníme, že infraštruktúra GSM-R je nositeľom telekomunikácie pre vysokorýchlostné aj konvenčné železničné aplikácie, kritériá implementácie, ktoré sú teraz v platnosti pre staršie aplikácie, by sa mali rovnako vzťahovať na konvenčnú železnicu.

Traťové inštalácie:

Zabudovanie GSM-R je povinné v prípade:

— nových inštalácií rádiovej časti zariadenia subsystému riadenia a zabezpečenia,

— skvalitnenia rádiovej časti už prevádzkovaného zariadenia subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré mení funkcie alebo výkon subsystému.

Vozidlová inštalácia:

Zabudovanie GSM-R v železničných koľajových vozidlách, ktoré sa použijú na trati, ktorá má aspoň jednu časť vybavenú rozhraniami triedy A (aj keď navrstvené na systéme triedy B), je povinné v prípade:

— nových inštalácií rádiovej časti zariadenia subsystému riadenia a zabezpečenia,

— skvalitnenia rádiovej časti už prevádzkovaného zariadenia subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré mení funkcie alebo výkon subsystému.

Staré systémy:

Členské štáty by mali zabezpečiť, že funkčnosť predošlých systémov, ktoré sú uvedené v prílohe B k tejto TSI, rovnako ako ich rozhrania zostanú také, ako napríklad v súčasnosti špecifikované, okrem tých modifikácií, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že chceme zmierniť chyby týchto systémov týkajúce sa bezpečnosti. Členské štáty by mali poskytovať nevyhnutné informácie týkajúce sa ich predošlých systémov, ktoré sú nevyhnutné na rozvojové účely a certifikáciu prístrojov, ktoré zabezpečujú interoperabilitu zariadení triedy A s ich predchodcami triedy B.

Aby sa zabezpečila aktívna implementácia, členské štáty sú povzbudzované, aby propagovali a podporovali zabudovávanie GSM-R pri rekonštrukčných alebo údržbových prácach, ktoré pôsobia na celú už sprevádzkovanú infraštruktúru. To vyžaduje investíciu, ktorá je aspoň o stupeň významnejšia ako napríklad investície spojené s inštaláciou zariadení GSM-R.

7.2.2.4. *Dôvod na rozmiestnenie ERTMS/ETCS*

7.2.2.4.1. Úvod

Ako dnes platí, prípad ERTMS/ETCS na konvenčných aplikáciách musí byť opodstatnený dôvodom na rozmiestnenie, ktorý vysvetlí početnú zložitosť spojenú s prechodom návestného systému, s jej nákladmi a očakávanou dlhšou životnosťou aktív v porovnaní s aktívami GSM-R. Takéto prekážky by však nemali v žiadnom prípade spochybňovať zásady rozmiestnenia vysvetlené v odseku 7.2.2.1, najmä nevyhnutnosť udržať impulz implementácie v rámci prijateľnej úrovne, predovšetkým na hlavných koridoroch a diaľkových tratiach transeurópskej železničnej siete (TEN).

7.2.2.4.2. Koncept koridora siete ETCS

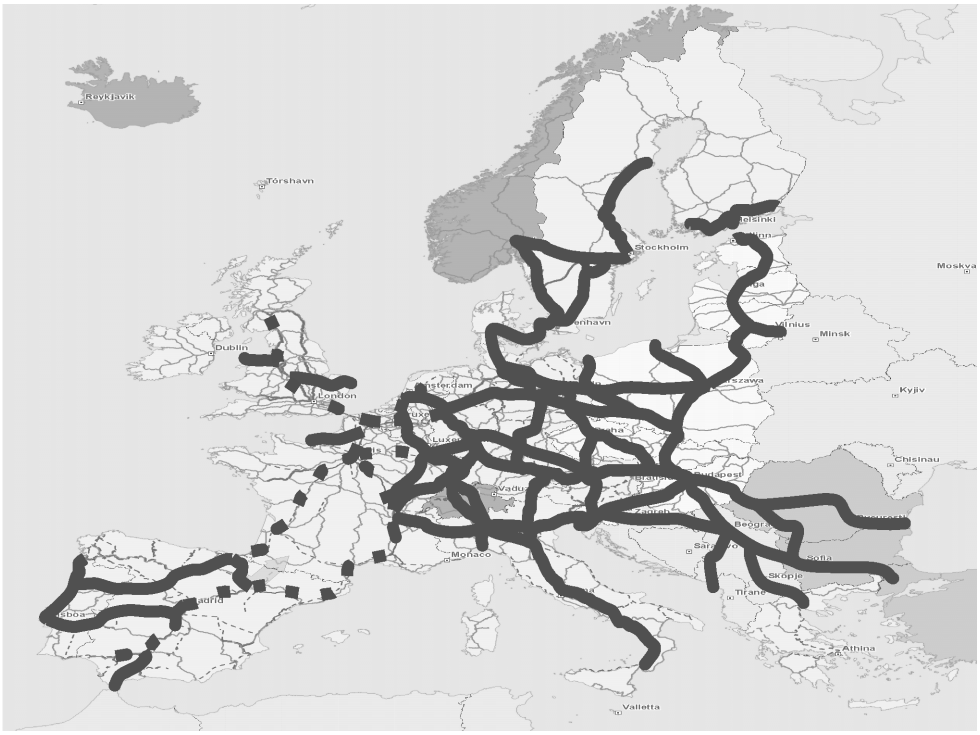
V snahe zosúladiť zjavne sporné ciele, ktorými sú zabránenie nesúdržnému prístupu a investičné obmedzenia, považuje sa za nevyhnutné definovať počiatočné jadro železničných projektov, kde rozmiestnenie ERTMS/ETCS môže byť oprávnené perspektívou obchodu/služieb, pričom neprijateľné prekážky nesmú spôsobovať príliš vysoké náklady na implementáciu. Vo svetle takých prvoradých cieľov a po preskúmaní sektora sa rozhodlo, že také jadro by malo byť vystavané na koherentnom súbore koridorov transeurópskej železničnej siete. Ciele, ktoré majú byť týmto prístupom splnené, sú tri:

i) zaručiť vznik interoperabilnej železničnej hlavnej trate (odteraz známa ako sieť ETCS), ktorá umožní rozvoj nových a zlepšených železničných služieb kvality, ktoré môžu posilniť konkurenčný profil železničnej dopravy najmä v odvetviach trhu, ktoré majú veľký rastový potenciál – t. j. medzinárodná nákladná doprava;

ii) vytvoriť centrum medzinárodných úsilí spolupráce a koncentrácie finančných prostriedkov vzhľadom na zrýchlené a ďalekosiahle rozmiestnenie ERTMS/ETCS na hlavných ťahoch transeurópskej železničnej siete;

iii) pristupovať na podmienky „masového používania“, aby sa z ETMS/ETCS systémov stalo prirodzené trhové riešenie nových a zmodernizovaných signalizačných projektov pre konvenčnú železničnú sieť v Európe.

Náčrt siete ETCS je znázornený nižšie. Podrobný zoznam koridorov, ktoré sú v ňom zahrnuté, je pripojený v prílohe H.



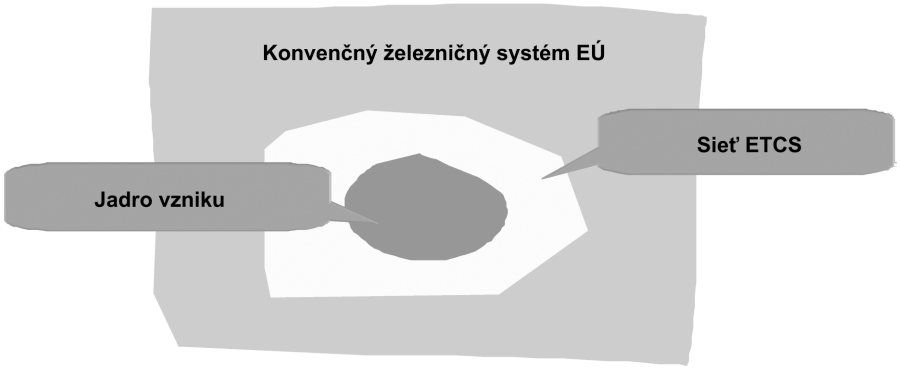
Aby sa zaručil rozvoj koherentnej siete, ktorá bude kostrou rozvoja rozšírených celkových služieb, sieť ETCS, ako je vyššie prezentovaná, stavia na vysokorýchlostných ([2]) aj konvenčných tratiach. Rozmiestnenie ERTMS/ETCS na vysokorýchlostných tratiach je riadené rozhodnutím 2002/731/ES, zatiaľ čo zásady implementácie načrtnuté nižšie sa vzťahujú na konvenčné trate.

Aby táto „chrbtová kosť“ prispievala k významnej prestavbe služieb medzinárodnej železničnej dopravy v dôveryhodnom časovom horizonte z pohľadu zákazníka, je nevyhnutné pripojiť relatívne ambiciózny časový plán na jej plnú realizáciu. Keď zohľadníme rozsah parametrov, ktoré majú vplyv na jej realizáciu (napríklad úroveň investičných zdrojov, konštrukcia/schopnosť projektového manažmentu, potreby cezhraničnej koordinácie aktivít), obdobie 10 až 12 rokov môže byť označené ako časový plán vhodný na tento účel.

([2]) Vysokorýchlostné trate sú vyznačené bodkovanou čiarou.

7.2.2.4.3. Počiatočné jadro

Aby sa zaručilo uskutočnenie implementácie celej siete ETCS v rámci daného časového plánu, považuje sa za nevyhnutné začať proces rozmiestnenia vyčlenením podskupiny projektov (ďalej len „počiatočné jadrá"), kde rozmiestnenie ETCS bude povinné. Prijatie takého prístupu sa vlastne uchyľuje k rozmiestneniu trojvrstvovej perspektívy, ako je znázornené nižšie:



Aby sa minimalizoval finančný dosah takého povinného kroku, kritériá výberu pre zahrnutie projektov do počiatočného jadra by mali predovšetkým vysvetľovať dostupnosť financovania Spoločenstva na úroveň vysoko nad sumy, ktoré môžu byť bežne vyčlenené na návestné práce. Skupina prioritných projektov konvenčnej železnice zavedená v rámci smerníc transeurópskej siete [rozhodnutie Európskeho parlamentu a Rady č. 884/2004/ES ([3])], rovnako ako všetky významné stavebné/rekonštrukčné práce na železnici financované v rámci systému štrukturálnych fondov [nariadenie Rady (ES) č. 1260/1999 ([4])] a/alebo kohéznych fondov [nariadenie Rady (ES) č. 1264/1999 ([5])] budú považované za elementy, ktoré formujú „počiatočné jadro".

Počiatočné jadro ustanoví prechod k celkovému dokončeniu plánu rozmiestnenia siete ETCS tak, ako je to opísané vyššie. Avšak naplnenie tohto cieľa vyžaduje viditeľnosť stratégie rozmiestnenia (načasovanie a plánovanie prác), ktorá podporí vnútroštátne úseky rôznych koridorov, ktoré nie sú zahrnuté v počiatočnom jadre. Na zabezpečenie takejto viditeľnosti, budú musieť členské štáty vypracovať vnútroštátne plány implementácie ERTMS, ktoré sa budú týkať mnohých problémov rozmiestňovania načrtnutých v odseku 7.2.2.6.

Rozsah súčasnej „chrbtovej kosti" siete ETCS bude možno prehodnotený v nasledujúcej fáze (možno počas budúcej revízie tejto TSI), aby sa vysvetlil skutočný pokrok jeho zavedenia a neustále potreby prepravného trhu.

ERTMS/ETCS je systémová koncepcia, ktorá sa skladá z častí infraštruktúry a vozidlových častí. Je preto veľmi dôležité, aby každý dôvod na rozmiestnenie považoval tieto dva systémy za koherentné, pretože obidva súčasne zaručujú prevádzku systému. Okrem toho rovnako ako v prípade infraštruktúry sa musí zvážiť minimalizácia finančného dosahu akéhokoľvek povinného kroku, ktorý sa zavedie.

Prístup „medzných nákladov" spájajúci zabudovanie vozidlového ERTMS/ETCS s hlavnými investičnými rozhodnutiami predstavuje najlepšiu dostupnú cestu na zabezpečenie tohto cieľa. To sa vzťahuje najmä na získavanie nových železničných koľajových vozidiel alebo veľkých modernizačných aktivít, pre ktoré hodnota návestného zariadenia a jeho inštalácie predstavujú iba limitované percento z celej investície, ktorá sa vykoná. Čo sa týka železničných koľajových vozidiel, prijatie takejto politiky posunie v dlhodobom horizonte vozidlové zariadenie ETCS na úroveň tovarového aktíva.

7.2.2.4.4. Predmontážna stratégia

Predmontáž zahŕňa inštaláciu akéhokoľvek vozidlového alebo traťového zariadenia ERTMS/ETCS a zariadenia GSM-R alebo ďalších zariadení pre ETCS a GSM-R (napríklad inštalácia káblov a vodičov, káblovodov, mechanických armatúr, rozhraní, zdroja energie alebo iných špecifických návestných a telekomunikačných zariadení) zameraných na dosiahnutie určitého štádia pripravenosti ERTMS bez toho, aby boli plne zavedené požiadavky triedy A.

([3]) Ú. v. EÚ L 167, 30.4.2004, s. 1.
([4]) Ú. v. ES L 161, 26.6.1999, s. 1. Nariadenie zmenené a doplnené nariadením (ES) č. 173/2005 (Ú. v. EÚ L 29, 2.2.2005, s. 3).
([5]) Ú. v. ES L 161, 26.6.1999, s. 57.

Cieľom takého prístupu je zaručiť pripravenosť ERTMS spájaním predmontážnych aktivít s hlavnými stavebnými a rekonštrukčnými prácami infraštruktúrnych aktív alebo s dielenskou montážou ([6]) na železničné koľajové vozidlá. Toto by malo umožniť redukciu implementačných nákladov plne vyvinutých zariadení ERTMS/ETCS alebo GSM-R, ktoré budú v neskoršom štádiu vyhovovať požiadavkám triedy A. Avšak rozsah pripravenosti ERTMS musí byť porovnateľný s presnosťou každého projektu z technického, prevádzkového a ekonomického pohľadu, ako aj s časovým horizontom pre inštaláciu vyhovujúcich zariadení triedy A.

Považuje sa preto za nevyhnutné zostaviť hierarchický prístup k predmontáži založený na koncepcii „štádií predmontáže". Očakáva sa, že tieto štádiá by sa mali pohybovať od jednoduchého zabezpečenia priestoru, káblovodu a montáže mechanických armatúr (štádium 1) až po inštaláciu všetkých komponentov, ktoré nepodliehajú zastaraniu v rámci nominálnej životnosti inštalácie (štádium 3). Podrobnosti predmontáže budú definované podskupinou 57 (na palube) a podskupinou 59 (traťové zariadenie), ktoré budú pripojené k prílohe A.

7.2.2.5. *Pravidlá implementácie ERTMS/ETCS*

Všetky aspekty vymenované v predchádzajúcom odseku budú splnené týmto spôsobom:

Traťové inštalácie:

Zabudovanie ERTMS/ETCS je povinné v prípade:

— nových inštalácií časti ochrany vlaku na zariadení subsystému riadenia, zabezpečenia a návestenia,

— modernizácie časti ochrany vlaku na zariadení subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré sú už v prevádzke a ktoré menia funkcie alebo výkony subsystému.

Pre skupinu projektov infraštruktúry, ktoré patria pod jedno z nasledujúcich kritérií:

— sú súčasťou prioritných projektov konvenčnej železnice, ktoré sú stanovené smernicami transeurópskej siete zahrnutými v prílohe II k rozhodnutiu č. 884/2004/ES,

— disponujú finančnou podporou zo štrukturálnych fondov [nariadenie (ES) č. 1260/1999] a/alebo kohéznych fondov [nariadenie (ES) č. 1264/1999] vo výške viac ako 30 % z celkových projektových nákladov.

Pre akékoľvek nové alebo rekonštrukčné projekty, ktoré nepatria ani pod jedno z vyššie uvedených kritérií a ktoré sú súčasťou transeurópskej konvenčnej železničnej siete podľa definície korigenda k rozhodnutiu č. 884/2004/ES zo 7. júna 2004, sa vykoná predmontáž zariadenia v rámci predmontážneho štádia 1, ako je definované v odsekoch 7.2.2.4.4 a 7.2.3.2. Trate zahrnuté v kostre siete ETCS, ktoré sú mimo počiatočného jadra, budú vyhovovať predmontážnemu štádiu 3 v oblastiach týkajúcich sa takejto predmontáže.

Aby bola zabezpečená proaktívna implementácia, členské štáty sú povzbudzované propagovať a podporovať zabudovávanie ERTMS/ETCS pri rekonštrukčných alebo údržbových prácach v rámci infraštruktúry, čo vyžaduje investíciu, ktorá je aspoň o stupeň vyššia ako napríklad investície spojené s inštaláciou ERTMS/ETCS zariadení.

Vozidlové inštalácie:

Montáž na železničných koľajových vozidlách, ktoré sa budú prevádzkovať na infraštruktúre konvenčnej železnice, na ktorej je zabudovanie ERTMS/ETCS povinné, bude v súlade s vnútroštátnou stratégiou prechodu, ktorá sa zosúladí s centrálnym plánom EÚ, ako sa opisuje v odseku 7.2.2.6 s nižšie uvedenou výnimkou.

Zabudovávanie ERTMS/ETCS, kde je to nevyhnutné, doplnené relevantným špecifickým prenosovým modulom (STM) na zabezpečenie prevádzky na systémoch triedy B, je povinné pri:

— nových inštaláciách časti zabezpečenia vlaku na zariadení subsystému riadenia a zabezpečenia,

— modernizáciách časti zabezpečenia vlaku na zariadení subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré sú už v prevádzke a ktoré menia funkcie alebo výkony subsystému,

([6]) To zahŕňa dielenské montáže spojené s hlavnými údržbovými činnosťami.

— akýchkoľvek „veľkých modernizačných aktivitách“ na železničných koľajových vozidlách, ktoré už sú v prevádzke ([7]).

Pre železničné koľajové vozidlá pre cezhraničné prevádzky v rámci počiatočného jadra.

Predmontáž ERTMS/ETCS v rámci predmontážneho štádia 1 ako definuje odsek 7.2.2.4.4 a 7.2.4.4 pri

— nových inštaláciách časti zabezpečenia vlaku na zariadení subsystému riadenia a zabezpečenia,

— modernizáciách časti zabezpečenia vlaku na zariadení subsystému riadenia a zabezpečenia, ktoré sú už v prevádzke a ktoré menia funkcie alebo výkony subsystému,

pre tie časti železničných koľajových vozidiel, ktoré sú vyčlenené na prevádzku po transeurópskej železničnej sieti, ako definuje korigendum k rozhodnutiu č. 884/2004/ES zo 7. júna 2004. Predmontážne štádium 3 sa bude vzťahovať na tie časti, ktoré budú určené na prevádzku po hlavnej časti siete ETCS.

Staré systémy:

Členské štáty musia zabezpečiť, že funkčnosť predošlých systémov, ktoré sa uvádzajú v prílohe B k tejto TSI, rovnako ako ich rozhrania, zostanú také, ako napríklad v súčasnosti špecifikované okrem tých modifikácií, ktoré sa môžu považovať za nevyhnutné v prípade, že chceme zmierniť chyby týchto systémov týkajúce sa bezpečnosti. Členské štáty musia poskytovať nevyhnutné informácie týkajúce sa ich predošlých systémov, ktoré sú nevyhnutné na rozvojové účely a bezpečnostnú certifikáciu prístrojov zabezpečujúcich interoperabilitu zariadení triedy A s ich predchodcami triedy B.

7.2.2.6. *Vnútroštátne plány zavedenia ERTMS a centrálny plán EÚ*

V rámci úradného vyhlásenia o rozmiestnení a povinných pravidiel špecifikovaných v odsekoch 7.2.2.3 a 7.2.2.4.4 členské štáty pripravia formálny vnútroštátny plán zavedenia ERTMS pre konvenčnú železničnú sieť týkajúci sa rozmiestnenia ERTMS/ETCS aj GSM-R.

Čo sa týka ERTMS/ETCS, realizácia hlavnej časti siete ETCS, ako opisuje odsek 7.2.2.4, by mala tvoriť referenčný základ na vypracovanie vnútroštátneho plánu. Jeho cieľom bude definovať na mieru šitú skupinu záväzkov týkajúcich sa rozmiestnenia ERTMS/ETCS ako náhradu za všeobecné predpisy zahrnuté v „počiatočnom jadre“. Avšak takáto zabudovaná flexibilita nemôže zmenšiť úroveň záväzkov ([8]) už zahrnutých v „počiatočnom jadre“.

Vnútroštátne plány by mali stanovovať najmä nasledujúce časti:

— **Cieľové trate**: jasná identifikácia vnútroštátnych tratí alebo úsekov, ktoré sú vyčlenené na implementáciu. To sa vzťahuje najmä na štátne úseky medzištátnych koridorov, ktoré sú vyčlenené v programe ([9]) siete ETCS. Tu treba dôkladne zvážiť vnútroštátne plány implementácie ERTMS/ETCS stanovené rozhodnutím 2002/731/ES o vysokorýchlostných úsekoch, ktoré pokrýva hlavná časť siete ETCS.

— **Technické požiadavky**: základné technické vlastnosti rôznych implementácií (napríklad hlasovej alebo dátovej siete pre zavedenie GSM-R, alebo iba funkčnej úrovne ERTMS/ETCS, ERTMS/ETCS alebo prekrývajúcich sa inštalácií).

— **Stratégia a plánovanie rozmiestnenia:** náčrt implementačného plánu (vrátane postupnosti a načasovania prác).

— **Stratégia prechodu:** stratégia predpokladaná pre prechod subsystémov infraštruktúry a železničných koľajových vozidiel vyčlenených vnútroštátnych tratí a úsekov (napríklad pozícia systémov triedy A a B, výmena zariadení triedy B za zariadenia triedy A v plánovanom čase, prechod založený na realizácii nápomocných riešení založených na ETCS, napríklad SCMT ([10]) alebo limitovaná kontrola).

([7]) Na účely montáže zariadenia ETCS sa „veľké modernizácie“ definujú ako údržbové operácie, ktoré vyžadujú investíciu 10-krát vyššiu, ako je hodnota zabudovania zariadenia ETCS na špecifickom type železničných koľajových vozidiel.

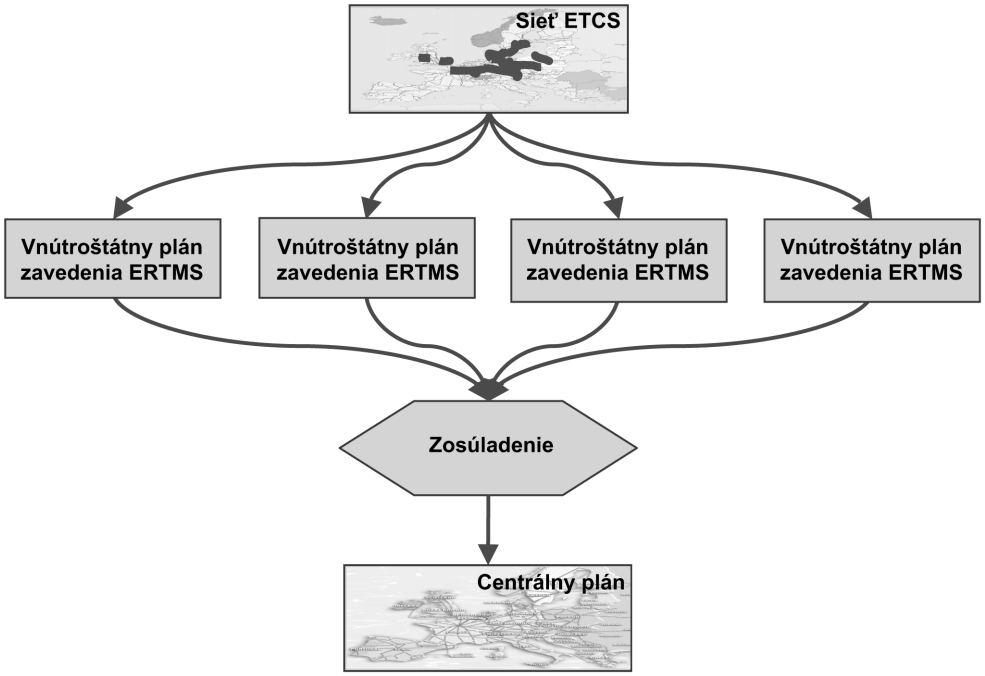
([8]) Úroveň záväzkov bude definovaná podľa nasledujúcich kritérií: i) trhová relevantnosť koridorov určených na implementáciu ERTMS/ETCS; ii) traťové pokrytie systémami ERTMS/ETCS.

([9]) Očakáva sa, že toto bude výsledkom analýzy koridorov, ktorá bude spoločne vykonaná relevantnými podielnikmi – a to členskými štátmi, manažérmi infraštruktúry, železničnými operátormi a možno dodávateľským odvetvím.

([10]) Sistema Controllo Marcia Treno. Taliansky systém triedy B založený na komponentoch ETCS.

— **Potenciálne obmedzenia**: prehľad možných prvkov, ktoré môžu ovplyvniť naplnenie realizačného plánu (napríklad návestné práce zahrňujúce infraštruktúrne práce väčšieho rozsahu, zabezpečenie pokračovania prevádzky za hranicami).

Tieto vnútroštátne plány budú nakoniec zahrnuté do centrálneho plánu EÚ do šiestich mesiacov od ich nahlásenia. Centrálny plán musí poskytovať príslušné informácie rôznym podielnikom z hľadiska procesu rozhodovania – najmä Komisii pri vyčleňovaní jej finančných prostriedkov na železničné projekty –, a kde sa to žiada, mal by byť zameraný na zosúladenie rôznych vnútroštátnych implementácií, čo sa týka času a realizačných stratégií, ak sa toto považuje za nevyhnutné na dosiahnutie koherentnosti celku. Celý tento proces môže byť prezentovaný podľa tohto znázornenia:



Okrem toho musí centrálny plán EÚ obsahovať náčrt postupného programu podpory celej škály predpokladaných realizačných aktivít od plánovania až po realizáciu.

Centrálny plán EÚ bude pripojený k tejto TSI cez revízny postup, ktorý nahradí oblasť povinných implementácií v súčasnosti definovaných v počiatočnom jadre. Následne:

— Všetky aktivity spojené s inštaláciou subsystémov riadenia a zabezpečenia budú musieť schváliť príslušné orgány, aby zodpovedali centrálnemu plánu EÚ a tiež ostatným platným právnym požiadavkám.

— Členské štáty budú požiadané, aby presne adaptovali svoje vnútroštátne plány zavedenia ERTMS, ak to bude nevyhnutné na zabezpečenie zosúladenia s centrálnym plánom EÚ. Takáto úprava by mala zaručiť najmä to, že stratégia prechodu prijatá členským štátom – najmä v rámci železničných koľajových vozidiel – nebrzdí naplnenie strategického cieľa siete ETCS a nebrzdí prístup nových uchádzačov v súlade s načasovaním a požiadavkami, ktoré vyžaduje centrálny plán EÚ.

— Keď zosúladenie vnútroštátneho plánu a centrálneho plánu EÚ nie je dosiahnuteľné, pre daný členský štát zostanú aplikovateľné povinné nariadenia počiatočného jadra.

Centrálny plán EÚ a vnútroštátne plány zavedenia ERTMS budú dokumenty, ktoré sa budú vyvíjať a modernizovať, aby odrážali skutočný vývoj rozmiestnenia v každom členskom štáte a po celej európskej železničnej sieti.

7.2.3. **Implementácia: Infraštruktúra (pevné zariadenia)**

Nasledujúce požiadavky sa vzťahujú na kategórie tratí definovaných v smernici 2001/16/ES:

— trate určené na osobnú prevádzku,

— trate určené na zmiešanú prevádzku (osobnú i nákladnú),

— trate špeciálne navrhnuté alebo rekonštruované na nákladnú prevádzku,

— stanice osobnej prepravy,

— stanice nákladnej prepravy vrátane terminálov kombinovanej dopravy,

— trate spájajúce vyššie uvedené komponenty.

Subsystém riadenia a zabezpečenia sa týka dvoch tried (A a B) systémov zabezpečenia vlaku a rádiokomunikácie. Trate uvedené vyššie v súčasnosti nevybavené triedou A budú vybavené buď:

— funkciami a rozhraniami triedy A podľa špecifikácií, na ktoré je odkaz v prílohe A, alebo

— funkciami a rozhraniami triedy A podľa špecifikácií, na ktoré je odkaz v prílohe A a funkciami a rozhraniami triedy B podľa prílohy B, alebo

— funkciami a rozhraniami triedy B podľa prílohy B a predmontážou triedy A, alebo

— iba funkciami a rozhraniami triedy B podľa prílohy B.

V prípade, že trate v rozsahu súčasnej TSI nebudú vybavené systémami triedy A, členský štát vyvinie všetko úsilie na dostupnosť externého špecifického prenosového modulu STM pre svoje predošlé systémy triedy B. Patričný zreteľ bude venovaný uisteniu, že existuje otvorený trh pre STM so spravodlivými obchodnými podmienkami. V prípadoch, keď z technických alebo komerčných dôvodov ([11]) nemôže byť dostupnosť STM zaručená v rámci príslušného časového horizontu ([12]) príslušný členský štát informuje Komisiu o príčinách, ktoré spôsobujú tento problém, a o prechodných opatreniach, ktoré plánuje zaviesť, aby umožnil prístup – najmä zahraničných operátorov – k svojej infraštruktúre.

7.2.3.1. **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 dovolené použiť existujúce vozidlové zariadenie triedy B ako rezervnú úpravu systému A: toto neumožňuje prevádzkovateľovi 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.

7.2.3.2. **Predmontáž pre triedu A**

Traťová predmontáž sa definuje ako inštalácia akéhokoľvek zariadenia ETCS alebo GSM-R, alebo ďalších zariadení pre ETCS a GSM-R (napríklad inštalácia káblov a vodičov, rozhraní zabezpečovacieho zariadenia, LEU alebo hlavných častí optických vlákien), ktoré sú namontované, ale nie nevyhnutne prevádzkované a zamerané na znižovanie realizačných nákladov plne vyvinutých zariadení ERTMS/ETCS alebo GMS-R, ktoré budú v neskoršom štádiu vyhovovať požiadavkám triedy A. Pre ETCS by mal rozsah predmontáže pre trojstupňovú štruktúru štádií predmontáže definovanú v odseku 7.2.2.4.4 dodržať požiadavky stanovené v indexe 59 prílohy A (neurčené).

Rozsah vykonanej predmontáže by sa mal stanoviť počas plánovania implementácie návestných alebo telekomunikačných zariadení, ktoré majú byť rozmiestnené. Hlavne plánovanie siete pre GSM-R musí v počiatočnej fáze zohľadniť zahrnutie všetkých činností, ktoré sa v budúcnosti musia predvídať (hlas, dôležité údaje netýkajúce sa bezpečnosti, ETCS).

7.2.3.3. *Modernizácia alebo rekonštrukcia traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia alebo jej častí*

Modernizácia alebo rekonštrukcia traťového zariadenia sa môže týkať zvlášť:

— rádiového systému (pre triedu B je možné iba obnovenie),

— systému zabezpečenia vlaku,

— rozhrania systému detekcie prítomnosti vlaku,

([11]) Napríklad uskutočniteľnosť koncepcie externého STM nemôže byť technicky zaručená alebo možné problémy vzťahujúce sa na vlastníctvo práv duševného vlastníctva systémov triedy B zabraňujú včasnému vývoju produktu STM.

([12]) 31. decembra 2007.

— systému detekcie horúcobežnosti nápravových ložísk,

— 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 odseky 4.2.4 a 4.2.5),

— funkcií a rozhraní ETCS/ERTMS (pozri odseky 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8),

— systému detekcie prítomnosti vlaku (pozri odsek 4.2.11),

— detekcie horúcobežnosti nápravových ložísk (pozri odsek 4.2.10),

— vlastností EMC (pozri odsek 4.2.12).

Po modernizácii na systém triedy A môže existujúce zariadenie triedy B zostať v prevádzke simultánne s triedou A.

7.2.3.4. *Registre infraštruktúry*

Register infraštruktúry by mal železničným podnikom poskytovať informácie o triede A a triede B, pričom sa dodržia požiadavky prílohy C. Register infraštruktúry oznámi, či ide o povinné alebo voliteľné funkcie ([13]) Obmedzenia vozidlovej konfigurácie musia byť identifikované.

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

7.2.4. **Implementácia: Železničné koľajové vozidlá (vozidlové zariadenie)**

Podľa smernice 2001/16/ES každá z kategórií železničných koľajových vozidiel, ktoré budú pravdepodobne jazdiť na celej transeurópskej konvenčnej železničnej sieti alebo len na jej časti musí byť rozdelená na:

— železničné koľajové vozidlá pre medzinárodné použitie,

— železničné koľajové vozidlá pre vnútroštátne použitie,

vzhľadom na lokálne, regionálne alebo diaľkové použitie železničných koľajových vozidiel.

Vyššie uvedené železničné koľajové vozidlá by mali byť vybavené buď:

— funkciami a rozhraniami triedy A podľa špecifikácií v prílohe A, alebo

— funkciami a rozhraniami triedy A podľa špecifikácií v prílohe A a funkciami a rozhraniami triedy B podľa prílohy B, alebo

— funkciami a rozhraniami triedy B podľa prílohy B a predmontážou triedy A, alebo

— iba funkciami a rozhraniami triedy B podľa prílohy B, alebo

— ako stanovuje odsek 7.2.5.2,

aby mohli jazdiť na akejkoľvek trati, na ktorej budú prevádzkované.

7.2.4.1. *Železničné koľajové vozidlá iba so zariadením triedy A*

Zariadenie triedy A by malo zabezpečiť, že vozidlové funkcie, rozhrania a minimálne charakteristiky požadované touto TSI zodpovedajú príslušným tratiam v prílohe C. Inštalácia zariadenia triedy A môže čerpať výhody z dodatočných špecifikácií rozhrania medzi železničnými koľajovými vozidlami a riadením/zabezpečením.

([13]) Klasifikácia funkcií: pozri odsek 4.

7.2.4.2. *Železničné koľajové vozidlá iba so zariadením triedy B*

Zariadenie triedy B by malo zabezpečiť, že vozidlové funkcie, rozhrania a minimálne charakteristiky požadované touto TSI zodpovedajú zainteresovaným tratiam podľa opisu v prílohe C.

7.2.4.3. *Železničné koľajové vozidlá so zariadením triedy A a triedy B*

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

— použitím STM, ktorý sa môže zapojiť do zariadenia triedy A („externý STM“), alebo

— zabudovaním do zariadenia triedy A.

Systém triedy B sa môže tiež implementovať nezávisle (alebo v prípade modernizácie, alebo rekonštrukcie 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 zaručiť, 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 jazde na trati, ktorá je vybavená systémom triedy A aj triedy B, môžu systémy triedy B slúžiť ako rezervné zariadenia pre systém triedy A, ak je vlak vybavený systémom triedy A aj B. Nemôže to byť požiadavkou pre interoperabilitu a neplatí to pre GSM-R.

7.2.4.4. *Predmontáž pre triedu A*

Vozidlová predmontáž sa definuje ako inštalácia akéhokoľvek zariadenia ETCS alebo GSM-R, alebo ďalších zariadení pre ETCS a GSM-R (napríklad inštalácia káblov a vodičov, antén, senzorov, zdrojov energie alebo inštalačných armatúr), ktoré sú namontované, ale nie nevyhnutne prevádzkované, a zamerané na znižovanie realizačných nákladov plne vyvinutých zariadení ERTMS/ETCS alebo GMS-R, ktoré budú v neskoršom štádiu vyhovovať požiadavkám triedy A. Pre ETCS by mal rozsah predmontáže pre trojstupňovú štruktúru štádií predmontáže definovanú v odseku 7.2.2.4.4 dodržať požiadavky stanovené v indexe 57 prílohy A (neurčené).

Rozsah vykonanej predmontáže by mal byť stanovený počas fázy konštrukčných prác na vozidlových návestných a telekomunikačných zariadeniach. Predmontáž môže čerpať výhody z dodatočných špecifikácií rozhraní medzi subsystémami železničných koľajových vozidiel a riadenia a zabezpečenia.

7.2.4.5. *Spätný STM*

Pozri odsek 7.2.5.2.

7.2.4.6. *Modernizácia alebo rekonštrukcia vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia alebo jeho častí*

Modernizácia alebo rekonštrukcia vozidlového zariadenia sa môže týkať zvlášť:

— rádiového systému (trieda B na triedu A),

— systému zabezpečenia vlaku (trieda B na triedu A).

Preto môžu byť rôzne časti vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia zmodernizované alebo zrekonštruované zvlášť (ak to neohrozí interoperabilitu) a môžu sa týkať:

— funkcií a rozhraní EIRENE (pozri odseky 4.2.4 a 4.2.5),

— funkcií a rozhraní ETCS/ERTMS (pozri odseky 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8).

Po modernizácii na systém triedy A môže existujúce zariadenie triedy B zostať v prevádzke simultánne s triedou A.

7.2.4.7. *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/rozhrania medzi subsystémami riadenia, zabezpečenia a návestenia a inými subsystémami nie sú dostupné v čase inštalácie (napríklad elektromagnetická kompatibilita medzi detekciou prítomnosti 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 štandardy 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 ([14]) funkcií. Budú tiež identifikovať obmedzenia vlakovej konfigurácie.

7.2.5. **Špecifické spôsoby prechodu**

7.2.5.1. *Špecifické riešenie pre čiastočné dodatočné použitie systému triedy A*

Vo fáze prechodu, keď iba jedna časť železničných koľajových vozidiel je vybavená vozidlovým systémom, ktorý je schopný zaobchádzať s triedou A, môže byť nevyhnutné mať obidva systémy plne alebo čiastočne inštalované na trati.

Pre ETCS neexistuje žiadne funkčné spojenie medzi dvoma vozidlovými systémami okrem riadenia prechodu počas jazdy vlaku (a s výnimkou uspokojiť potreby STM pre systémy triedy B, keď je STM používaný).

Pre ETCS z čisto funkčného hľadiska môže byť systém tiež vybudovaný kombinovaním komponentov zo zjednoteného a starého systému (pred zlúčením). Príkladom je kombinácia ETCS úrovne 1 použitím eurobalízy ako prostriedku bodového prenosu a in-fill funkcie, ktorá nie je založená na spoločnom riešení, ale na vnútroštátnom systéme. Toto riešenie vyžaduje vozidlové dátové spojenie medzi zjednoteným a starým systémom (pred zjednotením). Preto toto riešenie nie je v súlade ani s triedou A, ani s triedou B a nie je interoperabilné.

Je tu však možnosť použiť túto kombináciu ako vnútroštátnu modernizáciu interoperabilnej trate. Je to povolené, iba ak vlaky nevybavené dátovým spojením medzi oboma systémami môžu byť prevádzkované buď na zjednotenom, alebo starom systéme bez informácií z druhého systému. Ak to nie je možné, trať nemôže byť vyhlásená za interoperabilnú pre subsystém riadenia a zabezpečenia.

7.2.5.2. *Špecifické riešenie pre čiastočné alternatívne použitie ETCS triedy A cez vzdušný priestor*

Podľa článku 5 ods. 6 smernice 2001/16/ES infraštruktúra môže byť použitá aj na pohyb vlakov, ktoré nevyhovujú požiadavkám tejto TSI za predpokladu, že to nespôsobí ohrozenie naplnenia základných požiadaviek.

Také vlaky prijímajú informácie z návestnej infraštruktúry triedy B cez komunikáciu trať – vlak triedy A.

7.2.5.3. *Kritériá hospodárskej súťaže*

Každé opatrenie, ktoré umožňuje pohyb interoperabilných vlakov na inej infraštruktúre alebo pohyb neinteroperabilných vlakov na interoperabilnej infraštruktúre, musí zaručiť, že nebude ohrozená voľná hospodárska súťaž medzi dodávateľmi. Hlavne informácie o relevantných rozhraniach medzi už inštalovanými zariadeniami a novými zariadeniami, ktoré majú byť zakúpené, budú k dispozícii pre všetkých zainteresovaných dodávateľov.

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

Podľa vlastností traťového zariadenia riadenia a zabezpečenia a jeho rozhraní s inými subsystémami niektoré traťové funkčnosti neklasifikované ako povinné môžu byť nevyhnutne zavedené v niektorých 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.

([14]) Klasifikácia funkcií: pozri odsek 4.

— Traťová aplikácia ETCS úrovne 1 vyžaduje zodpovedajúcu in-fill funkčnosť na palube, ak je povoľovacia rýchlosť nastavená na nulu z bezpečnostných dôvodov (napríklad ochrana nebezpečných bodov).

— Keď ETCS vyžaduje dátový prenos rádiom, služby dátového prenosu GSM-R musia spĺňať požiadavky ETCS pre dátový prenos.

— Vozidlové zariadenie, ktoré zahŕňa špecifický prenosový modul KER, môže vyžadovať zavedenie rozhrania K.

7.3. ***Riadenie zmien***

7.3.1. **Úvod**

Zmena je neoddeliteľným aspektom akéhokoľvek počítačového systému používaného v podmienkach skutočného sveta. Je vyvolávaná vznikom nových požiadaviek alebo zmenami existujúcich požiadaviek buď chybám v prevádzke, alebo potrebám zlepšenia výkonu, či iných ako funkčných vlastností.

Zmena musí byť riadená, keďže je podporovaná bezpečnostnými úvahami a spätnými cieľmi kompatibility na podnietenie minimálnych časových a režijných nákladov na prevádzku už rozmiestnených zariadení ERTMS ([15]) (to znamená predošlé zariadenia ERTMS). Je preto dôležité definovať jasnú stratégiu implementácie a riadenia zmeny predošlých zariadení ERTMS, aby sa zabránilo narušeniu železničnej prevádzky bez oslabenia zjavných cieľov týkajúcich sa zaručenia bezpečnosti a interoperability. Dva hlavné sporné body podporujú definíciu takejto stratégie:

— Ustanovenie systému riadenia konfigurácie, ktorý by definoval štandardy a postupy riadenia rozvoja systému. To by zahrnovalo aj spôsob zaznamenávania a spracovávania navrhnutých systémových zmien, spôsob, ako dávať tieto zmeny do súvislosti so systémovými komponentmi, a spôsob, ako zaznamenávať spustenia systému.

— Stratégia pre spustenie základných línií systému.

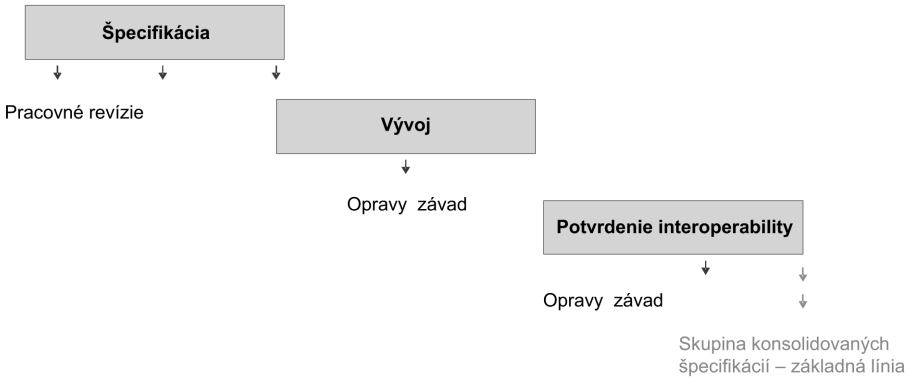
7.3.2. **Základné línie**

Stabilita systému je dôležitá na to, aby konkrétna implementácia a rozmiestnenie boli reálne. Táto potreba stability je spoločná pre všetky strany:

— prevádzkovateľov infraštruktúry a železničných podnikov, ktorí budú musieť zaobchádzať s rôznymi verziami ERTMS/ETCS alebo GSM-R,

— priemysel, ktorý potrebuje čas, aby špecifikoval, vyvinul a potvrdil trvalú interoperabilitu.

Základná línia v podstate vyjadruje koncepciu stabilného jadra, čo sa týka systémovej funkčnosti, výkonu a iných ako funkčných vlastností (napríklad RAMS) ([16]). Avšak predchádzajúce skúsenosti s týmto typom systémov ukázali, že je potrebný celý rad vydaných verzií ([17]), aby sa dosiahla vyrovnanosť a vhodná základná línia pre implementáciu. Môžeme to ilustrovať ako kaskádový proces:

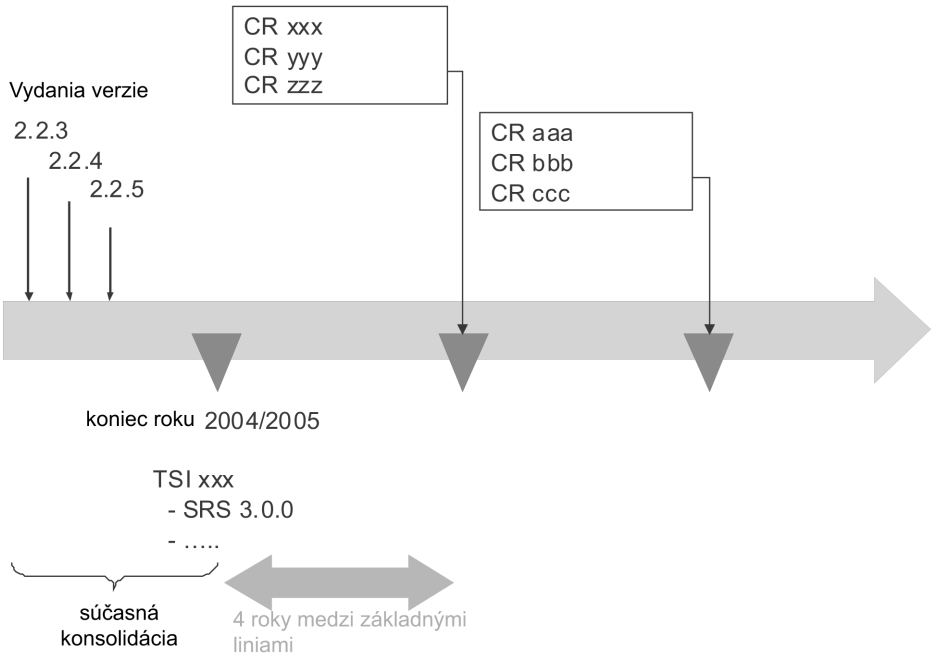


([15]) Oboch, ERTMS/ETCS aj GSM-R.

([16]) Základná línia slúži ako referenčný východiskový bod pre kontrolované riadenie vývoja systému.

([17]) Vydaná verzia je verzia systému, ktorá sa distribuuje železničným klientom. Verzia systému môže mať rôznu funkčnosť, výkon alebo môže opravovať chyby systému alebo bezpečnostné či ochranné nedostatky.

Cez svoje slučky spätnej väzby je takýto proces veľmi spletitý. To zabraňuje, aby niekoľko takých procesov bolo daných do súvislosti, taký prístup by viedol k nestabilite, zmätku a funkčne brzdiacim situáciám. Potom musia byť základné línie spracovávané skôr v sériách ako paralelným spôsobom, ako je znázornené dole, pre špecifický prípad ERTMS/ETCS ([18]):



7.3.3. **Konsolidačná fáza ERTMS**

Prvá základná línia špecifikácií ERTMS (ETCS aj GSM-R) sa pridala do technickej špecifikácie pre interoperabilitu riadenia a zabezpečenia a do návestenia pre vysokorýchlostné prevádzky (pozri rozhodnutie 2002/731/ES). Vydanie novej verzie týchto špecifikácií sa uskutočnilo nedávno (rozhodnutie 2004/447/ES). Zahŕňalo menšie funkčné a systémové zmeny a položilo základ štruktúrovaného prístupu pre hodnotenie kompatibility vozidlového zariadenia riadenia a zabezpečenia.

V súčasnosti prebiehajúci proces konsolidácie pre ERTMS (pre ETCS aj GSM-R) je jasne zameraný na dva hlavné problémy:

— konsolidáciu súčasnej základnej línie, aby sa stala oveľa silnejšou referenciou pre interoperabilitu, a

— uzavretie množstva stále otvorených prevádzkových a technických bodov.

Táto práca sa spolieha na spätnú väzbu od súčasných pilotných programov, skorých komerčných aplikácií, rovnako ako na štruktúrovaný program krížových skúšok s produktmi od rôznych dodávateľov. Nakoniec by mala viesť k vydaniu novej základnej línie, ktorá by patrila pod konfiguračné riadenie počas prvej polovice roku 2005.

Počas tejto fázy môže byť nevyhnutné urobiť špeciálne vzájomné dohody na používanie systémov triedy A medzi prevádzkovateľmi infraštruktúry a železničnými podnikmi.

7.3.4. **Vydanie základnej línie**

Vzhľadom na súčasnú skúsenosť načasovanie medzi rôznymi základnými líniami sa môže odhadnúť asi na štyri až päť rokov pre ETCS a asi na dva roky pre GSM-R.

Nová základná línia by sa mala spojiť s významnými modifikáciami systémovej funkčnosti a systémového výkonu. To by mohlo zahŕňať napríklad tieto aspekty:

— zlúčenie skupiny dnešných vnútroštátnych funkcií, kde tieto môžu byť zovšeobecnené v rámci interoperabilného jadra,

— stanovenie dodatočných komponentov interoperability na vozidlovom a traťovom ETCS,

([18]) Dodatočné prvky týkajúce sa tohto problému sú zahrnuté v odsekoch nižšie.

— zhodnotené služby v rámci GSM-R.

Každá základná línia by mala tiež zahŕňať funkčnosť predchádzajúcej základnej línie. Vylepšené verzie, ktoré opravujú systémové chyby alebo bezpečnostné nedostatky, by sa mali považovať za vydanú verziu príslušnej základnej línie. Ak tomu nebránia bezpečnostné aspekty, takéto vydané verzie v rámci rovnakej základnej línie budú spätne zlučiteľné.

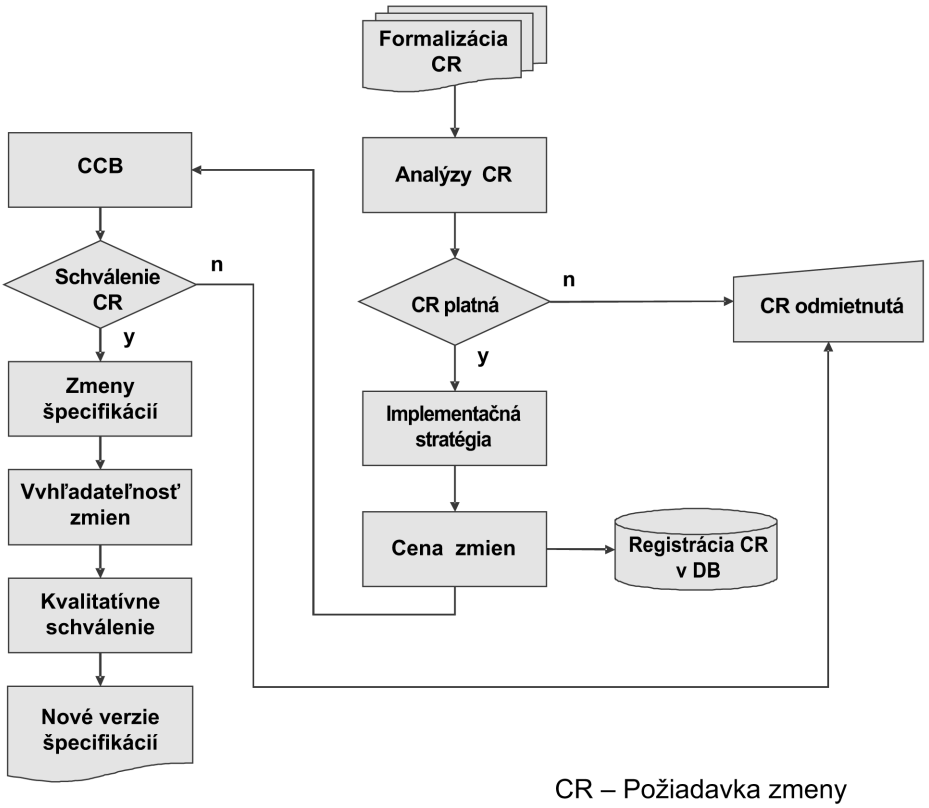
Pridaná funkčnosť, ktorá sa môže vyjadriť v rôznych základných líniách, má nevyhnutne za následok, že rozličné základné línie nie sú spätne kompatibilné. Avšak na uľahčenie prechodu a v rozsahu, ktorý je možný z technického hľadiska, rozličné základné línie by mali zahŕňať spoločné jadro funkčnosti, pre ktorú by mala byť zaručená spätná kompatibilita. Také spoločné jadro by malo poskytovať aspoň minimálny základ na zabezpečenie interoperabilnej prevádzky pod prijateľným výkonom.

7.3.5. **Rozmiestnenie nových základných línií**

Prevádzkovatelia infraštruktúry a železničné podniky nebudú nikdy v pozícii, aby mohli prejsť z jednej základnej línie na druhú za jednu noc. Odteraz sa musí každá základná línia vyvíjať spolu s príslušnou stratégiou prechodu. To preto, aby sa zameralo na problémy, ako je koexistencia zariadení ETCS a GSM-R, ktoré vyhovujú rôznym verziám špecifikácií ETCS a GSM-R, preferované spôsoby prechodu (a to traťová priorita, priorita železničných koľajových vozidiel alebo simultánne) rovnako ako označené časové horizonty a priority prechodu.

7.3.6. **Proces riadenia zmeny – požiadavky**

Ako bolo uvedené skôr, zmena je aspekt života veľkých softvérových systémov. Odteraz by mali byť postupy riadenia zmien navrhnuté tak, aby zaručovali, že náklady a prínosy zmien sú riadne analyzované a že zmeny sú implementované kontrolovaným spôsobom. To vyžaduje, aby definované procesy riadenia zmien a s nimi spojené nástroje zaručovali, že zmeny sú zaznamenané a aplikované na špecifikácie efektívnym spôsobom vzhľadom na vynaložené náklady. Nech sú špecifické podrobnosti takého procesu akékoľvek, náklady by mali byť zoširoka zmapované na štruktúrovanom prístupe:



CR – Požiadavka zmeny
CCB – Rada na kontrolu zmien

Plán konfiguračného riadenia stelesňujúci skupinu štandardov a postupov riadenia zmeny by mal podporovať celý proces riadenia zmeny, ako je uvedené vyššie. Spoločné požiadavky takého plánu sú opísané v odseku 7.3.7. Realizačná stratégia schválených zmien by mala byť schválená (na základe príslušného procesu a príslušnej dokumentácie) do plánu riadenia zmeny, ktorý zahŕňa najmä:

— identifikáciu **technických obmedzení**, ktoré sprevádzajú zmenu,

— vyhlásenie o tom, kto preberá **zodpovednosť** za zmenu realizačných postupov,

— **ratifikačný** postup pre zmeny, ktoré majú byť realizované,

— **stratégiu** pre riadenie zmeny, vydanie, prechod a uvedenie na trh.

7.3.7. **Plán riadenia konfigurácie – požiadavky**

Plán riadenia konfigurácie by mal opisovať skupinu štandardov a postupov pre riadenie zmeny a zahŕňať najmä:

— definíciu toho, aké **subjekty** majú byť riadené a oficiálnu schému na identifikovanie týchto subjektov,

— vyhlásenie o tom, kto preberá **zodpovednosť** za postupy riadenia konfigurácie a za vkladanie subjektov podliehajúcich kontrole do rozhodovacej štruktúry riadenia konfigurácie,

— stratégie **riadenia konfigurácie**, ktoré sa použijú na kontrolu zmien a manažment jednotlivých verzií,

— opis **záznamov** procesu riadenia konfigurácie, ktoré by sa mali zachovať,

— opis **nástrojov** použitých na riadenie konfigurácie a proces, ktorý sa pri použití týchto nástrojov bude aplikovať,

— definíciu **databázy konfigurácie**, ktorá sa použije na zaznamenávanie informácií týkajúcich sa konfigurácie.

Špecifické podrobnosti procesov riadenia konfigurácie pre ETCS a GSM-R budú formalizované pomocou špecifikácií, ktoré budú zahrnuté v zozname prílohy A k tejto TSI, indexe 60 (pre ETCS) a indexe 61 (pre GSM-R).

7.3.8. **Riadenie**

Riadenie zmeny špecifikácií ERTMS/ETCS a GSM-R bude pod ochranou Európskej železničnej agentúry (ERA) ustanovenej nariadením (ES) č. 881/2004. ERA bude zodpovedná za vedenie procesu riadenia zmeny, vrátane kontroly naplnenia špecifikácií, za uistenie sa o ich kvalite a za riadenie konfigurácie.

Takto bude ERA zohrávať hlavnú úlohu systémovej autority, ktorá bude centralizovať a zabezpečovať celkovú súdržnosť procesu, ktorý je dnes rozdelený medzi rôzne strany, ako to dokazuje tabuľka:

Zodpovednosť	ERTMS/ETCS	GSM-R
Vydávanie špecifikácií	Skupina užívateľov ERTMS, UIC a UNISIG	Skupina EIRENE, priemyselná skupina ERIG a GSM-R
Zaručenie kvality	Skupina užívateľov ERTMS	Skupina EIRENE, skupina užívateľov ERIG a ERTMS
Riadenie konfigurácie	AEIF – Európska asociácia pre železničnú interoperabilitu	

Vo svojej úlohe systémovej autority bude ERA zabezpečovať spoluprácu reprezentatívnej vzorky podielnikov v procese – a to prevádzkovateľov infraštruktúry, železničných podnikov, dodávateľského priemyslu, notifikovaných orgánov a bezpečnostných orgánov – čo bude pomáhať výkonu jej úloh. Tieto strany by mali najmä:

i) poskytovať vstupy pre tento proces, pokiaľ ide o:

— špecifikáciu funkčných a prevádzkových požiadaviek interoperability. Toto bude úloha v prvom rade pre železničné podniky a prevádzkovateľov infraštruktúry,

— definíciu technických štandardov vrátane tých, ktoré zaručujú technickú interoperabilitu pre ERTMS/ETCS a GSM-R, a ktoré pochádzajú od reprezentatívnych priemyselných zoskupení, ako je priemyselná skupina UNISIG a GSM-R.

ii) Byť súčasťou rady na kontrolu zmien (CCB), ktorá bude založená na riadenie požiadaviek zmeny, ako uvádza odsek 7.3.6. CCB zaručí systémovú perspektívu zmien, ktoré sa vykonajú, a globálne zhodnotenie ich dosahov.

Musí sa zabezpečiť koordinované prevzatie štruktúr riadenia zmien medzi súčasnou štruktúrou vedenou AEIF a štruktúrou vedenou ERA. Aby sa toto prevzatie uskutočnilo bez komplikácií, považuje sa za dôležité:

— formalizovať a zdokumentovať súčasné procesy riadenia zmien v rámci skupiny dokumentov, na ktoré odkazuje príloha A, aby sa to pokladalo za základnú líniu na zabezpečenie kontinuity a kvality práce riadenia zmien,

— očakávať prechodné obdobie asi 12 mesiacov, keď tieto dve štruktúry budú prevádzkované paralelne podľa spôsobu prevádzkovania, ktorý sa dohodne medzi oboma stranami.

ERA začne svoju oficiálnu aktivitu riadenia zmien od základnej línie 2005, ktorá bude vychádzať z konsolidačnej fázy, ako sa uvádza v odseku 7.3.3.

7.4. *Špecifické prípady*

7.4.1. **Úvod**

Nasledovné špeciálne ustanovenia sú povolené pre nižšie uvedené špecifické prípady.

Tieto špecifické prípady patria do dvoch kategórií: ustanovenia sa používajú buď trvalo (prípad „**P**“), alebo prechodne (prípad „**T**“). V prechodných prípadoch sa odporúča, aby sa príslušné členské štáty prispôsobili relevantným subsystémom buď do roku 2010 (prípad „**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 ([19]), alebo do roku 2020 (prípad „**T2**“) ([20]).

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

7.4.2. **Zoznam špecifických prípadov**

7.4.2.1. *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 sa definuje v prílohe A dodatku 1 ods. 2.1.5	Existujúce zariadenia počítania náprav identifikované v registri infraštruktúry	P
2	Maximálna dĺžka previsu vozidla v Poľsku je určená v prílohe A dodatku 1 ods. 2.1.6	Existujúca geometria zariadenia koľajových obvodov	T3

([19]) Ú. v. ES L 228, 9.9.1996, s. 1. Rozhodnutie naposledy zmenené a doplnené rozhodnutím č. 884/2004/ES (Ú. v. EÚ L 167, 30.4.2004, s. 1).

([20]) Ďalšie dátumy (Tx) môžu byť špecifikované v závislosti od TSI a špecifického prípadu.

č.	Špecifický prípad	Oprávnenosť	Trvanie
3	Minimálna vzdialenosť medzi prvými 5 nápravami vlakov v Nemecku je určená v prílohe A dodatku 1 ods. 2.1.7	Relevantné na tratiach s priecestím podľa registra infraštruktúry	T3
4	Minimálna vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samotného vlaku alebo vlakovej súpravy prevádzkovanej na vysokorýchlostných tratiach vo Francúzsku a na vysokorýchlostnej trati „L1“ v Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 ods. 2.1.8	Existujúce zariadenie koľajových obvodov identifikované v registri infraštruktúry	Francúzsko T3 Belgicko T3
5.	Minimálna vzdialenosť medzi prvou a poslednou nápravou samotného vlaku alebo vlakovej súpravy prevádzkovanej v Belgicku je určená v TSI RZS CR v prílohe A dodatku 1 ods. 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 ods. 2.2.2	Existujúce zariadenia počítania náprav identifikované v registri infraštruktúry	T3
7.	Minimálne zaťaženie nápravy pre vozidlá prevádzkované v Nemecku, Rakúsku, Švédsku je určené v prílohe A dodatku 1 ods. 3.1.3	Minimálne zaťaženie nápravy nevyhnutné na šuntovanie určitých koľajových obvodov je stanovené v požiadavke EBA (Eisenbahn-Bundesamt), relevantné na niektorých hlavných tratiach v Nemecku v oblasti, kde prevádzkoval bývalý železničný podnik DR (Deutsche Reichsbahn) s koľajovými obvodmi 42 Hz a 100 Hz podľa registra infraštruktúry. Žiadne obnovenie. Bude doplnené pre Rakúsko a Švédsko.	T3
8.	Minimálna hmotnosť samotného vozidla alebo vlakovej súpravy prevádzkovanej na vysokorýchlostných tratiach vo Francúzsku a na vysokorýchlostnej trati „L1“ v Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 ods. 3.1.4	Existujúce zariadenie koľajových obvodov	Francúzsko T3 Belgicko T3
9.	Minimálna hmotnosť samotného vozidla alebo vlakovej súpravy prevádzkovanej na vysokorýchlostných tratiach (okrem vysokorýchlostnej trate „L1“) je určená v TSI RZS konvenčnej železnice (CR) v prílohe A dodatku 1 ods. 3.1.5	Železničné koľajové vozidlá sú homogénnejšie na vysokorýchlostných tratiach. Jazdný povrch koľajnice je viac limitovaný ako na konvenčnej trati. Detekcia prítomnosti akéhokoľvek prostriedku za jazdy alebo pri státí je garantovaná kedykoľvek, ak je hmotnosť vozidla alebo vlakovej súpravy vyššia ako 90 ton.	T3
10.	Minimálny rozmer kovovej hmotnosti a podmienky schválenia vozidiel prevádzkovaných v Nemecku a Poľsku sú určené v prílohe A dodatku 1 ods. 3.3.1	Relevantné na tratiach s priecestím s detekčnými obvodmi podľa registra infraštruktúry	Nemecko P Poľsko P
11.	Maximálny odpor medzi jazdnými plochami dvojkolesí vozidiel prevádzkovaných v Poľsku je určený v prílohe A dodatku 1 ods. 3.5.3	Existujúce zariadenie koľajových obvodov	T3
12.	Maximálny odpor medzi jazdnými plochami dvojkolesí vozidiel prevádzkovaných vo Francúzsku je určený v prílohe A dodatku 1 ods. 3.5.4	Existujúce zariadenie koľajových obvodov	T3
13.	Dodatočné požiadavky na šuntovacie parametre vozidla v Holandsku sú určené v prílohe A dodatku 1 ods. 3.5.5	Existujúce zariadenie koľajových obvodov s nízkym napätím identifikované v registri infraštruktúry	T3

č.	Špecifický prípad	Oprávnenosť	Trvanie
14.	Minimálna impedancia medzi pantografom a kolesami vozidiel prevádzkovaných v Belgicku je určená v prílohe A dodatku 1 ods. 3.6.1	Existujúce zariadenie triedy B	T3
15.	Magnetická brzda a brzda s vírivým prúdom nie sú povolené na prvom podvozku vedúceho vozidla v Nemecku, je to určené v prílohe A dodatku 1 ods. 5.2.3	Relevantné na tratiach s priecestím podľa registra infraštruktúry	T3
16.	Pieskovanie pre ťažné účely na zložených jednotkách nie je povolené pred vedúcou nápravou pri rýchlosti pod 40 km/h v Spojenom kráľovstve, je to definované v prílohe A dodatku 1 ods. 4.1.4	Nie je možné spoliehať sa, že koľajové obvody budú fungovať bezpečne, keď pieskovanie prebieha pred vedúcou nápravou motorovej jednotky	T3

7.4.2.2. *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 a menej. Na týchto tratiach budú uplatňované vnútroštátne pravidlá.

7.4.2.3. *Špecifický prípad pre pobaltské štáty (Lotyšsko, Litvu, Estónsko)*

Kategória T otvorené – funkčné a technické vylepšenie súčasných zariadení triedy B rozmiestnených na koridoroch s koľajovým rozchodom 1 520 mm je povolené, ak sa to považuje za nevyhnutné na zabezpečenie prevádzky lokomotív železničných podnikov Ruskej federácie a Bieloruska. Vozidlové zariadenie Bieloruska je vylúčené z dodržiavania požiadaviek odseku 7.2.2.5. Takéto koridory budú uvedené v registri infraštruktúry.

7.5. ***Prechodné ustanovenia***

Otvorené body v tejto TSI sa spracujú počas procesu revízie.

PRÍLOHA A

ZOZNAM POVINNÝCH ŠPECIFIKÁCIÍ (*)

Index N	Reference	Document Name	Version
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification	4.29 ([1])
2	99E 5362	ERTMS/ETCS Functional Statements	2.0.0
3	UNISIG SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0
4	UNISIG SUBSET-026	System Requirement Specification	2.2.2
5	UNISIG SUBSET-027	FFFIS Juridical Recorder-Downloading Tool	2.2.9
6	UNISIG SUBSET-033	FIS for Man-Machine Interface	2.0.0 (**)
7	UNISIG SUBSET-034	FIS for the Train Interface	2.0.0
8	UNISIG SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1
9	UNISIG SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	2.3.0
10	UNISIG SUBSET-037	Euroradio FIS	2.3.0
11	Reserved 05E537	Off line key management FIS	
12	UNISIG SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC Handover	2.1.2
13	UNISIG SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.1.0
14	UNISIG SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0
15	UNISIG SUBSET-108	Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents (mainly SUBSET-026 v2.2.2)	1.0.0
16	UNISIG SUBSET-044	FFFIS for Euroloop sub-system	2.2.0 ([2])
17	Intentionally Deleted		
18	UNISIG SUBSET-046	Radio In-fill FFFS	2.0.0
19	UNISIG SUBSET-047	Track-side-Trainborne FIS for Radio In-Fill	2.0.0
20	UNISIG SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio In-Fill	2.0.0
21	UNISIG SUBSET-049	Radio In-fill FIS with LEU/Interlocking	2.0.0
22	Intentionally deleted		
23	UNISIG SUBSET-054	Assignment of Values to ETCS variables	2.0.0
24	Intentionally deleted		
25	UNISIG SUBSET-056	STM FFFIS Safe Time Layer	2.2.0
26	UNISIG SUBSET-057	STM FFFIS Safe Link Layer	2.2.0
27	UNISIG SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 & 2	2.2.11
28	Reserved	Reliability – Availability Requirements	
29	UNISIG SUBSET-102	Test specification for Interface „k“	1.0.0
30	Intentionally deleted		
31	UNISIG SUBSET-094	Functional Requirements for an On-board Reference Test Facility	2.0.0

Index N	Reference	Document Name	Version
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional Requirements Specification	7
33	EIRENE SRS	GSM-R System Requirements Specification	15
34	A11T6001 12	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	12
35	ECC/DC(02)05	ECC Decision of 5 July 2002 on the designation and availability of frequency bands for railway purposes in the 876-880 and 921-925 MHz bands.	
36a	Intentionally deleted		
36b	Intentionally deleted		
36c	UNISIG SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0
37a	Intentionally deleted		
37b	UNISIG SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.2.2
37c	UNISIG SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.0.0
37d	UNISIG SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.0
37e	Intentionally deleted		
38	Reserved	Marker boards	
39	UNISIG SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.2.5
40	UNISIG SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio Test cases Safety Layer	2.2.5
41	Reserved UNISIG SUBSET 028	JRU Test Specification	
42	Intentionally deleted		
43	UNISIG SUBSET 085	Test Specification for Eurobalise FFFIS	2.1.2
44	Reserved	Odometry FIS	
45	UNISIG SUBSET-101	Interface „K“ Specification	1.0.0
46	UNISIG SUBSET-100	Interface „G“ specification	1.0.1
47	Intentionally deleted		
48	Reserved	Test specification for mobile equipment GSM-R	
49	UNISIG SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1
50	Reserved	Test specification for EUROLOOP	
51	Reserved UNISIG	Ergonomic aspects of the DMI	
52	UNISIG SUBSET-058	FFFIS STM Application Layer	2.1.1
53	Reserved AEIF-ETCS-Variables-Manual	AEIF-ETCS-Variables-Manual	
54	Intentionally deleted		
55	Reserved	Juridical recorder baseline requirements	
56	Reserved 05E538	ERTMS Key Management Conformance Requirements	

Index N	Reference	Document Name	Version
57	Reserved UNISIG SUBSET-107	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	
58	Reserved UNISIG SUBSET-097	Requirements for RBC-RBC Safe Communication Interface	
59	Reserved UNISIG SUBSET-105	Requirements on pre-fitting of ERTMS track side equipment	
60	Reserved UNISIG SUBSET-104	ETCS version management	
61	Reserved	GSM-R version management	
62	Reserved UNISIG SUBSET-099	RBC-RBC Test specification for Safe Communication Interface	
63	Reserved UNISIG SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	

(*) Odkazy na ERTMS sa prehodnotia po konsolidačnej fáze.
(**) Obsah tohto dokumentu je platný iba pre časť, ktorá nie je v rozpore s indexom 51.
([1]) Verzia sa má aktualizovať (žiadosti o zmenu na FRS v rámci TSI riadenia a zabezpečenia postúpené CCM).
([2]) Fekvenciu schváli CEPT.

ZOZNAM ZÁVÄZNÝCH NORIEM EN

Index N	Reference	Document Name and comments	Version
A1	EN 50126	Railway applications – The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)	1999
A2	EN 50128	Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Software for railway control and protection systems	2001
A3	EN 50129	Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Safety related electronic systems for signalling	2003
A4	EN 50125-1	Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 1: equipment on board rolling stock	1999
A5	EN 50125-3	Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 3: equipment for signalling and telecommunications	2003
A6	EN 50121-3-2	Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-2: Rolling stock – Apparatus	2000
A7	EN 50121-4	Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus	2000
A8	EN 50238	Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection systems	2003

ZOZNAM INFORMATÍVNYCH ŠPECIFIKÁCIÍ

Poznámka:

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

Typ „2“ špecifikácie poskytujú dodatočné informácie, vysvetľujú požiadavky v povinných špecifikáciách a poskytujú pomoc pri ich aplikácii

Index B 32 je určený pre osobitné odkazy v dokumentoch prílohy A. Keďže sa používa len na redakčné účely a na podporu budúcich zmien dokumentov, na ktoré sa vzťahuje, nie je klasifikovaný ako „typ“ a nie je v ňom odkaz na povinný dokument prílohy A.

Index N	Reference	Document Name	Version	Type
B1	EEIG 02S126	RAM requirements (chapter 2 only)	6	2 (index 28)
B2	EEIG 97S066	Environmental conditions	5	2 (index A5)
B3	UNISIG SUBSET-074-1	Methodology for testing FFFIS STM	1.0.0	2 (index 36)
B4	EEIG 97E267	ODOMETER FFFIS	5	1 (Index 44)
B5	O_2475	ERTMS GSM-R QoS Test Specification	1.0.0	2
B6	UNISIG SUBSET-038	Off-line Key Management FIS	1 (Index11)	1.
B7	Reserved UNISIG SUBSET-074-3	FFFIS STM test specification traceability of test cases with Specific Transmission Module FFFIS	1.0.0	2 (Index 36)
B8	UNISIG SUBSET-074-4	FFFIS STM Test Specification Traceability of testing the packets specified in the FFFIS STM Application Layer	1.0.0	2 (Index 36)
B9	UNISIG SUBSET 076_0	ERTMS/ETCS Class 1, Test plan	2.2.3	2 (Index 37)
B10	UNISIG SUBSET 076_2	Methodology to prepare features	2.2.1	2 (Index 37)
B11	UNISIG SUBSET 076_3	Methodology of testing	2.2.1	2 (Index 37)
B12	UNISIG SUBSET 076_4_1	Test sequence generation: Methodology and Rules	1.0.0	2 (Index 37)
B13	UNISIG SUBSET 076_4_2	ERTMS ETCS Class 1 States for Test Sequences	1.0.0	2 (Index 37)
B14	UNISIG SUBSET 076_5_3	On-Board Data Dictionary	2.2.0	2 (Index 37)
B15	UNISIG SUBSET 076_5_4	SRS v.2.2.2 Traceability	2.2.2	2 (Index 37)
B16	UNISIG SUBSET 076_6_1	UNISIG test data base	2.2.2.	2 (Index 37)
B17	UNISIG SUBSET 076_6_4	Test Cases Coverage	2.0.0	2 (Index 37)
B18				
B19	UNISIG SUBSET 077	UNISIG Causal Analysis Process	2.2.2	2 (Index 27)
B20	UNISIG SUBSET 078	RBC interface: Failure modes and effects analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B21	UNISIG SUBSET 079	MMI: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B22	UNISIG SUBSET 080	TIU: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)

Index N	Reference	Document Name	Version	Type
B23	UNISIG SUBSET 081	Transmission system: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B24	UNISIG SUBSET 088	ETCS Application Levels 1&2 -Safety Analysis	2.2.10	2 (Index 27)
B25	TS50459-1	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 1 – Ergonomic principles of ERTMS/ETCS/GSM-R Information	2005	2 (Index 51)
B26	TS50459-2	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 2 – Ergonomic arrangements of ERTMS/ETCS Information	2005	2 (Index 51)
B27	TS50459-3	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 3 – Ergonomic arrangements of ERTMS/GSM-R Information	2005	2 (Index 51)
B28	TS50459-4	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 4 – Data entry for the ERTMS/ETCS/GSM-R systems	2005	2 (Index 51)
B29	TS50459-5	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 5 – Symbols	2005	2 (Index 51)
B30	TS50459-6	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 6 – Audible Information	2005	2 (Index 51)
B31	EN50xxx	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface" part 7 – Specific Transmission Modules		2 (Index 51)
B32	Reserved	Guideline for references		Non
B33	EN 310515	Global System for Mobile communication (GSM); Requirements for GSM operation in railways.	2.1.0	
B34	05E466	Operational DMI information	1	1 (Index 51)
B35	Reserved UNISIG SUBSET-069	ERTMS Key Management Conformance Requirements		1 (Index 56)
B36	04E117	ETCS/GSM-R Quality of Service user requirements – Operational Analysis		2 (Index 22)
B37	UNISIG SUBSET-093	GSM-R Interfaces – Class 1 requirements	2..3.0	1 (Index 32, 33)
B38	UNISIG SUBSET-107A	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	1.0.0	2 (Index 57)
B39	UNISIG SUBSET-076-5-1	ERTMS ETCS Class 1 Feature List	2.2.2	2 (Index 37)
B40	UNISIG SUBSET-076-6-7	Test Sequences Evaluation and Validation	1.0.0	2 (Index 37)

Index N	Reference	Document Name	Version	Type
B41	UNISIG SUBSET-076-6-8	Generic train data for test Sequences	1.0.0	2 (Index 37)
B42	UNISIG SUBSET-076-6-10	Test Sequence Viewer (TSV)	2.10	2 (Index 37)
B43	04E083	Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System	1.0	1
B44	04E084	Justification Report for the Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System.	1.0	2(Index B43)

Dodatok 1

VLASTNOSTI SYSTÉMOV DETEKCIE PRÍTOMNOSTI VLAKU, KTORÉ MUSIA BYŤ KOMPATIBILNÉ SO ŽELEZNIČNÝMI KOĽAJOVÝMI VOZIDLAMI

1. VŠEOBECNE

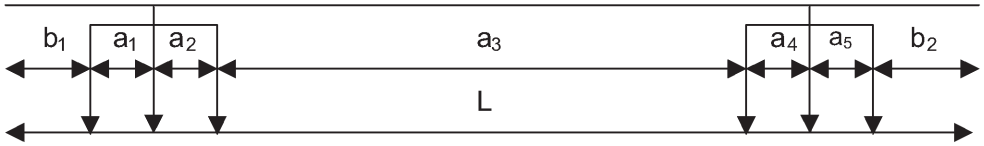
1.1. Systémy detekcie prítomnosti vlakov by sa mali navrhnúť tak, aby boli schopné bezpečne a spoľahlivo určiť prítomnosť vozidla s hodnotami limitov špecifikovaných v tomto dodatku. Odsek 4.3 (Funkčné a technické špecifikácie rozhraní s ostatnými subsystémami) tejto TSI riadenia a zabezpečenia a návestenia zabezpečuje zhodu TSI vyhovujúcich vozidiel s požiadavkami tohto dodatku.

1.2. Pozdĺžne rozmery vozidla sú definované ako:

$\mathbf{a_i}$ = vzdialenosť medzi nasledujúcimi nápravami, kde i = 1, 2, 3, …, n-1, kde n je celkový počet náprav vozidla
$\mathbf{b_x}$ = pozdĺžna vzdialenosť od prvej nápravy ($\mathbf{b_1}$) alebo poslednej nápravy ($\mathbf{b_2}$) k najbližšiemu koncu vozidla, t. j. najbližšiemu nárazníku/čelu
L = celková dĺžka vozidla

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

Obrázok 6



1.3. Termín dvojkolesie sa vzťahuje na akýkoľvek pár protiľahlých kolies, dokonca aj kolies bez spoločnej nápravy. Akékoľvek odkazy na dvojkolesia sa týkajú stredu kolies.

1.4. Na definíciu kolesových rozmerov sa vzťahuje obrázok 7, kde:

D = priemer kolesa

$\mathbf{B_R}$ = šírka obruče kolesa

$\mathbf{S_d}$ = hrúbka okolesníka

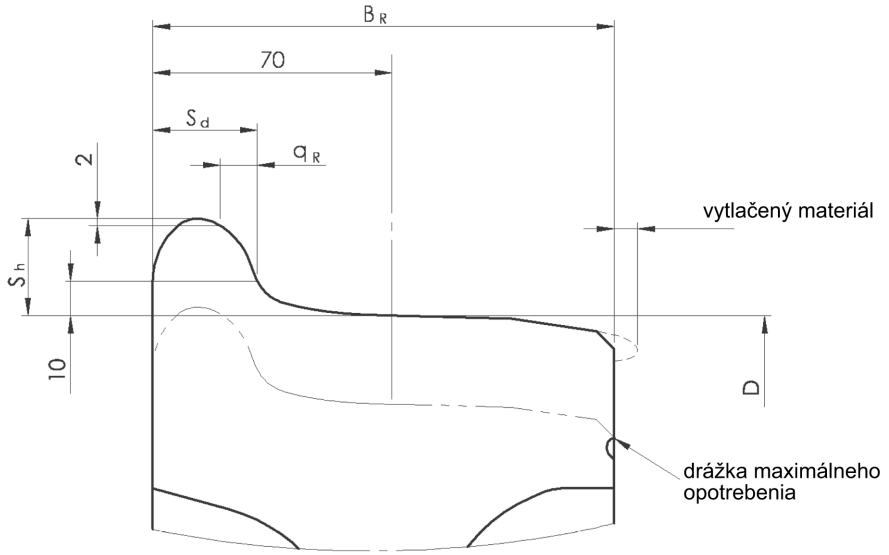
$\mathbf{S_h}$ = výška okolesníka

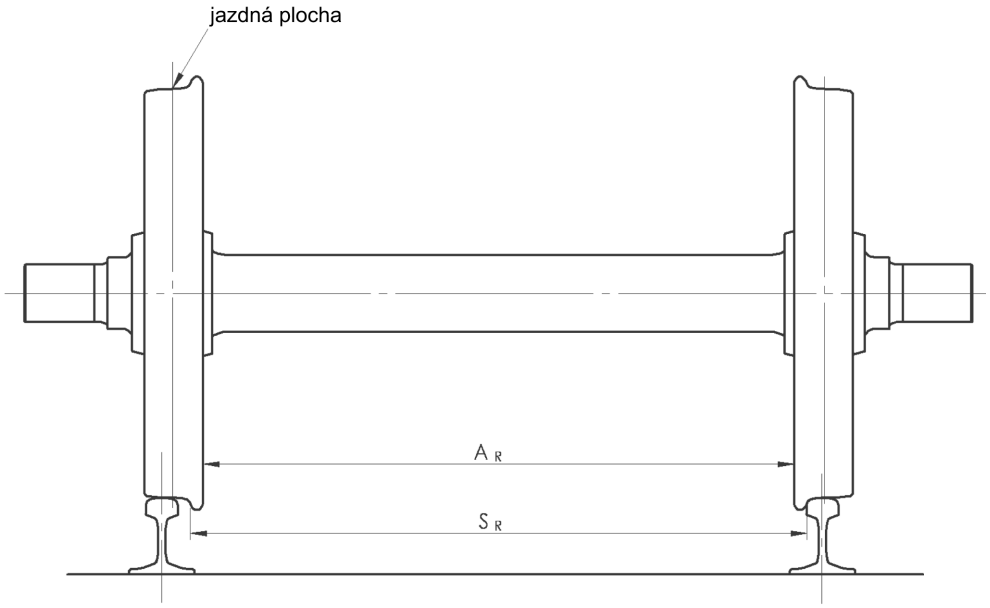
Ďalšie rozmery na obrázku 7 nie sú relevantné pre túto TSI.

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

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

Obrázok 7





2. GEOMETRIA VOZIDLA

2.1. **Vzdialenosti náprav**

2.1.1. Vzdialenosť $\mathbf{a_i}$ (obr. 6) nesmie prekročiť 17 500 mm na existujúcich tratiach, 20 000 mm pri použití na nových tratiach.

2.1.2. Vzdialenosť $\mathbf{b_x}$ (obr. 6) nesmie prekročiť 4 200 mm.

2.1.3. Vzdialenosť $\mathbf{a_i}$ (obr. 6) nesmie byť menej ako:

$$\mathbf{a_i = v \times 7{,}2}$$

kde **v** je maximálna rýchlosť vozidla v km/h a vzdialenosť $\mathbf{a_i}$ je v mm.

Ak maximálna rýchlosť vozidla neprekročí 350 km/h, limity pre vyššie rýchlosti sa v prípade nutnosti budú musieť definovať.

2.1.4. Vzdialenosť $\mathbf{L - (b_1 + b_2)}$ (obr. 6) by nemala byť menej ako 3 000 mm.

2.1.5. *Špecifický prípad Nemecko*

Obmedzenia pri vzťahu medzi vzdialenosťou nápravy (a_i, obr. 1) a priemerom kolesa ešte nie sú definované.

– Otvorené –

2.1.6. *Špecifický prípad Poľsko a Belgicko*

Vzdialenosť $\mathbf{b_x}$ (obr. 6) nesmie prekročiť 3 500 mm.

2.1.7. *Špecifický prípad Nemecko*

Vzdialenosť $\mathbf{a_i}$ (obr. 6) 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 2.1.3.

2.1.8. *Špecifický prípad Francúzsko – vysokorýchlostná TEN a Belgicko – vysokorýchlostná TEN iba „L1“*

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

2.1.9. *Špecifický prípad Belgicko*

Vzdialenosť L – (b_1 + b_2) (obr. 6.) nesmie byť menej ako 6 000 mm.

2.2. **Geometria kolesa**

2.2.1. Rozmer $\mathbf{B_R}$ (obr. 7) nesmie byť menší ako 133 mm.

2.2.2. Rozmer **D** (obr. 7) nesmie byť menší ako:

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

— **D = 150 +1,8 × v [mm]**

kde ***v*** *je maximálna rýchlosť vozidla v km/h: 100 < v ≤ 250 km/h,*

— **D = 50 +2,2 x v [mm]**

kde ***v*** *je maximálna rýchlosť vozidla v km/h: 250 < v ≤ 350 km/h,* limity pre vyššie rýchlosti budú musieť byť definované, 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.

2.2.3. Rozmer $\mathbf{S_d}$ (obr. 7) nesmie byť menší ako 20 mm.

2.2.4. Rozsah rozmeru $\mathbf{S_h}$ (obr. 7) musí byť 27,5 – 36 mm.

— *Špecifický prípad Litva:*

Rozmer $\mathbf{S_h}$ (obr. 7) nesmie byť menší ako 26,25 mm.

3. KONŠTRUKCIA VOZIDLA

3.1. **Hmotnosť vozidla**

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

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

3.1.3. *Špecifický prípad Rakúsko, Nemecko, Švédsko a Belgicko*

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

3.1.4. *Špecifický prípad Francúzsko – vysokorýchlostná TEN a Belgicko – vysokorýchlostná 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 pármi trecích brzdových klátikov, ktorých elektrické ložisko je väčšie alebo rovné 16 000 mm.

3.1.5. *Špecifický prípad Belgicko – vysokorýchlostná TEN (okrem „L1“)*

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

3.2. **Bezkovový priestor okolo kolies**

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

– Otvorené –

3.3. **Kovová hmotnosť vozidla**

3.3.1. *Špecifický prípad Nemecko, Poľsko*

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

– Otvorené –

3.4. **Materiál kolies**

3.4.1. Kolesá by mali mať feromagnetické vlastnosti.

3.5. **Impedancia medzi kolesami**

3.5.1. Elektrický odpor medzi jazdnými plochami protiľahlých kolies dvojkolesia nesmie prekročiť:

— 0,01 ohm na nových alebo premontovaných dvojkolesiach,

— 0,05 ohm po podrobnej prehliadke dvojkolesia.

3.5.2. Odpor je meraný meracím napätím, ktoré je medzi 1,8 V_{DC} a 2,0 V_{DC} (otvorené napätie).

3.5.3. *Špecifický prípad Poľsko*

Reaktancia medzi jazdnými plochami dvojkolesia by mala byť menšia ako f/100 v miliohmoch, keď f je medzi 500 Hz a 40 kHz, pod meracím prúdom najmenej 10 A_{RMS} a otvoreným napätím 2 V_{RMS}.

3.5.4. *Špecifický prípad Francúzsko*

Reaktancia medzi jazdnými plochami dvojkolesia by mala byť menšia ako f/100 v miliohmoch, keď f je medzi 500 Hz a 10 kHz, pod meracím prúdom 2 V_{RMS} (otvorené napätie).

3.5.5. *Špecifický prípad Holandsko*

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

– Otvorené –

3.6. **Impedancia vozidla**

3.6.1. Minimálna impedancia medzi zberačom a kolesami železničných koľajových vozidiel musí byť:

— viac ako 0,45 ohm indukovaných pri 75 Hz pre 1 500 V_{DC} trakčného systému.

— *Špecifický prípad Belgicko*
Viac ako 1,0 ohm indukovaných pri 50 Hz pre 3 kV_{DC} trakčného systému.

4. IZOLAČNÉ EMISIE

4.1. **Použitie pieskovacieho zariadenia**

4.1.1. Na zlepšenie brzdných a trakčných výkonov je možné použiť na tratiach piesok. Povolené množstvo piesku na jedno pieskovacie zariadenie v priebehu 30 s je:

— pre rýchlosti V < 140 km/h: 400 g + 100 g,

— pre rýchlosti V ≥ 140 km/h: 650 g + 150 g.

4.1.2. Počet činných pieskovačov by nemal prekročiť:

— pre motorové jednotky s rozloženými pieskovačmi: prvý a posledný vagón a prostredné vagóny s minimálne 7 nápravami, medzi dvoma pieskovačmi, ktoré nie sú pieskované. Je prípustné spojiť zložené jednotky a prevádzkovať všetky pieskovače na spojených koncoch,

— pre vlaky ťahané lokomotívou,

— pre núdzové a plné prevádzkové brzdenie: všetky dostupné pieskovače,

— v ostatných prípadoch: maximálne 4 pieskovače na jednej koľajnici,

— piesok musí mať nasledujúce vlastnosti:

– Otvorené –

4.1.3. *Špecifický prípad Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska*

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

– Otvorené –

4.2. **Použitie kompozitných brzdných klátikov**

4.2.1. Podmienky použitia kompozitných brzdných klátikov sa budú musieť definovať znaleckou skupinou do konca roka 2005.

– Otvorené –

5. ELEKTROMAGNETICKÉ RUŠENIE

5.1. **Trakčný prúd**

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

– Otvorené –

5.2. **Použitie elektrických/magnetických bŕzd**

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

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

5.2.3. *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.

5.3. **Elektrické, magnetické, elektromagnetické polia**

5.3.1. – *Otvorené* –.

6. ŠPECIFICKÉ VLASTNOSTI NA TRATIACH S ROZCHODOM 1 520/1 524 MM

1. Systémy detekcie prítomnosti vlakov inštalované na tratiach s rozchodom 1 520/1 524 mm musia mať vlastnosti uvedené vyššie, okrem tých, ktoré sú uvedené v tejto kapitole.

2. Vzdialenosť a_i nesmie prekročiť 19 000 mm.

3. Rozmer B_R nesmie byť menší ako 130 mm.

4. Elektrický odpor medzi jazdnými plochami protiľahlých kolies dvojkolesia nesmie prekročiť 0,06 ohmu.

5. Počet činných pieskovačov na vlakoch ťahaných lokomotívou nesmie prekročiť 6 pieskovačov na jednej koľajnici.

Dodatok 2

Požiadavky na detektor horúcobežnosti nápravového ložiska

- Otvorené -

PRÍLOHA B

TRIEDA B

OBSAH

— Použitie prílohy B

— Časť 1: Návestenie

— Časť 2: Rádio

— Časť 3: Základná štruktúra prechodu

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 autorizované na použitie na európskych vysokorýchlostných a konvenčných sieťach v rámci rýchlostných limitov, ktoré definuje 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 pre interoperabilitu riadenia a zabezpečenia pre transeurópske vysokorýchlostné a konvenčné železničné systémy.

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 prevádzkovateľ infraštruktúry zabezpečí spojitosť medzi trať ovým 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 zahrnovať núdzové opatrenia, ako vyžaduje príloha 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.

Časť 1: Návestenie

INDEX:

1. ALSN

2. ASFA

3. ATB

4. ATP-VR/RHK

5. BACC

6. CAWS and ATP

7. Crocodile

8. Ebicab

9. EVM

10. GW ATP

11. Indusi/PZB

12. KVB

13. LS

14. LZB

15. MEMOR II+

16. RETB

17. RSDD/SCMT

18. SELCAB

19. SHP

20. TBL

21. TPWS

22. TVM

23. ZUB 123

Iba pre informáciu, systémy sa v členských štátoch nepoužívajú:

23. *ZUB 121*

ALSN

Automatické nepretržité návestenie na rušni

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного действия (pôvodný ruský názov)

Opis:

ALSN je systém 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 tiež inštalovaný na železnici Ruskej federácie a Bieloruska).*

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

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

Otvorené trate sú vybavené:

— kódovanými KO so striedavým prúdom (SP) s frekvenciou 50 ([1]), 75 alebo 25 Hz alebo

— nepretržitými KO, ktoré zabezpečujú zapnutie kódovacej aktivity smerom k prichádzajúcemu vlaku v závislosti od smeru vlaku:

  — KO s frekvenciou 50, 75 alebo 25 Hz striedavého prúdu pre nepretržitú aktivitu a s frekvenciou 50, 75 alebo 25 Hz pre kódovaciu aktivitu;

  — KO s jednosmerným prúdom.

Stanice sú vybavené:

— nepretržitými KO, ktoré zabezpečujú spustenie kódovacej aktivity smerom k prichádzajúcemu vlaku v závislosti od smeru vlaku:

  — KO 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

  — KO s jednosmerným prúdom.

Vozidlové zariadenie pozostáva z elektronického zosilňovača; reléového dekódera; elektropneumatického ventilu, ktorý vypína/zapína brzdný systém; svetelného návestidla, ktoré znázorňuje znaky vonkajších návestidiel, 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 návestidiel, ale je dostatočne bezpečný na to, aby kontroloval vodiča.

([1]) V Estónsku sa používa iba 50 Hz

Prenos údajov medzi kódovanými koľajovými obvodmi a vozidlovým zariadením sa uskutočňuje cez vzdušnú indukčne viazanú vinutú snímaciu anténu nad koľajnicami.

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

Hlavné vlastnosti:

— Dátový prenos 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 návestného opakovača na vozidle (3 kódy a absencia kódu).

— Informácie dostupné na palube (mimo ALSN): aktuálna rýchlosť, dĺžka prejdenej trasy.

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — znaky návestného 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 návestidlo s návesťou STOP,

  — potvrdenie absencie kódu každých 40 – 90 sekúnd.

— Reakcia:

  Núdzová brzda sa zabrzdí v prípade:

  — prejdenia návestidla, ak na ňom svieti červená,

  — prekročenie rýchlosti, ktorá je povolená pre aktuálny znak návestidla,

  — ak výstraha (zvuková návesť) 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 (1 676 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 rušňovodičovi 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 rušňovodičom 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,

  — trať ová 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 dosť konvenčnej konštrukcie a počítačového (ACEC) alebo konvenčného elektronického (GRS) vozidlového zariadenia.

Prenos údajov medzi kódovanými traťovými obvodmi a vozidlovým zariadením sa uskutočňuje cez vzdušnú indukčne viazanú vinutú snímaciu anténu nad koľajnicami.

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlaku:

  — 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 rušňovodiča:

  — rýchlosť zodpovedajúca rýchlostnému kódu,

  — zvukový signál „gong“ pri zmene kódu,

  — zvukový signál „zvonček“ v prípade, že systém vyžaduje použitie bŕzd.

— 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 odstupom od stredu.

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

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlaku:

  — 100 kHz +/– 10 kHz (FSK),

  — 25 kbit/sek,

  — 119 použiteľných bitov na jeden telegram.

— Vlastnosti vlaku vkladané rušňovodičom:

  — dĺžka vlaku,

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — brzdné vlastnosti vlaku.

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — maximálna traťová rýchlosť,

  — cieľová rýchlosť,

  — cieľová vzdialenosť,

  — brzdná krivka.

— Kontrola:

  — traťová rýchlosť,

  — rýchlostné obmedzenia,

  — miesto zastavenia,

  — dynamický brzdový profil.

— Reakcia:

  — optická predbežná výstraha,

  — zvuková výstraha.

  Núdzová brzda sa zabrzdí v prípade, ak je kontrola pohybu narušená alebo rušňovodič 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 zabudovaným systémom je induktívne.

Hlavné vlastnosti:

— Dobíjanie balíz:

  — 27,115 MHz,

  — modulácia amplitúdy pre časové impulzy,

  — pulzová frekvencia 50 kHz.

— Prenos údajov do vlaku:

  — 4,5 MHz,

  — 50 kb/s,

  — 180 použiteľných v rámci celkových 256 bitov.

— Spojenie:

  — všetky trvalé balízy sú spojené,

  — prechodné balízy nemusia byť spojené.

— Vlastnosti vlaku vkladané vodičom:

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — brzdné vlastnosti vlaku,

  — dĺžka vlaku,

  — váha vlaku,

  — možnosť použpoužiť vyššiu rýchlosť v zákrutách,

  — špecifické vlastnosti vlaku (napríklad spomalenie kvôli veľkému zaťaženiu nápravy),

  — povrchové podmienky.

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — Tachometrom:

    — povolená rýchlosť,

    — cieľová rýchlosť.

  — Číselným zobrazením:

    — vzdialenosť cieľa.

  — Alfanumerickým zobrazením so zvukovou výstrahou:

    — prekročenie rýchlosti – alarm,

    — brzda – alarm,

    — viac brźd – alarm,

    — prerušenie ATP,

    — spustenie brźd povolené,

    — prejdenie návestia so signálom STOP,

    — 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 trať ovom 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 signáloch, výhybkách a obmedzeniach rýchlosti sú poslané do vzdialenosti 2 400 alebo 3 600 m (závisí od maximálnej trať ovej rýchlosti) do cieľ ového bodu. Systém vyráta brzdné krivky do každého cieľ ového bodu a najreštriktívnejšiu informáciu oznámi rušňovodičovi:

— maximálna trať ová rýchlosť alebo maximálna rýchlosť vlaku,

— „možné nebezpečenstvo“ za 2 – 3 blokmi,

— kontrola rýchlosti pri návestí so signálom STOP,

— 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 signál STOP, kontrola rýchlosti 50 km/h po ďalšie hlavné návestie,

— rýchlosť po narušení balízy.

— Iné funkcie:

— posunovanie,

— ochrana pred samovoľ ným pohybom,

— vyrovnanie sklzu.

— Reakcia:

— Kontrola rýchlostného limitu: zvuková výstraha pri prekročení rýchlosti o 3 km/h (vyššie rýchlosti: pri 5 km/h), prevádzková brzda 5 km/h po výstrahe.

— Kontrola cieľ ového bodu: Systém vyráta brzdné krivky, ktorých funkcie sú okamžite zvukovo oznámené, aby sa použila brzda, stála zvuková výstraha upozorní na použitie viacerých bŕzd a prevádzková brzda sa spustí systémom. Rušňovodič môže uvoľ niť prevádzkovú brzdu, keď bude rýchlosť v rámci limitu. Systém bude brzdiť dostatočne, bez ohľ adu na činnosť rušňovodiča.

— Núdzová bzrda 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 uvoľ nená po zastavení vlaku.

Zodpovedný členský štát: Fínsko

BACC

Opis:

BACC je inštalovaný na všetkých tratiach, ktoré povoľ ujú 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 koľ ajových obvodov, ktoré sú prevádzkované na dvoch nosných frekvenciách, ktoré slúžia pre dve vlakové triedy. Vozidlové zariadenie je počítačové.

Prenos údajov je medzi kódovanými koľ ajovými obvodmi a vozidlovým zriadením cez vzdušnú indukčne viazanú vinutú snímaciu anténu nad koľ ajnicami.

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlaku:

  — nosná frekvencia 50 Hz:

    — amplitúdovo modulované kódy AM,

    — 5 rýchlostných kódov,

  — nosná frekvencia 178 Hz:

    — amplitúdovo modulované kódy AM,

    — 4 ďalšie rýchlostné kódy.

— Dve možné vlakové kategórie na palube (rýchlostný kód z trate).

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — rýchlosť zodpovedajúca rýchlostnému kódu,

  — návestný znak (1 z 10).

— Kontrola:

  — rýchlosť (nepretržitá),

  — miesto zastavenia.

— Reakcia:

  Núdzová brzda v prípade prekročenia rýchlosti.

Zodpovedný členský štát: Taliansko

CAWS A ATP

(inštalované na Iarnród Éireann)

Systém pozostáva z kódovaných koľajových obvodov a vozidlového zariadenia. Prenos kódu sa uskutočňuje cez snímačové špirály namontované na prednej časti vlaku nad každou koľajnicou.

Kódované traťové 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.

Dieselové 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 návesti, 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 km/h, 30 km/h, 50 km/h, 50 km/h, 75 km/h, 100 km/h. Prekladané CAWS ako žltá, zelená, žltá, zelená, dvojitá žltá, zelená.

— Povolené rýchlosti sú tiež založené na návestných znakoch, ktoré sú zobrazené. Rýchlostný limit je v krokoch redukovaný na nulu pri prichádzaní k návestidlu s červeným svetlom.

Hlavné vlastnosti: (mimo predmestských elektrifikovaných území Dublinu)

— 50 Hz nosnej frekvencie,

— 3 pulzne modulované kódy obdĺžnikového tvaru 50, 120 and 180 CPM. Prekladané CAWS ako žltá, dvojitá žltá, zelená.

Automatické zabezpečenie vlaku

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — Aktuálna povolená rýchlosť. Neustále obnovované, aby zodpovedalo zmenám návestných 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 dovolená.

  — Funkčná skúška pri státí.

— Vlastnosti vkladané rušňovodičom:

  — Jazda dovolená na povolenie pohybu po vedľajšej koľaji a po červený znak návestia.

— Kontrola:

  — Trvalé monitorovanie rýchlosti.

— Reakcia:

  — Ak je prekročená povolená rýchlosť alebo je prijatý kód o nižšej rýchlosti, zaúčinkuje prevádzková brzda až do chvíle, keď je dosiahnutá povolená rýchlosť a rušňovodič potvrdil prekročenie rýchlosti prestavením kontroléra výkonu do neutrálnej polohy alebo brzdenia. Ak sa tak nestane, bzrda zostane zabrzdená.

Systém stálej automatickej výstrahy

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — Návesť posledného prejdeného návestidla do vzdialenosti 350 m pred návestidlom vpredu, potom návesť návestidla vpredu.

  — Stály zvukový tón, ktorý indikuje viac reštriktívny znak návestidla, až do jeho potvrdenia.

  — Krátkodobé „trilkovanie“, ktoré indikuje prijatie menej reštriktívneho znaku.

  — Funkčná skúška pri státí.

  — Zvolená nosná frekvencia.

— Vlastnosti vkladané rušňovodičom:

  — 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:

  — Rušňovodič musí potvrdiť zmenu na reštriktívnejší znak do 7 sekúnd, inak dôjde k použitiu núdzovej brzdy na jednu minútu. Tento proces je nezvrátiteľný, 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 +/– 20 V z batérie v závislosti od návestného znaku. Rušňovodič dostane výstrahu, ktorú musí potvrdit'. Ak ju nepotvrdí, vyvolá sa automatické zabrzdenie brzdy. Crocodile nekontroluje rýchlost' ani vzdialenost'. Funguje iba ako systém kontroly bdelosti.

Trat'ové 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 bzrda sa zabrzdí, ak výstraha nebola potvrdená. Brzda môže byť povolená po zastavení.

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 hl'adiska porúch využívaným vo Švédsku, Nórsku, Portugalsku a Bulharsku. Rovnaký softvér vo Švédsku a Nórsku umožňuje hraničný prechod vlakov bez výmeny vodičov alebo lokomotív napriek rozličným návestným systémom a predpisom. V Portugalsku a Bulharsku je iný softvér.

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

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

Hlavné vlastnosti:

— Napájanie balíz:

  — 27,115 MHz,

  — modulácia amplitúdy pre časové impulzy,

  — impulzová frekvencia 50 kHz.

— Prenos údajov do vlaku:

  — 4,5 MHz,

  — 50 kb/s,

  — 12 použiteľných z celkového počtu 32 bitov.

— Prepojenia

  — návestidlá sú prepojené,

  — tabul'ky, napríklad výstražné a tabul'ky indukujúce rýchlost', nie sú nevyhnutne prepojené, 50 % neprepojených balíz je prijateľných kvôli bezpečnosti v rámci zlyhania.

— Vlastnosti vlaku vkladané rušňovodičom:

  — maximálna rýchlost' vlaku,

— dĺžka vlaku,

— brzdné vlastnosti vlaku,

— špecifické vlastnosti vlaku, ktoré dovoľujú buď prekročenie rýchlosti, alebo vynucujú pomalú jazdu na niektorých 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 zabzrdenie 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 niektorých vlakoch,

— viacnásobné ciele vrátane signalizačných informácií bez optických signálov,

— trvalé, dočasné a núdzové obmedzenia rýchlosti môžu byť realizované nespojenými balízami,

— miesto zastavenia,

— dynamický brzdný profil,

— stav úrovňových križovatiek a detektora zosuvu pôdy,

— posunovanie,

— ochrana pred samovoľným pohybom,

— vyrovnanie sklzu,

— autorizovaný prechod návestidla s návesťou STOJ, kontrola rýchlosti 40 km/h po ďalšie hlavné návestie.

— Reakcia:

Zvuková výstraha, keď sa rýchlosť prekročí o > 5 km/h, prevádzková brzda, keď > 10 km/h. Prevádzkovú brzdu môže povoliť rušňovodič, 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 brzdenie nie je dostatočné. Povolenie núdzovej brzdy je možné pri státí.

— Zavedené možnosti:

— systém rádiového bloku s funkčnosťou ako „ETCS úroveň 3“,

— komunikácia vlak – trať.

Zodpovedné členské štáty: Portugalsko, Švédsko

Opis Ebicab 900:

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

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

Hlavné vlastnosti:

— Napájanie balíz:

  — 27 MHz,

  — modulácia amplitúdy pre časové impulzy,

  — impulzová frekvencia 50 kHz.

— Prenos údajov do vlaku:

  — 4,5 MHz,

  — 50 kb/s,

  — 255 bitov.

— Prepojenia

  — Návestidlá sú prepojené.

  — Tabuľ ky, napríklad výstražné a tabuľ ky indukujúce rýchlosť , nie sú nevyhnutne prepojené, 50 % neprepojených balíz je prijateľ ných kvôli bezpečnosti v rámci zlyhania.

— Vlastnosti vlaku vkladané vodičom:

  — identifikácia vlaku,

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — dĺžka vlaku,

  — brzdné vlastnosti vlaku,

  — typ rýchlosti vlaku (iba ak je rýchlosť vlaku 140 až 300 km/h),

  — hermetizácia vlaku.

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — limitovaná rýchlosť ,

  — cieľ ová rýchlosť ,

  — prekročená rýchlosť ,

  — účinnosť ,

  — ASFA alarm,

  — nastavenie bŕzd,

  — prejazd dovolený,

  — koniec,

  — zvuková výstraha,

  — brzdová predvýstraha,

  — červený indikátor,

  — alfanumerická obrazovka.

— Kontrola:

  — trať ová rýchlosť v závislosti od schopnosti trate umožniť vyššiu rýchlosť a od výkonu vozidla alebo vyžadovanie nižšej rýchlosti pri niektorých vlakoch,

  — viacnásobné ciele vrátane signalizačných informácií bez optických signálov,

  — trvalé, dočasné a núdzové obmedzenia rýchlosti môžu byť realizované neprepojenými balízami,

  — miesto zastavenia,

  — dynamický brzdný profil,

  — stav úrovňových križovatiek a detektora zosuvu pôdy,

  — posunovanie,

  — ochrana pred samovoľným pohybom,

  — vyrovnanie sklzu,

  — autorizovaný prechod návestidla s návesťou STOJ, kontrola rýchlosti 40 km/h po ďalšie hlavné návestie.

— Reakcia:

  Zvuková výstraha, keď sa rýchlosť prekročí o > 3 km/h, prevádzková brzda, keď > 5 km/h. Prevádzkovú brzdu môže povoliť rušňovodič, 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 zohľadňujú pre interoperabilitu. Väčšia časť lokomotív je vybavená.

Trať ová 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 vzdušnú indukčne viazanú vinutú snímaciu anténu nad koľajnicami.

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlaku:

  — nosná frekvencia 75 Hz,

  — amplitúdovo modulované kódy (100 %),

  — 7 kódov (6 rýchlostných kódov),

— Zobrazenie pre vodiča:

  — návestný opakovač v kabíne,

  — návesti na návestidle: stoj, povolená rýchlosť pri ďalšom návestidle (15, 40, 80, 120, MAX), žiadny prenos/porucha, režim posunovania.

— Kontrola :

  — rýchlostný limit,

  — kontrola bdelosti každých 1 550 m, ak $v_{vskutočná} < v_{vcieľová}$,

  — kontrola bdelosti každých 200 m, ak $v_{vskutočná} > v_{vcieľová}$,

  — návesť STOJ,

  — rýchlostný limit v režime posunovania.

— Reakcia:

  — Núdzová brzda sa spustí

    — v prípade, že nereaguje rušňovodič,

    — ak je rýchlostný limit stále prekročený 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 hardvére 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 nasledujúce 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 prevádzku na nevybavenej infraštruktúre.

Dáta 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 vlaku:

  — 100 kHz ± 10 kHz (FSK),

  — 25 kbit/sek,

  — 99 použiteľných bitov na jeden telegram.

— Vlastnosti vlaku vkladané rušňovodičom:

  — Vlastnosti vlaku z pohľadu napríklad základných brzdných percent, maximálnej rýchlosti, sú nastavené predprogramovanou zásuvným modulom parametrov, ktorý je v hardvére vlaku. Zmeny zostavy vlaku a brzdnej schopnosti môžu byť nastavené rušňovodičom 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.

— Rušňovodičové 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 zabrzdenie, ak:

— maximálna bezpečná rýchlosť je prekročená o stanovenú toleranciu a rušňovodič 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 zabrzdenie, ak:

— vlak prejde návestidlo v polohe STOJ (vlak sa zastaví, a rušňovodič môže pokračovať v jazde pod čiastočnou kontrolou, ktorá je limitovaná 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 nezvrátiteľná 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 zohľadňujú pre interoperabilitu.

Magneticky spojené rezonančné obvody trať ové a vozidlové prenášajú 1 z 3 informácií do vlaku. Systém sa nepovažuje za bezpečný z hľadiska výskytu chýb, ale je dosť bezpečný na to, aby kontroloval vodiča. Správa sa ako záložný systém, čo znamená, že nedáva rušňovodičovi 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 rušňovodič vkladať do systému:

  Brzdné 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 brzdnej 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 limitovanú 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 osobitných 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. Čiastočne inštalovaný na vysokorýchlostných tratiach s cieľom bodového prenosu a kontroly prechodných obmedzení rýchlosti, keď rýchlostné úrovne nie sú stanovené kódmi TVM.

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

Prenos údajov je medzi pasívnymi trať ovými 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 tiež 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 vlaku:

  — 4,5 MHz,

  — 50 kbit/sek,

  — 12 použiteľných bitov (celkovo 4 x 8 bitov) analógového typu,

  — 172 použiteľných bitov (celkovo 256 bitov) digitálneho typu.

— Okrem vlakových súprav, vlastnosti vlaku, ktoré musí rušňovodič vkladať:

  — kategória vlaku,

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — dĺžka vlaku,

  — brzdné vlastnosti vlaku.

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — stav kontroly rýchlosti,

  — uvoľnenie rýchlosti,

V poslednej verzii KVB sú poskytované iba indície 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 brzdný 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. Povolenie núdzovej brzdy je možné iba pri státí.

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 sa berú do úvahy pre interoperabilitu.

Traťová časť systému pozostáva z kódovaných koľajových obvodov, ktoré prevádzkujú jednu nosnú frekvenciu. Nosná frekvencia je kódovaná 100 % moduláciou amplitúdy. Takmer celý park lokomotív je vybavený vozidlovým zariadením. Vozidlová časť systému bola zmodernizovaná, a tak je zariadenie sčasti počítačové.

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

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlaku:

  — 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 (rýchlostný limit 100 km/h), plná rýchlosť.

— Kontrola:

  — rýchlostný limit/môže byť prekročený pri kontrole bdelosti,

  — žiadna kontrola vzdialenosti.

— Reakcia:

  Núdzová brzda v prípade, že chýba reakcia rušňovodiča, keď je prijatá informácia o obmedzení 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 tiež inštalovaný na tratiach v Rakúsku a Španielsku.

Systém pozostáva z trať ovej časti, ktorá má stavebné časti:

— prispôsobenie zabezpečovacím systémom a príslušnému dátovému prenosu,

— 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 induktívnu káblovú slučku a vozidlovú feritovú anténu.

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlaku:

  — 36 kHz ± 0,4 kHz (FSK),

  — 1 200 bit/sek,

  — 83,5 krokov na jeden telegram.

— Prenos údajov z vlakov:

  — 56 kHz ± 0,2 kHz (FSK),

  — 600 bit/sek,

  — 41 krokov na jeden telegram.

— Vlastnosti vlaku, ktoré môže vodič vkladať:

  — dĺžka vlaku,

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — brzdné vlastnosti vlaku (brzdiace percento a brzdný režim).

— Zobrazenie pre vodiča:

  — platný prevádzkový režim, stav dátového prenosu,

  — maximálna povolená rýchlosť/aktuálna rýchlosť na tachometri s dvoma ukazovateľmi,

  — cieľová rýchlosť,

  — cieľová vzdialenosť,

  — pomocné údaje.

— Kontrola:

  — traťová rýchlosť (maximálna rýchlosť, prechodné a trvalé obmedzenia rýchlosti),

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — miesto zastavenia,

  — smer pohybu,

  — dynamický brzdný profil,

  — pomocné funkcie, napríklad sťahovanie zberačov (pozri prílohu C).

— Reakcia:

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

— LZB prevádzkové pravidlá:

  DB používa systém ako bezpečnostné automatické riadenie vlaku, traťové návestidlá nie sú vyžadované; 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 bŕzd.

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. Pásy sú pod napätím +/– 12 až +/– 20V v závislosti od znaku návestidla. Systém nie je považovaný za bezpečný z hľadiska porúch, ale je dostatočne bezpečný na to, aby kontroloval rušňovodiča. Funguje plne v pozadí, čo znamená, že nedáva žiadne indikácie vodičovi o znakoch návestidla, iba oznamuje, že vlak je kontrolovaný.

Hlavné vlastnosti:

— Trať ové pásy napájané jednosmerným prúdom (± 12 až +/– 20 V).

— Na palube nevkladá rušňovodič žiadne vlastnosti, na palube je uložená iba jedna preddefinovaná brzdná krivka.

— Kontrola:

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

  — V prípade návesti absolútny STOJ na návestidle, 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.

Perspektíva:

Železničná infraštruktúrna sieť Luxemburska sa práve vybavuje ETCS – úrovňou 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 infraštruktúrnej sieti 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 signalizácie vlakom, cestou elektronických „symbolov“, ktoré sa zasielajú rádiom do vozidlového zariadenia,

— zobrazenie oprávnenia na pohyb rušňovodičovi,

— 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 nezahrňuje funkčnosť ochrany vlaku (preto tam nie je rozhranie medzi RETB zariadením vlaku a brzdným systémom). Avšak ochrana vlaku pred prekročením rýchlosti je poskytovaná štandardným zariadením TPWS opísaným v prílohe B. Vlakové zariadenie TPWS zahŕňa funkčnosť AWS (tiež opísanú v prílohe B), ktorá poskytuje zvukové a vizuálne informácie rušňovodičovi, 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 rušňovodiča (Cab Display Unit – CDU).

CDU sa skladá z:

— kľúčového spínača, ktorým sa vlakové zariadenie prepína do prevádzkového režimu,

— „prijímacieho“ tlačidla, ktorým sa príjímajú „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 tiež 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 sa použiť 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 induktívne.

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 vlaku:

  — 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.

— Zobrazenia pre rušňovodiča:

  — maximálna povolená rýchlosť,

  — cieľová rýchlosť,

  — aktuálna rýchlosť vlaku,

— predsunutá informácia o druhotných cieľoch,

— výstrahy pred zabrzdením núdzovej brzdy,

— pomocné informácie.

— Kontrola:

Za normálnych podmienok (plná kontrola) vlak kontroluje nasledujúce elementy:

— trať ovú rýchlosť závisiacu 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 pre poruchu), je možné použiť systém na čiastočnú kontrolu. V tomto prípade je MMI vypnuté a rušňovodič sa musí riadiť návestidlami.

— Reakcie:

— prevádzková brzda,

— núdzová brzda.

Zodpovedný členský štát: Taliansko

SELCAB

Opis:

ATC systém, ktorý je inštalovaný na vysokorýchlostnej trati Madrid – Sevilla ako prídavná časť LZB v staničných oblastiach. Vozidlové zariadenie LZB 80 (Španielsko) môže tiež spracovávať informácie SELCAB-u.

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

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlakov:

— 36 kHz ± 0,4 kHz (FSK),

— 1 200 bit/sek,

— 83,5 krokov na jeden telegram.

— Vlastnosti vlaku, ktoré môže vkladať rušňovodič:

— dĺžka vlaku,

— maximálna rýchlosť vlaku,

— brzdné vlastnosti vlaku.

— Zobrazenia pre rušňovodiča:

— maximálna povolená rýchlosť/aktuálna rýchlosť na tachometri s dvoma ukazovateľmi,

— cieľová rýchlosť,

— cieľová vzdialenosť,

— pomocné informácie.

— Kontrola:

  — trať ová 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.

Zodpovedný členský štát: Španielsko

SHP

Samoczynne Hamowanie Pociągu

Opis:

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

Magneticky spojené rezonančné obvody, trať ové 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 tiež pred nekontrolovaným pohybom vozidla s rýchlosťou nad 10 % maximálnej povolenej rýchlosti vozidla. Funguje ako záložný systém, čo znamená, že rušňovodičovi 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 trať ovým návestidlom a pred vchodovým návestidlom stanice,

  — 0 m pred (pri) odchodovým návestidlom stanice.

Reakcia:

Vozidlové signálne svetlo sa aktivuje, keď vlak prechádza rezonančný obvod (na trati), ktorý požaduje potvrdenie rušňovodiča. 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 signálne svetlo a je požadované potvrdenie rušňovodiča v rámci rovnakého časového limitu ako pri funkcii SHP. Potom je potvrdenie vyžadované po každých 60 sekundách. Kontrola SHP opätovne spúšťa 60-sekundové 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 trať ovej 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 tiež in-fill káblová slučka.

Trať ová 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 kol'ajnicami s malým odsadením od stredu.

Hlavné vlastnosti:

— Prenos údajov do vlakov:

  — 100 kHz ± 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 rušňovodičom (TBL2):

  — dĺžka vlaku,

  — maximálna rýchlosť vlaku,

  — brzdné vlastnosti vlaku (brzdná hmotnosť, typ vlaku, vypnuté brzdy, ďalšie špecifické parametre),

  — výber jazyka, identifikačné parametre.

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  — maximálna rýchlosť (brzdná krivka),

  — cieľová rýchlosť,

  — cieľová vzdialenosť,

  — rýchlosť vlaku,

  — prevádzkový režim,

  — pomocné informácie.

— Kontrola:

  — trať ová rýchlosť,

  — obmedzenia rýchlosti (trvalé a prechodné),

  — špeciálne obmedzenia pre nákladné a iné vlaky,

  — miesto zastavenia,

  — dynamický brzdný profil,

  — smer pohybu,

  — bdelosť rušňovodiča,

  — pomocné funkcie (zberač, rádiová komunikácia).

— Reakcia:

  — zvukové a vizuálne výstrahy,

  — núdzová brzda sa zabrzdí, keď je kontrola pohybu narušená alebo rušňovodič nepotvrdí výstrahu.

Zodpovedný členský štát: 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 rušňovodiča pri normálnej brzdnej 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 uzávery).

  — Vlak prejde návestidlo s návesťou 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 princípy na znižovanie pravdepodobnosti zavádzania rušňovodiča na takú nízku úroveň, ako je možné.

TPWS vizuálne oznamuje rušňovodičovi:

— 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 má 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 zachytávača rýchlosti 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 zachytávačoch rýchlosti. Žiadne vkladanie vlastností v súčasnosti nie je v prevádzke, ale môže byť zvážené.

— Potvrdenie obmedzujúcich podmienok rušňovodičom do 2,5 sekundy, inak sa sa zabrzdia núdzové brzdy.

— Núdzová brzda je povoliteľná minútu po tom, ako bola aplikovaná, za predpokladu, že požiadavka brzdy bola tiež potvrdená.

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska

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 – Marseilles/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 induktívnych slučkách alebo balízach (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 induktívne slučky:

  — TVM 300: 14 frekvencií (1,3 až 3,8 kHz),

  — TVM 430: PSK modulovaný signál, 125 kHz, 170 bitov.

— Vlastnosti vlaku na palube uvedené na lokomotívach pre ťahané vlaky v Eurotuneli (nie na TGV, kde sa používajú trvalé hodnoty).

— Zobrazenie pre rušňovodiča:

  Rýchlostné príkazy spojené s farebnými svetelnými návesťami.

— Kontrola:

  — rýchlosť (trvalá),

  — aktivovanie brzdenia 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 zvažované pre interoperabilitu.

Systém pozostáva z nasledujúcich častí:

— Trať ové zariadenie:

  — trať ová väzobná cievka (transpondér), ktorá je namontovaná mimo koľajníc,

  — na niektorých miestach sú slučky používané na účely in-fill,

  — tabuľa signálového rozhrania, ktorá skúma a odvodzuje informácie, ktoré budú prenesené.

— Vozidlové zariadenie:

  — vozidlová jednotka so schopnosť ou spracovávania údajov a zariadenie prijímania/prenášania údajov. Na brzdy účinkuje cez jednotku rozhrania brzdy,

  — vozidlová väzobná 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 ovládaný 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 autorizovaná rýchlosť,

  — aktuálna rýchlosť,

  — cieľová rýchlosť,

  — cieľová vzdialenosť.

— Pomocné informácie a tlačidlá.

— Vkladanie vlakových údajov:

  — kódovací panel alebo

  — priamo do palubnej jednotky.

— Kontrola:

  — trať ová 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 definovanej 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 zvažované pre interoperabilitu.

Systém pozostáva z nasledujúcich častí:

— Trať ové 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 spojovacia cievka namontovaná na podvozku, ktorá prijíma údaje z trate (s našim zariadením je možný iba prenos trať – vlak),

  — vozidlová jednotka so schopnosťou spracovávania údajov a zariadenie prijímania/prenášania údajov. Funguje cez jednotku brzdného rozhrania na brzdách,

  — 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 rušňovodič.

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 rušňovodiča:

  — Jeden 4-miestny LCD displej zobrazujúci:

    — '8 – – 8'; žiadny monitoring alebo

    — '8 8 8 8'; monitoring maximálnej rýchlosti vlaku, alebo

— '– – – –'; monitoring maximálnej autorizovanej trať ovej rýchlosti, alebo

— '6 0'; cieľ ová 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:

— trať ová 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 kráľ ovstva

5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS a GSM
8. Rádio 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 urobiť odkaz na register infraštruktúry, ako sa definuje v prílohe C.

Iba na informačné účely, systémy nepoužívané v členských štátoch:

15. *Rádio UIC kapitola Bulharsko*

Rádio UIC (Medzinárodná únia železníc) kapitola 1 až 4

Opis:

Toto rádio trať – vlak dodržiava technické ustanovenia opísané vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1. 7. 1984. Je to minimálny rozsah nevyhnutný pre medzinárodnú železničnú dopravu.

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

Rádiové systémy dodržiavajúce tento základný rozsah umožňujú simplexnú (jednosmernú) a duplexnú (dvojsmernú) hlasovú komunikáciu a použitie prevádzkových návestidiel (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 ak pásmo A nie je dostupné),

  — interval frekvencie 25 kHz,

  — duplexné frekvenčné dvojice 10 MHz od seba,

  — zoskupovanie 4 kanálov, preferované 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu,

  — bilaterálna, prípadne multilaterálna dohoda o používaných frekvenciách.

— Citlivosť:

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

  — > 2 μV (trať).

— Vysielací výkon:

  — 6 W vlak,

  — 6 W trať.

— Vlastnosti antény:

  — λ/4 všesmerová (vlak),

  — 4 m nad koľajnicou (vlak),

  — všesmerová alebo smerová (trať),

  — v tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať),

  — zakončovací rezistor 50 ohmov.

— Polarizácia:

  — vertikálna,

  — v tuneloch, akákol'vek 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, vložením čísla kanálu,

  — automatické, v závislosti od napätia prijímača.

— Prevádzkové tóny:

  — vol'ný kanál: 2 280 Hz,

  — prijímací: 1 960 Hz,

  — riadiaci: 2 800 Hz,

  — výstraha: 1 520 Hz.

Zodpovedné členské štáty: Francúzsko, Nemecko, Mad'arsko, Luxembursko

Rádio UIC kapitola 1 až 4 + 6

Opis:

Toto rádio trat' – vlak dodržiava technické ustanovenia opísané vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1. 7. 1984.

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

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

Hlavné vlastnosti:

— Frekvencie:

  — smer vlak – trat':

    457,450 MHz ..458,450 MHz

  — smer trat' – 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 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu,

  — bilaterálna, prípadne multilaterálna dohoda o používaných frekvenciách.

— Citlivost':

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

  — > 2 μV (trat').

— Vyžarovací výkon:
  — 6 W vlak,
  — 6 W trať.
— Vlastnosti antény:
  — λ/4 všesmerová (vlak),
  — 4 m nad koľajnicou (vlak),
  — všesmerová alebo smerová (trať),
  — v tuneloch zvodové káble alebo silne smerové antény (trať),
  — zakončovací 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 vlak:
  — manuálne, vložením čísla kanálu,
  — automatické, v závislosti od napätia prijímača.
— Prevádzkové tóny:
  — voľný kanál: 2 280 Hz,
  — prijímací: 1 960 Hz,
  — riadiaci: 2 800 Hz,
  — výstraha: 1 520 Hz.
— Štruktúra telegramu:
  — synchr. 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 (kódovania v hexadecimálnom zobrazení):
  — smer trať – vlak:
    — reč 08
    — núdzové zastavenie 09
    — test 00

- zrýchlenie jazdy 04
- spomalenie jazdy 02
- oznam z reproduktoru 0C
- písomné nariadenie 06
- rozšírenie telegramu 03

— smer vlak – trať:

- požadovaná komunikácia 08
- potvrdenie nariadenia 0A
- pokyn 06
- skúška 00
- pracovníci vlaku požadujú komunikáciu 09
- požadovaná 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 nariadenia opísané vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1. 7. 1984.

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 signálov (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:**

- λ/4 všesmerová (vlak),
- 4 m nad koľajnicou (vlak),

— všesmerová alebo smerová (trať),

— v tuneloch zvodové káble alebo veľmi 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, vložením čísla kanálu,

— automatické, v závislosti od napätia prijímača.

— **Prevádzkové tóny**:

— voľný kanál: 2 280 Hz,

— všeob. volací tón: 1 960 Hz,

— riadiaci: 2 800 Hz,

— núdzový: 1 520 Hz.

— **Štruktúra telegramu**:

— synch. hlavička: 1111 1111 0010,

— 6-decimálne číslo vlaku, kódované BCD,

— 2 miesta informácií, 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 rušňovodičovi,

— horúcobežné ložisko,

— inštrukcia č. 9 (používaná pre vzdialený PA v triede 8100 EMU),

— zastavenie na ďalšom návestidle,

— zastavenie na nasledujúcej stanici,

— inštrukcia č. 5 (v súčasnosti nepoužívaná),

— inštrukcia č. 6 (v súčasnosti nepoužívaná),

— inštrukcia č. 7 (v súčasnosti nepoužívaná),

— zastavenie pri nebezpečenstve,

— test.

— Smer trať – vlak:

— skúška,

— rušňovodič,

— 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 nariadenia vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1. 7. 1984. Kapitola 7 vydania 1. 1. 1988.

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 signálov (tónov), rovnako ako selektívne (výberové) volanie a prenos údajov. Schopnosti dátového prenosu sú rozšírené. Táto vlastnosť sa v prospekte UIC nepovažuje za povinnú. Ak nemôže byť zaručená bilaterálnou alebo multilaterálnou dohodou, mala by byť používaná iba na vnútroštátnej úrovni.

Hlavné vlastnosti:

— Frekvencie:

— smer vlak – zem:
457,450 MHz ..458,450 MHz

— smer zem – 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 62 ... 65 pre medzinárodnú dopravu,

— bilaterálna, prípadne multilaterálna dohoda o používaných frekvenciách.

— Citlivosť:

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

  — > 2 μV (trať).

— Vyžarovací výkon:

  — 6 W vlak,

  — 6 W trať.

— Vlastnosti antény:

  — λ/4 všesmerová (vlak),

  — 4 m nad koľajnicou (vlak),

  — všesmerová alebo smerová (trať),

  — v tuneloch zvodové káble alebo veľmi 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, vložením čísla kanálu,

  — automatické, v závislosti od napätia prijímača.

— Prevádzkové tóny:

  — voľný kanál: 2 280 Hz,

  — prijímací: 1 960 Hz,

  — riadiaci: 2 800 Hz,

  — výstraha: 1 520 Hz.

— Štruktúra telegramu:

  — synch. 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 (kódovania 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

    — klapka/rozšírenie telegramu 03

  — smer vlak – trať:

    — požadovaná komunikácia 08

    — potvrdenie nariadenia 0A

    — pokyn 06

    — test 00

    — pracovníci vlaku požadujú komunikáciu 09

    — požadované telefónne spojenie 0C

    — klapka/rozšírenie telegramu 03

— klapka 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. Tieto 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 Glasgowa, 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 Vydania G a H (traťové)

BR 1661 Vydanie A (vlakové)

Nazývané Cab Secure Radio

Opis:

Toto rádio trať – vlak dodržiava technické nariadenia opísané v špecifikáciách železničných koľají Railtrack (Špecifikácia BR 1845 Vydania 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 – zem:
    448,34375 ..448,48125 MHz
    (Poznámka: Existujú ďalšie kanály, o ktorých budú informácie získané)

  — smer zem – vlak:
    454,84375 MHz ..454,98125 MHz

  — interval frekvencie 12,5 kHz,

  — duplexné frekvenčné dvojice 6,5 MHz od seba,

  — bilaterálna, prípadne multilaterálna dohoda o používaných frekvenciách.

— Citlivosť:

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

  — > 2 μV (trať).

— Vyžarovací výkon:

  — 10 W vlak,

  — 10 W trať.

— Vlastnosti antény:

  — λ/4 všesmerová (vlak),

  — 4 m nad koľajnicou (vlak),

  — všesmerová alebo smerová (trať),

  — v tuneloch zvodové káble alebo veľmi 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 kHz pre hlas.
— Prevádzkové režimy:
  — režim 1, duplexný režim.
— Prepínanie kanálov vo vlaku:
  — manuálne, zadaním 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 elementy:
    — signalizačné telegramy (3 byty):
      — typ správy (systém voľný, systém 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.),
      — oblastný 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:

  — Test 80

  — požadovaná komunikácia 82

  — nastavenie čísla signálu 84

  — núdzová odpoveď 86

  — obsadené 88

  — zrušené volanie 90

  — DSD výstraha 96

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo (UK)

BR 1609 Vydanie 2

Nazývané Vnútroštátna rádiová sieť (NRN)

Opis:

Toto rádio trať – vlak dodržiava technické nariadenia 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 MHz od seba,

  — nie všetky frekvencie v rámci indikovaných pásiem sa používajú.

— Citlivosť:

  — < 0,6 μV s odstupom signálu od šumu 12 dB (vlak),

  — < 0,3 μV s odstupom signálu od šumu 12 dB (trať).

— Vyžarovací výkon:

  — > 25 W vlak,

  — > 25 W trať.

— Vlastnosti antény:

  — λ/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 rušňovodič ho vkladá na začiatku cesty.

  — Automatická zmena na hlasový kanál, ktorá nasleduje po správe z riadiaceho centra.

— Rozsah audiofrekvencie:

  — 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 časti 6 a s formátmi správ ako definuje MPT1327.

— Typy správ z vlaku :

  — Požaduje sa kompletné číslo. Bude obsahovať totožnosť rádia. Posiela sa po prijatí telegramu „kanál voľný“.

  — Zrušenie.

  — PTT telegram, ktorý je poslaný vždy po identifikácii vysielacieho zariadenia. Udáva totožnosť rádia.

  — Telegram automatickej odpovede pri selektívnom volaní rádia. Obsahuje totožnosť rádia.

  — Núdzové volanie. Obsahuje totožnosť rádia. Nevyžaduje príjem telegramu „voľný“.

  — Prioritné volanie.

— Typy správ do vlaku:

  — Telegram „selektívne volanie“. To aktivuje telegram s automatickou odpoveďou.

  — Telegram „voľný kanál“.

  — Telegram „choď na kanál“. To nasmeruje rádio na určitý kanál, zapne reproduktor a ohlási výstražný tón.

  — Telegram „zrušiť“. To zruší volanie, vypne reproduktor a vráti rádio na nastavený kanál.

  — Telegram „zlyhanie volania“. Rovnaký ako telegram „zrušiť“, ale tiež oznamuje používateľovi, že volanie zlyhalo.

  — Telegram „všeobecné volanie“. Je to špeciálna verzia inštrukcie „choď na kanál“.

Zodpovedný členský štát: Spojené kráľovstvo (UK)

FS ETACS a GSM

Opis:

Riešenie rádiovej 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 zaviedli 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 ustanovenia opísané vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1. 7. 1984. 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, preferujú sa 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:

  — λ/4 všesmerová (vlak),

  — 4 m nad kol'ajnicou (vlak),

  — všesmerová alebo smerová (trať),

  — v tuneloch zvodové káble alebo špirálové antény (trať),

  — zakončovací odpor 50 ohmov.

— Polarizácia:

  — vertikálna,

  — v tuneloch, akákol'vek 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, vložením čísla skupiny,

  — automaticky, vnútri skupiny v závislosti od napätia prijímača.

— Prevádzkové tóny:

  — kanál vol'ný: 2 280 Hz,

  — počúvanie: 1 960 Hz,

  — riadenie: 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 trať ového 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 s odstupom 10 MHz,

— 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:

— λ/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, vložením 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

PKP Rádiový systém

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 μV s odstupom signálu od šumu > 20 dB.

— Vyžarovací výkon:

  — 6 W (trať a vozidlo).

— Vlastnosti antény:

  — λ/4 všesmerová (vlak),

  — λ/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, vložením čísla kanálu.

— Rozsah audio frekvencie:

  — 300 Hz ... 3 000 Hz pre hlas (bude znížená pod 2 700 Hz, keď bude uvedený interval 12,5 kHz).

— Prevádzkové tóny selektívneho volania:

  — vlaky (vozidlá), nepárne číslo: f_1 = 1 160 Hz,

  — vlaky (vozidlá), párne číslo: f_2 = 1 400 Hz,

  — trať (trvalé prevádzkové centrály): f_3 = 1 670 Hz.

— Frekvenčná odchýlka:

  — < 5 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 x 100 ms f_1, f_2 a f_3 prevádzkových tónov, za ktorými nasleduje priestor 500 ms.

  — Aktivuje núdzové brzdenie vozidla, ak je sled (f_1, f_2 a f_3) prijatý dvakrát.

  — Používa ventil v pneumatickom brzdnom systéme, ktorý je namontovaný v druhom pneumatickom kanále (prvý kanál je používaný SHP AWS a systémom kontroly bdelosti).

— Sieť vybavená centrálami automatického nahrávania

  — prenos údajov limitovaný na identifikačné číslo zariadenia.

Zodpovedný členský štát: Poľsko

Vlakové rádio VR

nazývané

„Linjaradio“ (po fínsky znamená trať'ové rádio)

Opis:

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

Trať'ové rádio je analógové rádio, ktoré pozostáva z trať'ového a mobilného (vlakového) zariadenia.

Rádiové systémy, ktoré dodržiavajú tento základný rozsah, umožňujú duplexnú hlasovú komunikáciu (medzi trať'ou a vlakom), poloduplexnú hlasovú komunikáciu (medzi rušňovodičmi) a volania rušňovodiča 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 μV s odstupom signálu od šumu > 20 dB (vlak),

  — > 2 μV (trať).

— Vyžarovací výkon:

  — 15 W vlak,

  — 10 W trať.

— Vlastnosti antény:

  — λ/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 (rušňovodič – kontrolór),

  — režim 2, poloduplexný režim (rušňovodič – rušňovodič).

— Prepínanie kanálov vo vlaku

  — manuálne, vložením 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 rádiovej komunikácie TRS je navrhnutý pre prevádzkovú duplexnú komunikáciu medzi rušňovodičom a dispečerom alebo signalistom prostriedkami stuhovej siete pozdĺž koľajníc.

Systém TRS zabezpečuje duplexnú komunikáciu na prenos konverzácie, rutinných informácií (pokyny, správy), všeobecných volaní a núdzových volaní, a poloduplexnú komunikáciu medzi rušňovodičmi 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 rušňovodič – strojvodca a iných účastníkov na predvolenom kanále.

Selektívne volanie so šesťmiestnym číslom vlaku bude prenášané v smere dispečer rušňovodičovi, 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 krátkeho 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 rušňovodiča 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. Týmto systémom sú vybavené všetky úseky siete LDZ.

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:

  — ≤ 50 μkV s odstupom signálu od šumu 20 dB.

— Vyžarovací výkon:

  — ≤ 12 W (trať a vozidlo).

— Vlastnosti antény:

  — λ/4 všesmerová (trať),

  — λ/12 všesmerová (vlak),

  — zakončovací odpor 50 alebo 75 ohmov v závislosti od typu rádiovej skupiny.

— Polarizácia:

  — vertikálna.

— Prevádzkové režimy:

  — simplexný režim.

— Prepínanie kanálov:

  — manuálne mechanickým prepínaním.

— Rozsah audio frekvencie:

  — 300 Hz ... 3 000 Hz pre hlas, selektívne volania, prevádzkové návestidlá.

— Prevádzkové tóny selektívneho volania:

  — BRS – LRS f_1 = 1 400 Hz,

  — BRS – DRS f_2 = 700 Hz,

  — BRS – HRS (údržba, pohyblivá jednotka) f_3 = 2 100 Hz,

  — BRS – BRS f_4 = 1 000 Hz,

  — DRS – BRS f_4 = 1 000 Hz,

  — LRS – BRS f_3 = 1 000 Hz.

— Odchýlka prenosovej frekvencie:

  — ≤ 3 kHz ≥ 1,5 kHz pre selektívne volania,

  — ≤ 3 kHz pre hlas.

— Sieť vybavená centrálami automatického nahrávania.

— Typy antén LRS:

  — Γ – 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.

Okrem TRS sa používa vnútrostaničný rádiový komunikačný systém, ktorý zahŕňa posunovaciu, údržbovo-technologickú a špeciálnu komunikáciu pre núdzové podmienky. Tento systém je založený na oblastnom princípe 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 nariadenia stanovené vo vyhláške 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 and 150,290 – 150,350 MHz,
  interval frekvencie 20 kHz,
  10 kanálov bolo zavedených z vyššie uvedených pásiem.

— Citlivosť:

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

  — >2 μV (trať).

— Vyžarovací výkon:

  — 10 W (vlak),

  — 18 W (trať).

— Vlastnosti antény :

  — λ/4 (vlak),

  — 3λ/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, vložením čísla kanála.

Zodpovedný členský štát: Grécko

Rádio UIC kapitola Bulharsko

(len na informačné účely)

Opis:

Toto rádio trať – vlak dodržiava technické nariadenia opísané vo vyhláške UIC 751-3, tretie vydanie, 1. 7. 1984. 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: 467,400 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:

  — λ/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 riadiaci signál,

  — 1,75 kHz pre hlas,

  — 3,50 kHz nominálne.

— Prepínanie kanálov vo vlaku:

  — manuálne, vložením 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 trakčnej jednotky: 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. vlaku,

— 1 100 ms odlučovacia frekvencia,

— 1 element 100 ms pokyn alebo správa (z trakčnej jednotky),

— a s rôznou dĺžkou 400 ms … 1 400 ms pokyn alebo správa (do TJ).

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 nariadenia 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 rádiovej komunikácie trať – vlak poskytuje hlasovú komunikáciu so všetkými typmi vlakov a lokomotív na hlavných i vedľajších tratiach v krajine.

Oblastné rádiové komunikačné systémy poskytujú staničným operátorom a rušňovodičom 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 diaľkovým 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 diaľkového systému:

— VHF 146 - 174 MHz frekvenčné pásmo,

— 14 duplexných kanálov,

— poloduplexná prevádzka.

Na železničných staniciach 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 efektívnosť železničnej prevádzky používajú prenosné rádiá Motoroly série GP a P.

Na riadenie železničnej dopravy vlakov prichádzajúcich zo susedných krajín, Lotyšska a Ruska majú estónske železnice paralelne 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 trať ového 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:

  — Vlak – trať a trať – vlak: 2 130 kHz – základná,
    2 150 kHz – dodatočná,

— Citlivosť:

  — ≤ 50 μkV s odstupom signálu od šumu 20 dB.

— Vyžarovací výkon:

  — ≤ 12 W (trať a vozidlo).

— Vlastnosti antény:

  — λ/4 všesmerová (trať),

  — λ/12 všesmerová (vlak).

— Zakončovací odpor 50 alebo 75 ohmov v závislosti od typu rádiovej skupiny.

— Polarizácia:

  — vertikálna.

— Prevádzkové režimy:

  — simplexný režim.

— Prepínanie kanálov:

  — manuálne, mechanickým prepínaním.

— Rozsah audio frekvencie:

  — 300 Hz ... 3 000 Hz pre hlas, selektívne volania, prevádzkové signály.

— Prevádzkové tóny selektívnych volaní:

  — BRS – LRS f_1 = 1 400 Hz,

  — BRS – DRS f_2 = 700 Hz,

  — BRS – BRS f_4 = 1 000 Hz,

  — DRS – BRS f_4 = 1 000 Hz,

  — LRS – BRS f_3 = 1 000 Hz.

— Frekvenčná odchýlka prenosu:

  — ≥ 1,5 kHz ≤ 3 kHz pre selektívne volania,

  — ≤ 3 kHz pre hlas.

— Sieť vybavená centrálami 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 lokomotívy) 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 μkV s odstupom signálu od šumu 20 dB.

— Vyžarovací výkon:

  — ≤ 25 W (trať),

  — ≤ 12 W (vlak),

  — ≤5 W (ručná).

— 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 definované 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) definované 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 transeurópsky vysokorýchlostný a konvenčný železničný systém), alebo v príslušnej vnútroštátnej dokumentácii systémov triedy B alebo špecifických prenosových modulov (STM). Je potrebné poznamenať, že matica nedefinuje 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 pre interoperabilitu, 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 časť 7.4.2.9]. Prevádzkový predpis týkajúci sa prechodu medzi dvoma systémami triedy B sa považuje za vnútroštátnu záležitosť.

MATICA PRECHODOV

Ako čítať maticu

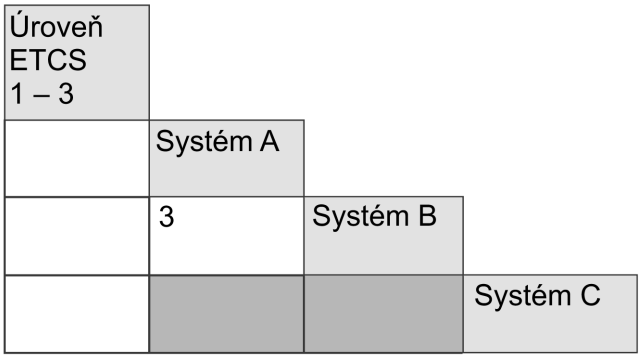
Diagonála matice uvádza systémy triedy A a všetky systémy triedy B relevantné pre vysokorýchlostné a konvenčné transeurópske železničné siete.

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 vykonajú podľa opisu v dokumente PODSKUPINA 035.

Príklad:



Systémové prechody

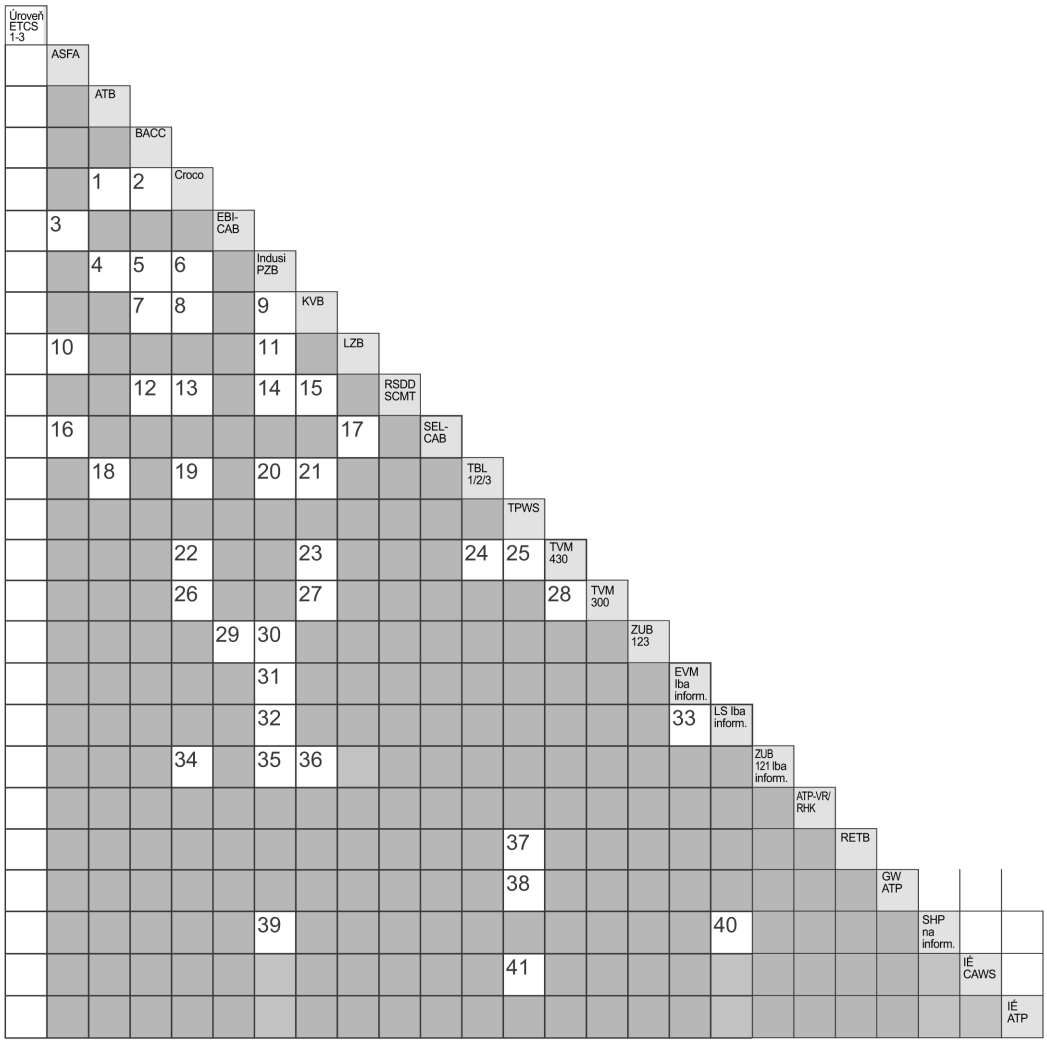
V prípade, že prechod vykonáva špecifický prevodový modul (STM) ETCS, mali by byť použité pojmy definované v dokumente PODSKUPINA 035.

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 vodiča so systémom.



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: Elektromagnetická charakteristika systémov detekcie prítomnosti vlaku používaných v členských štátoch

Sú tu uvedené elektromagnetické charakteristiky systémov detekcie prítomnosti vlaku používaných v členských štátoch, vrátane testovej špecifikácie.

– *Otvorený bod* –

PRÍLOHA C

CHARAKTERISTIKY ŠPECIFICKÉ PRE TRAŤ A CHARAKTERISTIKY ŠPECIFICKÉ PRE VLAK, KTORÉ MAJÚ BYŤ ZARADENÉ DO REGISTROV PODĽA ČLÁNKU 24 SMERNICE 2001/16/ES

Všeobecné požiadavky

Ako je uvedené v kapitole 7, charakteristiky špecifické pre trať definované v tejto prílohe zahrnie prevádzkovateľ infraštruktúry do registra infraštruktúry.

Ako je uvedené v kapitole 7, charakteristiky špecifické pre vlak definované v tejto prílohe zahrnie železničný podnik do registra železničných koľajových vozidiel.

Ako je uvedené v oddicle 6.2 (Subsystém riadenia a zabezpečenia), podmienkou pre prevádzkovanie vlaku je krížová kontrola príslušného registra železničných koľajových vozidiela registra infraštruktúry, pokiaľ ide o interoperabilitu.

Príloha C sa zaoberá tými aspektmi zostáv riadenia a zabezpečenia, ktoré nepokrýva príloha A ani príloha B, a možnosťami voľby pre systémy triedy A a B a rozhraniami (pozri prílohu D obrázok 8).

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 pre interoperabilitu nepokrývajú celú traťovú zostavu 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 prevádzkovateľ 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 pokryté požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu, napríklad systémov počítača náprav),

— klimatických podmienok a fyzikálnych podmienok pozdĺž trate.

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 charakteristiky.

Cieľom je, aby boli požiadavky a charakteristiky uvedené v registri infraštruktúry a v registri železničných koľajových vozidiel v súlade s technickými špecifikáciami pre interoperabilitu; najmä nesmú byť prekážkou pre interoperabilitu.

Register železničných koľajových vozidiel

V rámci tejto technickej špecifikácie pre interoperabilitu sa pre železničný podnik predpokladajú niektoré voľby zariadenia, funkcií a hodnôt týkajúcich sa typu vlaku. Okrem toho, keďže požiadavky technickej špecifikácie pre interoperabilitu nepokrývajú celú vozidlovú zostavu riadenia a zabezpečenia, prevádzkovateľ infraštruktúry potrebuje ďalšie informácie o používaní systémov triedy B a charakteristiky 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 pokryté požiadavkami 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 dodatkom 1 (charakteristiky železničných koľajových vozidiel, ktoré musia byť zlučiteľné so systémami na určovanie polohy vlaku) z dôvodu usporiadania konštrukcie traťových obvodov],

— brzdných parametrov pre systém triedy A,

— brzdných parametrov pre systémy triedy B,

— všeobecných brzdných parametrov,

— druhov bŕzd,

— 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 prevádzkovateľom infraštruktúry, ktorí ich musia využívať pomocou vlakovej 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 charakteristík vlaku a trate (tunelov) a podrobností iných technických špecifikácií pre interoperabilitu.

Register železničných koľajových vozidiel môže byť špecifický pre jeden vlak alebo kategóriu vlakov, ktoré majú rovnaké charakteristiky.

Zoznamy špecifických charakteristík a požiadaviek

Tento zoznam je povinnou požiadavkou pre register infraštruktúry a pre register železničných koľajových vozidiel, aby boli dostatočne opísané špecifické charakteristiky a požiadavky a aby sa uľahčila interoperabilita. Zoznam sa zaoberá len technickými otázkami, prevádzkové otázky sú obsiahnuté v technickej špecifikácii pre interoperabilitu prevádzkovania dopravy a riadenia.

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 zavedené v súvislosti so zodpovedným členským štátom uvedeným v prílohe B. Register infraštruktúry musí zahŕňať tieto body:

— zodpovedný členský štát,

— názov subsystému prílohy B,

— verziu a dátum 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 charakteristík a požiadaviek súvisiacich s interoperabilnou traťou a interoperabilným vlakom

N	Register infraštruktúry	Register železničných koľajových vozidiel
1	– Prevádzkovateľ infraštruktúry ([1]) – Krajina ([1]) – Hranica úseku trate 1 ([1]) – Hranica úseku trate 2 ([1]) Pre každú z rozdielnych súčastí traťovej zostavy riadenia, zabezpečenia a návestenia [funkcie a rozhrania EIRENE, funkcie a rozhrania ETCS/ERTMS, systém detekcie prítomnosti vlaku, detektor horúcobežnosti 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) – dátum uvedenia do prevádzky (uviesť prvý/posledný) – poznámky (ak neexistuje overenie ES, špecifické prípady…)	– Majiteľ ([1]) – vnútroštátne číslo vlakovej súpravy alebo vozidla ([1]) – ak ide o vlakovú súpravu, vnútroštátne číslo každého vozidla vlakovej súpravy ([1]) Pre každú z rozdielnych súčastí vozidlovej zostavy riadenia a zabezpečenia vlakov a návestenia (funkcie a rozhrania EIRENE, funkcie a rozhrania ETCS/ERTMS), keď sú inštalované, v krokoch: – overenie ES (áno alebo nie) – dátum osvedčenia o zhode vozidlovej zostavy riadenia a zabezpečenia (uviesť prvý/posledný) – notifikovaný orgán: prvý/posledný – dátum vyhlásenia ES o overení vozidlovej zostavy riadenia a zabezpečenia (uviesť prvý/posledný) – dátum uvedenia do prevádzky vozidlovej zostavy 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, funkcionalita, 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 dátumu uvedenia do prevádzky tejto verzie.	a) Úroveň uplatňovania ERTMS/ETCS, inštalované voliteľné funkcie a číslo verzie systému, vrátane dátumu uvedenia do prevádzky tejto verzie; b) ERTMS/GSM-R rádio, voliteľné funkcie podľa špecifikácie funkčných požiadaviek (FRS) a číslo verzie systému, vrátane dátumu 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 doby 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 doby 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.

N	Register infraštruktúry	Register železničných koľajových vozidiel
7	Technické obmedzené režimy: a) ERTMS/ETCS; b) ochranných, riadiacich a výstražných systémov vlaku triedy B; c) rádiových systémov triedy B; d) traťového návestenia.	Dostupné technické poruchové stavy pre: a) ERTMS/ETCS; b) ochranné, riadiace a výstražné systémy vlaku triedy B; c) rádiové systémy triedy B.
8	Rýchlostné limity aplikované 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 na prevádzkovanie systémov triedy B relevantné pre vlaky [napr. požiadavky týkajúce sa brzdného výkonu, údaje zodpovedajúce príručke UIC 512 (8. vydanie z 1. 1. 1979 a 2 dodatky)…].	a) Rýchlostné limity vzťahujúce sa na charakteristiky vlaku, na ktoré má dohliadať riadenie a zabezpečenie; b) vstupné údaje brzdných charakteristík 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 európskych noriem (prEN 50238 a ďalších budúcich noriem – je potrebné ich definovať), aby boli splnené ciele v oblasti bezpečnosti a spoľahlivosti/použiteľnosti. 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 európskych noriem (prEN 50238 a ďalších budúcich noriem – je potrebné ich definovať), aby boli splnené ciele v oblasti bezpečnosti a spoľahlivosti/použiteľnosti. Inštalovaná brzda na vírivý prúd (druh). Inštalovaná magnetická brzda (druh).
10	Klimatické podmienky a fyzikálne podmienky pozdĺž trate. V súlade s prílohou A indexom A5.	Klimatické podmienky a fyzikálne podmienky, za ktorých môže vozidlová zostava fungovať v súlade s prílohou A indexom A4.
11	Musia byť opísané požiadavky pre technické riešenia týkajúce sa uskutočnených odchýlok podľa smernice 96/48/ES a 2001/16/ES.	Musia byť opísané pravidlá pre technické riešenia týkajúce sa uskutočnených odchýlok podľa smernice 96/48/ES a 2001/16/ES.
12	Detekcia horúcobežnosti nápravového ložiska (HABD)	
13	Minimálna dĺžka úseku trate Maximálna vzdialenosť medzi koncom úseku trate a koncom trate Minimálna diferenciálna vzdialenosť protiľahlých koncov susediacich úsekov trate Minimálna šuntovacia citlivosť koľajového obvodu Použitie bŕzd na vírivý prúd Použitie magnetických bŕzd Povolené neobmedzené posýpanie pieskom (áno alebo opis obmedzení)	Minimálna vzdialenosť medzi susediacimi dvojkolesiami kolies Maximálna vzdialenosť medzi predným koncom a dvojkolesím 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 protiľahlými kolesami dvojkolesím kolies Minimálna impedancia vozidla Maximálny posyp pieskom Možnosť vylúčenia pieskovania vodičom Použitie bŕzd na vírivý prúd Vybavené dvoma pármi brzdových čeľustí, ktorých elektrický základ je väčší alebo rovný 16 000 mm

N	Register infraštruktúry	Register železničných koľajových 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) Vzdialenosť medzi každou z prvých piatich náprav vlaku (alebo všetkých náprav, ak ich je na vlaku menej ako päť) 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) Minimálna záťaž 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 pármi koľajnicových brzdových čeľustí, ktorých elektrický základ je väčší alebo rovný 16 000 mm (Francúzsko, Belgicko) Minimálny rozmer kovovej hmoty vozidla (Nemecko, Poľsko) Maximálna reaktancia medzi jazdnými povrchmi dvojkolies (Poľsko, Francúzsko) Dodatočné požiadavky na šuntovací 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 viacdielnych 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

Technická špecifikácia pre interoperabilitu riadenia a zabezpečenia (konvenčný železničný systém)

Tento obrázok znázorňuje iba princíp

Obrázok 8



PRÍLOHA E

MODULY PRE KOMPONENTY INTEROPERABILITY

Modul B: Preskúmanie typu

1. Tento modul opisuje tú časť postupu, ktorou notifikovaný orgán zistí a osvedčí, či typ, ktorý je reprezentatívny pre plánovanú výrobu, vyhovuje ustanoveniam technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú.

2. Žiadosť o preskúmanie typu ES musí podať výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca zriadený v Spoločenstve.

   Žiadosť musí obsahovať :

   — názov a adresu výrobcu, a ak žiadosť podáva splnomocnený zástupca, aj jeho názov a adresu,

   — písomné vyhlásenie, že žiadosť nebola podaná na inom notifikovanom orgáne,

   — technickú dokumentáciu, ako je opísaná 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 programu skúšok.

   Ak sa v rámci postupu preskúmania typu nevyžadujú žiadne typové skúšky a typ je dostatočne definovaný 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 podcelkov, 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 používania a údržby komponentu interoperability (obmedzenia času alebo vzdialenosti prevádzky, limity opotrebenia atď.),

   — technické špecifikácie, vrátane európskych špecifikácií ([1]) s príslušnými ustanoveniami, aplikované úplne alebo čiastočne,

   — opisy prijatých riešení na splnenie požiadaviek technickej špecifikácie pre interoperabilitu v prípadoch, keď európske špecifikácie neboli plne aplikované,

   — výsledky uskutočnených projektovacích výpočtov, vykonaných skúšok atď.,

   — správy o skúškach.

([1]) Definícia európskej špecifikácie je stanovená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu technických špecifikácií pre interoperabilitu transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií.

4. Notifikovaný orgán musí:

4.1. preskúmať 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 pre interoperabilitu 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 pre interoperabilitu 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 budú vykonané skúšky a potrebné testy.

5. V prípade, že typ spĺňa ustanovenia technickej špecifikácie pre interoperabilitu, notifikovaný orgán musí žiadateľovi vystaviť osvedčenie o preskúmaní typu. Osvedčenie musí obsahovať názov a adresu výrobcu, závery preskúmania, podmienky jeho platnosti a potrebné údaje na identifikáciu schváleného typu.

Doba platnosti je najviac päť rokov.

K osvedčeniu musí byť priložený zoznam príslušných častí technickej dokumentácie a jeho kópiu musí uschovať notifikovaný orgán.

Ak je výrobcovi alebo jeho splnomocnenému zástupcovi zriadenom v Spoločenstve zamietnuté osvedčenie o preskúmaní typu, notifikovaný orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie tohto zamietnutia.

Musí sa zabezpečiť 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 pre interoperabilitu alebo s predpísanými podmienkami pre 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 o toto predĺženie požiada písomným potvrdením, že neboli vykonané žiadne takéto zmeny, notifikovaný orgán vydá predĺženie o ďalšie obdobie, ako je uvedené v bode 5, ak neexistujú informácie o opaku. Tento postup je možné zopakovať.

8. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú vydania, stiahnutia alebo zamietnutia osvedčení o preskúmaní typu a dodatkov.

9. Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie vydaných osvedčení o preskúmaní typu a/alebo ich dodatkov. Prílohy osvedčení (pozri bod 5) musia byť uschované k dispozícii ostatným notifikovaným orgánom.

10. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí s technickou dokumentáciou uschovávať kópie osvedčení o preskúmaní typu a ich dodatky počas desiatich rokov po výrobe posledného komponentu interoperability. V prípade, že výrobca ani jeho splnomocnený zástupca nie je ustanovený v Spoločenstve, povinnosť uschovávať technickú dokumentáciu a poskytovať ju k dispozícii je v zodpovednosti osoby, ktorá komponent interoperability uvádza 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, zaručí a vyhlási, že príslušný komponent interoperability je v súlade s typom, ako je opísaný v osvedčení o preskúmaní typu, a spĺňa požiadavky technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú.

2. Výrobca musí prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre výrobu, inšpekciu a skúšky finálneho výrobku, ako je špecifikované v bode 3, a podlieha monitorovaniu, ako je špecifikované v bode 4.

3. Systém riadenia kvality

3.1. Výrobca musí podať žiadosť o posúdenie svojho 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 preskúmaní typu, ktoré bolo vydané po dokončení postupu preskúmania typu modulu B (preskúmanie typu),

— písomné vyhlásenie, že rovnaká žiadosť nebola podaná inému notifikovanému orgánu.

3.2. Systém riadenia kvality musí zabezpečiť zhodu komponentov interoperability s typom, ako je opísaný v osvedčení o preskúmaní typu, a s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú. Všetky prvky, požiadavky a opatrenia prijaté výrobcom budú zdokumentované 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 obsahovať najmä primeraný opis:

— cieľov v oblasti kvality a organizačnej štruktúry,

— zodpovedností a právomocí manažmentu vzhľadom na kvalitu výrobku,

— techník, procesov a systematických opatrení v oblasti výroby, kontroly kvality a riadenia kvality, ktoré budú použité,

— preskúmaní, kontrol a testov, ktoré budú uskutočnené pred výrobou, počas výroby a po výrobe, a frekvencie, v akej budú uskutočňované,

— záznamov týkajúcich sa kvality, ako napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,

— prostriedkov na monitorovanie dosahovania požadovanej kvality výrobku a efektívnej 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, inšpekciu a skúšky finálneho výrobku v súvislosti s normou EN/ISO 9001-2000, ktorá zohľadňuje špecifický charakter komponentu interoperability, pre ktorý sa implementuje.

Ak žiadateľ prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní v hodnotení.

Audit musí byť špecifický pre danú kategóriu výrobku, ktorá je pre komponent interoperability reprezentatívna. Aspoň jeden z členov tímu, ktorý vykonáva audit, musí mať skúsenosti ako znalec v oblasti danej technológie výrobku. Súčasťou hodnotiaceho postupu musí byť návšteva kontroly v priestoroch výrobcu.

Rozhodnutie sa musí oznámiť výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery preskúmania a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

3.4. Výrobca sa musí zaviazať 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 schválil systém riadenia kvality, o každej plánovanej aktualizácii systému riadenia kvality.

Notifikovaný orgán musí zhodnotiť navrhované zmeny a rozhodnúť, či bude zmenený systém riadenia kvality vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 3.2 alebo či je potrebné opätovné hodnotenie.

Notifikovaný orgán musí svoje rozhodnutie oznámiť výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery preskúmania a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

4. Dohľad nad systémom riadenia kvality v zodpovednosti notifikovaného orgánu.

4.1. Účelom dohľadu je zabezpečiť, aby si výrobca riadne plnil povinnosti, ktoré vyplývajú zo schváleného systému riadenia kvality.

4.2. Na účely kontroly musí výrobca notifikovanému orgánu povoliť vstup na miesta, kde sa uskutočňuje výroba, kontrola a skúšky, a do skladov a musí mu poskytnúť všetky potrebné informácie, najmä:

— dokumentáciu 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 audity s cieľom zabezpečiť, aby výrobca dodržiaval a aplikoval systém riadenia kvality, a musí výrobcovi poskytovať správu o audite.

Frekvencia auditov je aspoň raz ročne.

Ak výrobca prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

4.4. Notifikovaný orgán môže ďalej uskutočniť neplánované návštevy 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 návšteve a, ak bola uskutočnená skúška, správu 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 po vyrobení posledného výrobku uschovávať a poskytnúť 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 smernici 96/48/ES alebo k smernici 2001/16/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 2001/16/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 (orgánov) zapojeného do použitého postupu na účely zhody a dátumy osvedčení spolu s trvaním a podmienkami platnosti osvedčení,

— odkaz na technickú špecifikáciu pre interoperabilitu a každú ďalšiu príslušnú technickú špecifikáciu pre interoperabilitu, a ak sa to vzťahuje na daný prípad, odkaz na európsku špecifikáciu ([1]),

— identifikáciu podpísanej osoby oprávnenej na prijímanie záväzkov v mene výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve.

Osvedčenia, na ktoré je potrebné odkázať, sú:

— schválenie systému riadenia kvality uvedené v bode 3,

— osvedčenie o preskúmaní typu a jeho dodatky,

8. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí uschovávať počas desiatich rokov po výrobe posledného komponentu interoperability kópiu vyhlásenia ES o zhode.

V prípade, že výrobca ani jeho splnomocnený zástupca nie je ustanovený v Spoločenstve, povinnosť uschovávať a poskytnúť k dispozícii technickú dokumentáciu je v zodpovednosti osoby, ktorá komponent interoperability uvádza na trh Spoločenstva.

9. Ak sa v TSI dodatočne k vyhláseniu ES o zhode vyžaduje vyhlásenie ES o vhodnosti použitia pre komponent interoperability, toto vyhlásenie sa musí pridať po tom, ako ho výrobca vydá za 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 preskúmaní typu, 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 preskúmaní typu, a s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú.

([1]) Definícia európskej špecifikácie je stanovená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu technických špecifikácií pre interoperabilitu transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií.

3. Notifikovaný orgán musí vykonať príslušné skúšky a testy s cieľom preveriť zhodu komponentu interoperability s typom, ako je opísaný v osvedčení ES o preskúmaní typu, a s požiadavkami TSI. Výrobca ([1]) si môže zvoliť buď preskúmanie a skúšky každého komponentu interoperability, ako je špecifikované v bode 4, alebo preskúmanie a skúšky komponentov interoperability na štatistickom základe, ako je špecifikované v bode 5.

4. Overenie prostredníctvom preskúmania a skúšok každého komponentu 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 preskúmaní typu, a s požiadavkami technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú. Ak test nie je stanovený v technickej špecifikácii pre interoperabilitu (alebo v európskej norme uvedenej v technickej špecifikácii pre interoperabilitu), v tom prípade sa použijú príslušné európske špecifikácie ([2]) 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 svoju schopnosť poskytovať na požiadanie osvedčenia o zhode notifikovaného orgánu.

5. Štatistické overenie

5.1. Výrobca musí predložiť svoje komponenty interoperability vo forme homogénnych sérií a prijme všetky potrebné opatrenia, aby výrobný proces zabezpečil homogénnosť každej vyrobenej série.

5.2. Všetky komponenty interoperability musia byť k dispozícii vo forme homogénnych sérií. Z každej série sa vyberie náhodná 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 preskúmaní typu, a s požiadavkami TSI, ktoré sa naň vzťahujú, a na zistenie toho, či je séria prijatá alebo zamietnutá. Ak test nie je stanovený 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 charakteristík, ktoré sa majú posúdiť, ako je špecifikované v TSI.

5.4. V prípade prijatých sérií notifikovaný orgán vypracuje písomné osvedčenie o zhode pre schválené výrobky, ktoré sa týka vykonaných skúšok. 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 zamietania sérií môže notifikovaný orgán zastaviť štatistické overovanie.

5.5. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí zabezpečiť svoju schopnosť poskytovať na požiadanie osvedčenia o zhode notifikovaného orgánu.

6. 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 2001/16/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 2001/16/ES alebo 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.),

([1]) Uváženie výrobcu môže byť obmedzené v špecifických TSI.

([2]) Definícia európskej špecifikácie je stanovená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií.

— opis použitého postupu (modulu) na vyhlásenie zhody,

— všetky príslušné opisy, ktoré spĺňa komponent interoperability, a najmä podmienky používania,

— názov a adresu notifikovaného orgánu(-ov) zapojených do použitého postupu na účely zhody a dátum osvedčení spolu s trvaním a podmienkami platnosti osvedčení,

— odkaz na technickú špecifikáciu pre interoperabilitu a každú ďalšiu príslušnú technickú špecifikáciu pre interoperabilitu, a ak sa to vzťahuje na daný prípad, odkaz na európske špecifikácie,

— identifikáciu podpísanej osoby oprávnenej na prijímanie záväzkov v mene výrobcu alebo jeho splnomocneného zástupcu ustanoveného v Spoločenstve.

Osvedčenia, na ktoré je potrebné odkázať, sú:

— osvedčenie o preskúmaní typu a jeho dodatky,

— osvedčenie o zhode, ako je uvedené v bodoch 4 alebo 5.

7. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí uschovávať kópiu vyhlásenia ES o zhode počas desiatich rokov po výrobe posledného komponentu interoperability.

V prípade, že výrobca ani jeho splnomocnený zástupca nie je ustanovený v Spoločenstve, povinnosť uschovávať a poskytnúť k dispozícii technickú dokumentáciu je v zodpovednosti osoby, ktorá komponent interoperability uvádza na trh Spoločenstva.

8. Ak sa v TSI vyžaduje dodatočne k vyhláseniu ES o zhode vyhlásenie ES o vhodnosti na použitie pre komponent interoperability, toto vyhlásenie musí byť doplnené po jeho vydaní výrobcom za podmienok modulu V.

Modul H2: Úplný systém riadenia kvality s preskúmaním návrhu

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 technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú.

2. Výrobca musí prevádzkovať schválený systém riadenia kvality pre projektovanie, výrobu, inšpekciu a skúšky finálneho výrobku, ako je špecifikované v bode 3, ktorý podlieha dohľadu, 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 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 technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa naň vzťahujú. Všetky prvky, požiadavky a opatrenia prijaté výrobcom musia byť zdokumentované systematickým a usporiadaným spôsobom v podobe písomných predpisov, postupov a pokynov. Táto dokumentácia systému riadenia kvality zabezpečí všeobecné pochopenie predpisov kvality a postupov, ako napríklad programy kvality, plány, manuály a záznamy.

Musí najmä obsahovať primeraný opis:

— cieľov v oblasti kvality a organizačnej štruktúry,

— zodpovedností a právomocí manažmentu vzhľadom na návrh a kvalitu výrobku,

— technických špecifikácií pre návrh, vrátane európskych špecifikácií ([1]), ktoré budú aplikované, a v prípade, že európske špecifikácie nebudú plne aplikované, prostriedok, ktorý bude použitý na zabezpečenie splnenia požiadaviek technickej špecifikácie pre interoperabilitu, ktoré sa vzťahujú na komponent interoperability,

— techník, procesov a systematických opatrení kontroly návrhu a overenia návrhu, ktoré budú použité pri projektovaní komponentov interoperability, ktoré sa vzťahujú na pokrytú kategóriu výrobku,

— príslušných techník, procesov 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 kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,

— prostriedkov na monitorovanie dosiahnutia požadovanej kvality návrhu a výrobku a efektívneho prevádzkovania systému riadenia kvality.

Kvalitatívne predpisy a postupy budú pokrývať najmä fázy posudzovania, ako je preskúmanie návrhu, preskúmanie výrobných procesov a typových skúšok, ako napríklad špecifikované v TSI, pre rôzne charakteristiky 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 finálneho 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.

Audit musí byť špecifický pre kategóriu výrobku, ktorá je reprezentatívna pre komponent interoperability. Aspoň jeden z členov tímu, ktorý vykonáva audit, musí mať skúsenosti ako znalec v oblasti danej technológie výrobku. Súčasťou hodnotiaceho postupu bude hodnotiaca návšteva v priestoroch výrobcu.

Rozhodnutie sa musí oznámiť výrobcovi. Oznámenie musí obsahovať závery auditu a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

3.4. Výrobca sa musí zaviazať 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 systém riadenia kvality bude vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 3.2, alebo či je potrebné opätovné posúdenie.

Musí svoje rozhodnutie oznámiť 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.

4.2. Na účely inšpekcie musí výrobca povoliť notifikovanému orgánu vstup na miesta, kde sa vykonáva projektovanie, výroba, kontrola, skúšky, a do skladov a poskytne mu všetky potrebné informácie vrátane:

— dokumentácie systému riadenia kvality,

— záznamov týkajúcich sa kvality, ako predpokladá projektovacia časť systému riadenia kvality, ako napríklad výsledky analýz, výpočtov, skúšok atď.,

([1]) Definícia európskej špecifikácie je stanovená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu technických špecifikácií pre interoperabilitu transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií.

— záznamov týkajúcich sa kvality, ako predpokladá výrobná časť systému riadenia kvality, ako sú napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.

4.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať audity s cieľom preveriť, či výrobca dodržiava a aplikuje systém riadenia kvality, a poskytne výrobcovi správu o audite. Ak výrobca prevádzkuje certifikovaný systém riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

Frekvencia auditov sa uskutoční aspoň raz ročne.

4.4. Notifikovaný orgán môže ďalej uskutočniť neplánované návštevy u 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.

5. Výrobca musí počas desiatich rokov po výrobe posledného výrobku uschovávať a poskytnúť 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 uvedené v poslednom pododseku bodov 3.4, 4.3 a 4.4.

6. Preskúmanie návrhu

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.

Musí obsahovať:

— 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 používania a údržby 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 sú požadované, ktoré boli vykonané jeho príslušným laboratóriom alebo boli vykonané v jeho mene.

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 preskúmania, podmienky jeho platnosti, potrebné údaje na identifikáciu schváleného návrhu, a ak to je relevantné, opis fungovania výrobku.

Doba platnosti je najviac päť rokov.

6.5. Žiadateľ musí notifikovaný orgán, ktorý vydal osvedčenie ES o preskúmaní návrhu, priebežne informovať o každej zmene schváleného návrhu. Zmeny schváleného návrhu musia získať dodatočné schválenie od notifikovaného orgánu, ktorý vydal osvedčenie ES o preskúmaní 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

([1]) Výsledky skúšok sa môžu predložiť v rovnakom čase ako žiadosť alebo neskôr.

a testy, ktoré sú relevantné a potrebné pre zmenu(-y). Toto dodatočné schválenie bude udelené vo forme dodatku k pôvodnému osvedčeniu ES o preskúmaní 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 zopakovať.

7. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú schválení systému riadenia kvality a osvedčení ES o preskúmaní návrhu, ktoré vydal, stiahol alebo zamietol.

Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie:

— schválení systému riadenia kvality a vydaných dodatočných schválení a

— vydaných osvedčení ES o preskúmaní návrhu a dodatkov.

8. 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 2001/16/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 2001/16/ES alebo 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 (orgánov) 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 je potrebné odkázať, sú:

— schválenie systému riadenia kvality a správy o dohľade uvedené v bode 3 a 4,

— osvedčenie ES o preskúmaní návrhu a jeho dodatky.

9. Výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve musí uschovávať kópiu vyhlásenia ES o zhode počas desiatich rokov po výrobe posledného komponentu interoperability.

V prípade, že výrobca ani jeho splnomocnený zástupca nie je ustanovený v Spoločenstve, povinnosť uschovávať a poskytnúť k dispozícii technickú dokumentáciu je v zodpovednosti osoby ktorá komponent interoperability uvádza na trh Spoločenstva.

10. Ak sa v TSI vyžaduje dodatočne k vyhláseniu ES o zhode vyhlásenie ES o vhodnosti použitia pre komponent interoperability, musí sa toto vyhlásenie potom, ako ho výrobca vydá, priložiť za podmienok modulu V.

MODULY ES NA OVERENIE SUBSYSTÉMOV

Modul SB: Preskúmanie typu

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 TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ([1]) smernice 2001/16/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. Zadávajúci subjekt ([3]) musí podať žiadosť o overenie ES (prostredníctvom preskúmania typu) 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 pokrývať niekoľko verzií subsystému 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 programu testu.

   Ak sa to vyžaduje pre špecifický test 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.

   Technická dokumentácia musí obsahovať:

   — všeobecný opis subsystému, celkového návrhu a štruktúry,

   — register infraštruktúry a/alebo 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 sa aplikovali,

   — každý potrebný podporný dôkaz použitia vyššie 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 definované v prílohe VI k smerniciam,

   — dôkaz o zhode s predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),

([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 sa aktualizujú TSI smernice 96/48/ES o interoperabilite transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému.

([3]) V module označenie „zadávajúci subjekt“ znamená „zadávajúci subjekt subsystému, ako je definovaný v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

([4]) Príslušná časť TSI môže v tomto smere definovať špecifické požiadavky.

([5]) Definícia európskej špecifikácie je stanovená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES. Sprievodca pre aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému vysvetľuje spôsob použitia európskych špecifikácií.

— 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 projektovacích výpočtov, vykonaných skúšok atď.,

— správy o skúškach.

Ak TSI vyžaduje ďalšie informácie pre technickú dokumentáciu, tieto informácie 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 sa navrhli v súlade s príslušnými ustanoveniami TSI a európskych špecifikácií, ako aj prvky, ktoré sa navrhli 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 sa vybrali príslušné európske špecifikácie, tieto 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 vykonajú skúšky a potrebné testy.

5. V prípade, že typ spĺňa ustanovenia TSI, notifikovaný orgán vystaví žiadateľovi osvedčenie o preskúmaní typu. 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.

K osvedčeniu sa musí priložiť zoznam príslušných častí technickej dokumentácie a jeho kópiu musí uschovať notifikovaný orgán.

Ak sa zadávajúcemu subjektu zamietne osvedčenie o preskúmaní typu, notifikovaný orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie tohto zamietnutia.

Musí sa zabezpečiť odvolací postup.

6. Každý notifikovaný orgán musí ostatným notifikovaným orgánom oznámiť príslušné informácie, ktoré sa týkajú vydania, stiahnutia alebo zamietnutia osvedčení o preskúmaní typu.

7. Ostatné notifikované orgány môžu na požiadanie získať kópie vydaných osvedčení o preskúmaní typu a/alebo ich dodatkov. Prílohy kosvedčeniam musia byť uschované k dispozícii ostatným notifikovaným orgánom.

8. Zadávajúci subjekt musí s technickou dokumentáciou uschovávať kópie osvedčení o preskúmaní typu 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 preskúmaní typu, 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 preskúmaní typu, 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 riadenia a zabezpečenia, pre ktorý už notifikovaný orgán vydal osvedčenie o preskúmaní typu:

   — je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou príslušnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ([1]) smernice 2001/16/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 preskúmaní typu vydané pred posúdením zostane platné pre subsystém, na ktorý sa vzťahuje žiadosť,

   — zadávajúci subjekt ([3]) a zúčastnení hlavní dodávatelia si plnia povinnosti bodu 3:

      — Spojenie „hlavní dodávatelia“ označuje podniky, ktorých aktivity prispievajú k spĺňaniu základných požiadaviek technickej špecifikácie pre interoperabilitu. Vzťahuje sa na:

         — 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 dodávatelia, 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.

([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.

([3]) V module označenie „zadávajúci subjekt“ znamená „zadávajúci subjekt subsystému, ako je definovaný v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

4. Overovací postup ES

4.1. Zadávajúci 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. Zadávajúci 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 preskúmaní typu, a s požiadavkami TSI.

Žiadosť musí zahŕňať:

— názov a adresu zadávajúceho subjektu alebo jeho splnomocneného zástupcu,

— technickú dokumentáciu, ktorá sa týka schváleného typu, vrátane osvedčenia o preskúmaní typu, ako bolo vydané po ukončení postupu stanovenom v module SB (preskúmanie typu),

a ak nie sú v tejto dokumentácii zahrnuté:

— 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. Tieto podporné dôkazy musia zahŕňať výsledky testov, ktoré vykonalo príslušné laboratórium výrobcu alebo ktoré sa vykonali v jeho mene,

— register infraštruktúry a/alebo železničných koľajových 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 fázu výroby,

— zoznam komponentov interoperability, ktoré majú byť zabudované do subsystému,

— kópie vyhlásení ES o zhode alebo vhodnosti na použitie, ktorými musia byť komponenty vybavené, a všetky potrebné prvky definované v prílohe VI ksmerniciam,

— zoznam výrobcov, ktorí sa podieľajú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému,

— dôkaz, že všetky štádiá, ako je uvedené v bode 5.2, sú pokryté systémami riadenia kvality zadávajúceho subjektu, ak je zúčastnený, a/alebo hlavných dodávateľov, a dôkaz o ich efektívnosti,

— označenie notifikovaného orgánu zodpovedného za schválenie a vykonávanie dohľadu nad týmito systémami riadenia kvality.

4.3. Notifikovaný orgán najprv preskúma žiadosť z hľadiska platnosti preskúmania typu a osvedčenia o preskúmaní typu.

Ak notifikovaný orgán usúdi, že osvedčenie o preskúmaní typu už nie je platné alebo nie je príslušné a že je potrebné nové preskúmanie typu, svoje rozhodnutie odôvodní.

5. Systém riadenia kvality

5.1. Zadávajúci subjekt, ak je zúčastnený, a hlavní dodávatelia, ak sú zúčastnení, musia podať žiadosť o posúdenie ich systémov riadenia kvality na notifikovanom orgáne podľa svojho výberu.

Žiadosť musí obsahovať:

— všetky príslušné informácie pre plánovaný subsystém,

— dokumentáciu systému riadenia kvality,

— technickú dokumentáciu schváleného typu a kópiu osvedčenia o preskúmaní typu, ktoré bolo vydané po dokončení postupu preskúmania typu modulu SB (preskúmanie typu).

V prípade tých subjektov, ktoré sa podieľajú len na časti projektu subsystému, stačí poskytnúť 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 preskúmaní typu, 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 preskúmaní typu, 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 zabezpečí všeobecné pochopenie predpisov a postupov v oblasti kvality, ako napríklad kvalitatívne programy, plány, manuály a záznamy.

Musí najmä obsahovať primeraný opis týchto bodov:

— v prípade každého žiadateľa (všetkých žiadateľov):

  — ciele v oblasti kvality a organizačná štruktúra,

  — príslušné techniky a procesy a systematické opatrenia 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,

  — záznamy týkajúce sa kvality, ako napríklad kontrolné správy a údaje o 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 kontroly pokryjú všetky tieto štádiá:

— štruktúra subsystému, najmä vrátane činností stavebného inžinierstva, montáže komponentov, finálneho nastavenia,

— konečné skúšky subsystému,

— a ak to je stanovené 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 preskúmaní typu, 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, oboznámený subjekt túto skutočnosť zohľadní v hodnotení.

([1]) V prípade technickej špecifikácie pre interoperabilitu železničných koľajových vozidiel sa môže notifikovaný orgán zúčastniť na finálnom teste uvedenia do železničných koľajových vozidiel alebo vlakovej súpravy za podmienok stanovených v príslušnej kapitole TSI.

Audit musí byť osobitný pre daný subsystém pri zohľadnení špecifického prínosu žiadateľa do subsystému. Aspoň jeden z členov tímu, ktorý vykonáva audit, musí mať skúsenosti ako znalec v oblasti technológie daného subsystému.

Súčasťou hodnotiaceho postupu bude hodnotiaca návšteva v priestoroch žiadateľa.

Rozhodnutie sa musí oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery preskúmania a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

5.5. Zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia sa zaviažu splniť povinnosti vyplývajúce zo systému riadenia kvality, ako je schválený, 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 bude zmenený systém riadenia kvality vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 5.2 alebo či je potrebné opätovné posúdenie.

Musí svoje rozhodnutie oznámiť žiadateľovi. Oznámenie bude obsahovať závery preskúmania a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

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. Zadávajúci 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,

— záznamy týkajúce sa kvality, ako predpokladá výrobná časť (vrátane montáže a inštalácie) systému riadenia kvality, ako sú napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.

6.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať audity s cieľom zabezpečiť, aby zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia dodržiavali a uplatňovali systém riadenia kvality, a musí im poskytovať správu o audite. Ak sú tieto subjekty prevádzkovateľmi certifikovaného systému riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

Frekvencia auditov 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 jeden audit.

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 audity alebo vykonávať, alebo nechať vykonať testy, s cieľom kontroly riadneho fungovania systému riadenia kvality, ak je to potrebné. Musí žiadateľovi(-om) takisto poskytnúť kontrolnú správu a prípadne aj správy o audite a/alebo o skúškach.

6.5. Notifikovaný orgán vybraný zadávajúcim subjektom, ktorý je zodpovedný za overenie ES, ak nevykonáva dohľad nad každým(-mi) daným(-mi) 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 správnemu riadeniu rozhraní,

— v spojení so zadávajúcim subjektom zhromaždil potrebné prvky pre hodnotenie s cieľom zabezpečiť konzistentnosť 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 auditoch dohľadu podľa bodu 6.3,

— dávať podnet na dodatočné audity 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, auditu 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. Zadávajúci 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 preskúmania typu a schválenia a dohľadu nad systémom(-ami) riadenia kvality musí vystaviť osvedčenie o zhode určené pre zadávajúci subjekt, ktorý obratom vypracuje vyhlásenie ES o overení určené pre dozorný orgán v členskom štáte, v ktorom je subsystém umiestnený a/alebo prevádzkovaný.

Vyhlásenie ES o overení a sprievodné dokumenty musia mať 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 ods. 3 smernice, a najmä tieto:

— všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s charakteristikami subsystému,

— zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,

— kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby aj vyhlásení ES o vhodnosti na použitie, 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 používania 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 (preskúmanie typu),

— dôkaz o zhode s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),

— osvedčenie o zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 9, spolu s príslušnými výpočtami kontrasignované týmto orgánom, v ktorom sa uvedie, že projekt je v súlade so smernicou a s TSI, a podľa potreby sa v ňom uvedú výhrady, ktoré boli zaznamenané počas vykonávania činností a neboli stiahnuté. K osvedčeniu by sa mali priložiť aj správy o kontrole a audite vypracované v súvislosti s overením, ako je uvedené v bodoch 6.3 a 6.4, a najmä:

— register infraštruktúry a/alebo železničných koľajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako stanovuje 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 sa musia podať u zadávajúceho subjektu.

Zadávajúci subjekt v Spoločenstve musí uschovávať kópiu technického spisu po celé obdobie životnosti subsystému; musí sa zaslať každému 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 riadenia a zabezpečenia, pre ktorý notifikovaný orgán už vydal osvedčenie o preskúmaní typu:

— je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou aplikovateľnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ([1]) smernice 2001/16/ES ([2]) boli splnené,

— je v súlade s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy, a môže byť uvedený do prevádzky.

2. Zadávajúci subjekt ([3]) 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 zadávajúci subjekt preverí a osvedčí, že daný subsystém je v súlade s typom, ako je opísaný v osvedčení o preskúmaní typu, a spĺňa požiadavky TSI, ktoré sa naň vzťahujú.

Notifikovaný orgán vykoná postup za predpokladu, že osvedčenie o preskúmaní typu vydané pred hodnotením zostane platné pre subsystém, na ktorý sa vzťahuje žiadosť.

4. Zadávajúci subjekt musí prijať všetky potrebné opatrenia, aby výrobný proces (vrátane montáže a integrácie komponentov interoperability hlavnými dodávateľmi ([4]), ak sú zúčastnení), zabezpečil zhodu subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o preskúmaní typu, 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 preskúmaní typu a s požiadavkami TSI.

Žiadosť musí obsahovať:

— technickú dokumentáciu, ktorá sa týka schváleného typu, vrátane osvedčenia o preskúmaní typu, ako bolo vydané po dokončení postupu definovaného v module SB (preskúmanie typu),

a ak nie sú súčasťou tejto dokumentácie:

— všeobecný popis subsystému, celkového návrhu a štruktúry,

([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.

([3]) V module označenie „zadávajúci subjekt“ znamená „zadávajúci subjekt subsystému, ako je definovaný v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

([4]) Spojenie „hlavní dodávatelia“ označuje spoločnosti, ktorých aktivity 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).

— register infraštruktúry a/alebo 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 na použitie, ktorými musia byť uvedené komponenty vybavené, a všetky potrebné prvky definované v prílohe VI k smerniciam,

— zoznam výrobcov, ktorí sa podieľajú na projektovaní, výrobe, montáži a inštalácii subsystému.

Ak si TSI vyžaduje ďalšie informácie v prípade technickej dokumentácie, musia sa zahrnúť.

6. Notifikovaný orgán najprv preskúma žiadosť z hľadiska platnosti preskúmania typu a osvedčenia o preskúmaní typu.

Ak notifikovaný orgán usúdi, že osvedčenie o preskúmaní typu už nie je platné alebo nie je príslušné a že je potrebné nové preskúmanie typu, svoje rozhodnutie odôvodní.

Notifikovaný orgán musí vykonať príslušné skúšky a testy s cieľom preveriť zhodu subsystému s typom, ako je opísaný v osvedčení o preskúmaní typu, 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 uvádza 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 preskúmaní typu, 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 ekvivalentné testy.

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 inštalačných 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 preskúmaní typu a skúškach, overeniach a kontrolách vykonaných na všetkých sériových výrobkoch, ako stanovuje bod 7 a ako vyžaduje TSI a/alebo príslušná európska špecifikácia.

([1]) Najmä v prípade technickej špecifikácie pre interoperabilitu železničných koľajových vozidiel sa bude notifikovaný orgán zúčastňovať na konečnej skúške uvedenia do prevádzky železničných koľajových vozidiel alebo vlakovej súpravy. Bude to stanovené v príslušnej kapitole TSI.

Vyhlásenie ES o overení a sprievodné dokumenty musia mať dátum a podpis. Vyhlásenie musí byť napísané v rovnakom jazyku ako technický spis a musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú zahrnuté v prílohe V k smernici.

10. Notifikovaný orgán je zodpovedný za zostavenie technického spisu, ktorý sa musí priložiť k vyhláseniu ES o overení. Technický spis musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú stanovené v článku 18 ods. 3 smerníc, a najmä:

— všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s charakteristikami subsystému,

— register infraštruktúry a/alebo železničných koľajových 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 na použitie, 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 stanovuje modul SB (preskúmanie typu),

— osvedčenie o zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 9, spolu s príslušnými výpočtami kontrasignované 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. Ak je to relevantné, k osvedčeniu by mali byť priložené aj správy o kontrole a audite 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 uschovávať kópiu technického spisu; táto 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 riadenia a zabezpečenia:

— je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou aplikovateľnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ([1]) smernice 2001/16/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, vrátane preskúmania návrhu subsystému, za predpokladu, že zadávajúci subjekt ([3]) a zúčastnení hlavní dodávatelia spĺňajú povinnosti bodu 3.

Spojenie „hlavní dodávatelia“ označuje spoločnosti, ktorých aktivity prispievajú k splneniu základných požiadaviek TSI. Týka sa spoločnosti:

— ktorá je zodpovedná za celý projekt subsystému (najmä vrátane zodpovednosti za integráciu subsystému),

([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.

([3]) V module označenie „zadávajúci subjekt“ znamená „zadávajúci subjekt subsystému, ako je definovaný v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

— iných spoločnosti, ktoré sa podieľajú len na časti projektu subsystému (vykonávajú napríklad projektovanie, 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 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.

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,

  — program skúšok,

  — registra infraštruktúry a/alebo 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 na použitie 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 technickej dokumentácie, ktorá sa týka údržby subsystému,

— každej technickej požiadavky, 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 efektívnosti,

— označenia notifikovaného orgánu (orgánov) zodpovedného za schválenie a dohľad na týmito systémami riadenia kvality.

4.3. Zadávajúci 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 skúšky. Ak návrh spĺňa ustanovenia smernice a TSI, ktoré sa naň vzťahujú, musí žiadateľovi vystaviť správu o preskúmaní projektu. Správa bude obsahovať závery preskúmania návrhu, podmienky jeho platnosti, potrebné údaje na identifikáciu preskúmaného návrhu, a ak to je relevantné, opis fungovania subsystému.

Ak notifikovaný orgán odmietne zadávajúcemu subjektu vystaviť správu o preskúmaní návrhu, notifikovaný orgán musí poskytnúť podrobné odôvodnenie takéhoto odmietnutia.

Musí sa zabezpečiť odvolací postup.

5. Systém riadenia kvality

5.1. Zadávajúci 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.

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 opatrenia prijaté žiadateľmi musia byť systematicky a usporiadane zdokumentované vo forme 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.

Systém musí obsahovať najmä primeraný opis nasledujúcich bodov:

— v prípade všetkých žiadateľov:

— ciele v oblasti kvality a organizačná štruktúra,

— príslušné techniky, procesy 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,

— záznamy týkajúce sa kvality, ako napríklad údaje o kontrolných správach a skúškach, údaje o kalibrácii, kvalifikačné správy o zainteresovaných pracovníkoch atď.,

[1] Výsledky skúšok môžu byť predložené v rovnakom čase ako žiadosť alebo neskôr.

— 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, procesy a systematické opatrenia kontroly návrhu a overenia návrhu, ktoré budú použité pri projektovaní subsystému,

  — prostriedok na monitorovanie dosahovania požadovanej kvality návrhu a subsystému a efektívnej 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.

Preskúmania, testy a kontroly musia pokrývať všetky z uvedených štádií:

— celkový návrh,

— 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 uvedené v bode 5.2 dostatočne a riadne pokryté schválením a dohľadom nad systémom (systémami) riadenia kvality žiadateľa(-ov) ([2]).

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 definované.

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.

Audit musí byť osobitný pre daný subsystém pri zohľadnení špecifického prínosu žiadateľa do subsystému. Aspoň jeden z členov tímu, ktorý vykonáva audit, musí mať skúsenosti ako znalec v oblasti technológie daného subsystému.

Súčasťou hodnotiaceho postupu bude hodnotiaca návšteva v priestoroch žiadateľa.

Rozhodnutie sa musí oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery preskúmania a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

5.5. Zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia sa zaviažu splniť povinnosti vyplývajúce zo systému riadenia kvality, ako je schválené, a udržiavať ho, aby zostal primeraný a účinný.

([1]) Definícia európskej špecifikácie je uvedená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES a v usmerneniach na aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému

([2]) 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.

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 systém riadenia kvality bude vyhovovať požiadavkám uvedeným v bode 5.2 alebo či bude potrebné opätovné hodnotenie.

Musí svoje rozhodnutie oznámiť žiadateľovi. Oznámenie musí obsahovať závery preskúmania a odôvodnené hodnotiace rozhodnutie.

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 (schválených systémov) riadenia kvality.

6.2. Zadávajúci 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 definované,

  — 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 sú napríklad výsledky analýz, výpočty, skúšky atď.,

— záznamov v oblasti kvality, ako predpokladá výrobná časť (vrátane montáže, inštalácie a integrácie) systému riadenia kvality, ako sú napríklad kontrolné správy a údaje o skúškach, údaje o kalibrácii, záznamy o schopnostiach zainteresovaných pracovníkov atď.

6.3. Notifikovaný orgán musí periodicky vykonávať audity s cieľom zabezpečiť, aby zadávajúci subjekt, ak sa zúčastňuje, a hlavní dodávatelia dodržiavali a aplikovali systém riadenia kvality, a musí im poskytovať správu o audite. Ak sú tieto subjekty prevádzkovateľmi certifikovaného systému riadenia kvality, notifikovaný orgán túto skutočnosť zohľadní pri vykonávaní dohľadu.

Frekvencia auditov je aspoň raz ročne, pričom počas obdobia vykonávania relevantných činností (výroba, montáž alebo inštalácia) pre subsystém, ktorý je predmetom overovacieho postupu ES uvedeného v bode 7, sa uskutoční aspoň jeden audit.

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 audity 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 správy o audite 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 aktivity 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 správnemu riadeniu rozhraní,

— v spojení so zadávajúcim subjektom zhromaždil potrebné prvky na posúdenie s cieľom zabezpečiť konzistenciu 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 auditoch dohľadu podľa bodu 5.4,

— dávať podnet na dodatočné audity 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 auditu a dohľadu prístup do projektovacích priestorov, na staveniská, do výrobných dielní, montážnych a inštalačných 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. Zadávajúci 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 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.

Vyhlásenie ES o overení a sprievodné dokumenty musia mať 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 ods. 3 smernice, najmä tieto:

— všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s charakteristikami subsystému,

— zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,

— kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby vyhlásení ES o vhodnosti na použitie, 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 používania 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 kontrasignované 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 mali byť, ak je to relevantné, priložené aj správy o kontrole a audite vypracované v súvislosti s overením, ako uvádzajú body 6.4 a 6.5;

— register infraštruktúry a/alebo železničných koľajových vozidiel (subsystému) vrátane všetkých informácií, ako stanovuje technická špecifikácia pre interoperabilitu.

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 uschovávať kópiu technického spisu po celé obdobie životnosti subsystému; 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 riadenia a zabezpečenia:

— je v súlade s touto TSI a s každou ďalšou aplikovateľnou TSI, ktoré dokazujú, že základné požiadavky ([1]) smernice 2001/16/ES ([2]) boli splnené,

— je v súlade s ostatnými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy,

a môže byť uvedený do prevádzky.

2. Zadávajúci subjekt ([3]) 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, celkového návrhu a štruktúry,

— register infraštruktúry a/alebo železničných koľajových vozidiel (subsystému) vrátane všetkých informácií, ako stanovuje technická špecifikácia pre interoperabilitu,

— 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 ([4]), 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 na použitie komponentov interoperability a všetky potrebné prvky stanovené v prílohe VI k smerniciam,

— dôkaz o zhode s ostatnými 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.),

([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.

([3]) V module označenie „zadávajúci subjekt“ znamená „zadávajúci subjekt subsystému, ako je definovaný v smernici, alebo jeho splnomocnený zástupca ustanovený v Spoločenstve“.

([4]) Definícia európskej špecifikácie je uvedená v smerniciach 96/48/ES a 2001/16/ES a v usmerneniach na aplikáciu TSI transeurópskeho vysokorýchlostného železničného systému.

— podmienky údržby a technickú dokumentáciu týkajúcu sa údržby subsystému,

— každú technickú požiadavku, ktorú je potrebné zohľadniť počas výroby, údržby alebo prevádzkovania subsystému,

— výsledky uskutočnených projektovacích 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,

Ak TSI vyžaduje ďalšie informácie pre technickú dokumentáciu, tieto musia byť zahrnuté.

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 technickej špecifikácie pre interoperabilitu. V každom prípade za ne nesie konečnú zodpovednosť notifikovaný orgán.

5. Notifikovaný orgán môže so zadávajúcim subjektom dohodnúť miesta, kde sa skúšky vykonajú a môže dohodnúť, že konečné testy subsystému (a vždy, keď to vyžaduje technická špecifikácia pre interoperabilitu, testy 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 technickej špecifikácie pre interoperabilitu.

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 obratom vypracuje vyhlásenie ES o overení určené pre dozorný orgán v členskom štáte, v ktorom je subsystém umiestnený a/alebo prevádzkovaný.

Vyhlásenie ES o overení a sprievodné dokumenty musia mať 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 nesie zodpovednosť za zostavenie technického spisu, ktorý sa musí priložiť k vyhláseniu ES o overení. Technický spis musí obsahovať aspoň tie informácie, ktoré sú uvedené v článku 18 ods. 3 smernice, najmä tieto:

— všetky potrebné dokumenty, ktoré súvisia s charakteristikami subsystému,

— zoznam komponentov interoperability, ktoré sú zabudované do subsystému,

([1]) Podmienky na poverenie predošlých kontrol a testov 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 rešpektujú rovnaké kritériá nezávislosti a právomocí ako notifikované orgány.

— kópie vyhlásení ES o zhode a podľa potreby aj vyhlásení ES o vhodnosti na použitie, 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 zhode notifikovaného orgánu, ako je uvedené v bode 7, spolu s príslušnými výpočtami kontrasignované 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; ak je to relevantné, k osvedčeniu by mali byť priložené aj správy o kontrole a audite vypracované v súvislosti s overením,

— dôkaz zhody s inými predpismi, ktoré vyplývajú zo zmluvy (vrátane osvedčení),

— register infraštruktúry a/alebo železničných koľajových vozidiel (subsystému), vrátane všetkých informácií, ako stanovuje TSI.

9. Sprievodné záznamy k osvedčeniu o zhode musia byť podané u zadávajúceho subjektu. Zadávajúci subjekt musí počas celého obdobia životnosti subsystému uschovávať kópiu technického spisu; táto 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 zaručujú dodržiavanie základných parametrov a základných požiadaviek počas obdobia životnosti subsystému.

2. Zadávajúci 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 operácií výrobku/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 údržbové opatrenia definovali napríklad:

— postupy a pokyny na implementáciu,

— 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 pre interoperabilitu. 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 funkcionality),

— špecifikáciu, ktorá uvedie podmienky a súvislosti, v rámci ktorých bude subsystém používaný a udržiavaný,

— preukázanie súladu medzi požiadavkami TSI, organizáciou údržby, technickou funkcionalitou 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:

— identifikovať príslušné ustanovenia TSI, s ktorými musí byť údržbové opatrenie v súlade,

— overiť, či je dokumentácia údržbových opatrení a technická dokumentácia kompletná 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 zabezpečiť 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

Časť 4.3

Funkcionalita priecestia (P1)

Rozhrania s technickou špecifikáciou pre interoperabilitu OPE (P1)

Rozhrania s technickou špecifikáciou pre interoperabilitu Železničné koľajové vozidlá – hnacie vozidlá a osobné vozne (P1)

Príloha A

Index 1	Špecifikácia funkčných požiadaviek (FRS) (pre otázky priecestia) (P1 spojená s LX)
Index 16	Logická a fyzikálna funkčná špecifikácia rozhrania (FFFIS) pre euroslučku je v súčasnosti dostupná len ako návrh (UNISIG PODSKUPINA-044 verzia 2.1.0) z dôvodu presunu frekvenčného pásma. Stane sa právne záväznou, keď budú vyriešené otvorené otázky (napr. prideľovanie frekvencií, kompatibilita s existujúcimi systémami, krížové skúšky) a keď bude vypracovaná konečná verzia. Všetky zúčastnené strany sa zaviazali podporovať práce na jej príprave, aby bola konečná verzia k dispozícii do polovice roku 2005.
Index 24	Špecifikácia pre objasnenie a doplnenie, na obnovenie (P1)
Index B32	Usmernenie pre referencie (P1)
Index 36	Špecifikácia testu špecifického prenosového modulu (STM) (P1)
Index 28	Požiadavky na spoľahlivosť – použiteľnosť (P1)
Index 41	Špecifikácia skúšky záznamníka cestovných údajov (JRU) (P1) spojená s indexom 55
Index 42	Požiadavky na obozretnosť (P2)
Index 44	Funkčná špecifikácia rozhrania (FIS) odometrie (P2)
Index 45	Rozhranie K (P1)
Index 47	Požiadavky na analýzu rizík a nebezpečenstiev pre interoperabilitu (P1)
Index 48	Špecifikácia testu pre mobilné zariadenie GSM-R(P1)
Index 50	Špecifikácia testu pre EUROLOOP (P1)
Index 51	Ergonomické aspekty rozhrania vodič-stroj (DMI) (P1)
Index 53	Hodnoty Európskeho systému riadenia vlakov (ETCS) premenných kontrolované Medzinárodnou železničnou úniou (UIC) (P1)
Index 54	Užívateľské požiadavky na kvalitu služieb (dočasne) (P1)
Index 55	Požiadavky základu záznamníka cestovných údajov (P1 pre celok)
Index 57	Požiadavky týkajúce sa predbežnej prípravy vozidlových zariadení ERTMS (P1)
Index 58	Rozhranie RBC – RBC (P1)
Index 59	Požiadavky týkajúce sa predbežnej prípravy traťových zariadení ERTMS (P1)
Index 60	Manažment verzie Európskeho systému riadenia vlakov (ETCS) (P1)
Index 61	Manažment verzie GSM-R (P1)

GSM-R:

Prepojenie a roaming medzi sieťami GSM-R (P1)

Hraničný prechod (P1)

Definovanie prevádzkových pravidiel pre GSM-R (P1)
GPRS a ASCI (P2)
Manažment verzie GSM-R (manažment riadenia zmeny) (P1)

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

3.5.5. Dodatočné požiadavky týkajúce sa lokomotív a viacdielnych jednotiek

4.1. Používanie posýpacích zariadení

4.2.1. Používanie zložených brzdných blokov

5.1.1. Elektromagnetické rušenie (trakčný prúd)

5.3.1. Elektromagnetické rušenie (elektrické, magnetické, elektromagnetické polia)

Príloha A – Dodatok 2: (P1)

Detekcia horúcobežného nápravového ložiska (HABD)

Príloha B, časť 4

Otvorené body súvisiace s manažmentom kontroly zmeny (CCM) triedy 1 ETCS

Špecifikácia niektorých premenných Európskeho systému riadenia vlakov (ETCS) (P1)

Ďalšie rozhrania

Funkcionalita a rozhrania systémov na ochranu personálu k systému signalizácie (P2)

Rozhranie s prevádzkovou brzdou. Bude musieť byť preskúmané počas vypracovania TSI pre železničné koľajové vozidlá.

PRÍLOHA H

SYNTÉZA KORIDOROV SIETE ETCS

Konvenčné železničné úseky siete ETCS v prílohe II k rozhodnutiu č. 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

Trať Betuwe

Železničná os Lyon – Terst – Divača/Koper – Divača – Ľubľana – Budapešť – ukrajinská hranica

— Lyon – St Jean de Maurienne

— Tunel Mont-Cenis, úsek hraničného priechodu

— Bussoleno – Torino

— Torino – Venezia

— Venezia – Ronchi Sud – Terst Divača

— Koper – Divača – Ľubľana

— Ľubľana – 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)

Nákladná železničná os Sines – Madrid – Paríž

— Nová vysokokapacitná železničná os cez Pyreneje

— Sines – Badajoz

— Algeciras – Bobadilla

[1] Implementáciu ERTMS/ETCS na úsekoch vysokorýchlostných železníc projektov uvedených v tomto zozname pokrýva rozhodnutie 2002/731/ES.

Železničná os Paríž – Strasbourg – Stuttgart – Viedeň – Bratislava

— Baudrecourt – Strasbourg – Stuttgart s mostom Kehl ako úsekom hraničného priechodu

— Stuttgart – Ulm

— Mníchov – Salzburg, úsek hraničného priechodu

— Salzburg – Viedeň

— Viedeň – Bratislava, úsek hraničného priechodu

Železničná os pásu Fehmarn

— Pevné železničné/cestné prepojenie pásu Fehmarn

— Železnica na prístup do Dánska z Öresundu

— Železnica na prístup do Nemecka v Hamburgu

— Železnica Hannover – Hamburg/Brémy

Železničná os Atény – Sofia – Budapešť – Viedeň – Praha – Norimberg/Drážďany

— Grécko/bulharská hranica – Kulata – Sofia – Vidin/Calafat

— Curtici – Brasov (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 ([2]) s úsekom Mulhouse – Mülheim ako úsekom hraničného priechodu

— Ženeva – Miláno/Novara – švajčiarska hranica

— Bazilej – Karlsruhe

— Frankfurt (alebo Mainz) – Mannheim

— Duisburg – Emmerich

— „Železný Rýn“ Rheidt – Antverpy, úsek hraničného priechodu

Železničná/cestná sieť Írsko/Spojené kráľovstvo/kontinentálna Európa

— Felixstowe – Nuneaton

— Crewe – Holyhead

([2]) Vrátane TGV Rhin-Rhône bez západnej vetvy.

Os „Rail Baltica“ Varšava – Kaunas – Riga – Tallinn – Helsinki

— Varšava – Kaunas – Vilnius

— Kaunas – Riga

— Riga – Tallinn

„Eurocaprail“ na železničnej osi Brusel – Luxembourg – Strasbourg

— Brusel – Luxembourg – Strasbourg (2012)

Konvenčné železničné úseky siete ETCS, ktoré nepokrýva príloha II k rozhodnutiu č. 884/2004/ES súbor I ([3])

Priechod TEN II – E20 na osi Berlín – Varšava, Poľsko

Priechod TEN III – E30 medzi západnou hranicou (Zgorzelec) a Krakovom, Poľsko

Dvojkoľajná trať TINA/AGTC CE – 59 – premávka sever – juh zo Škandinávie na Balkán, do Poľska.

Budapešť – Bukurešť – Constanta (časť paneurópskeho priechodu IV)

Ľubľana – Záhreb/Belehrad/Bar/Skopje – Solvún (časť paneurópskeho priechodu X)

Konvenčné železničné úseky siete ETCS, ktoré nepokrýva príloha II k rozhodnutiu č. 884/2004/ES súbor II

Antverpy – Athus/Bettembourg – Bazilej – Miláno

Hallsberg/Mjölby, Švédsko

ETCS na spojení Oresundu cez Dánsko cez spojenie Storebelt

Aachen – Horka/Frankfurt (O), Nemecko

Nemecko

— Kehl – Salzburg

— Flensburg – Kufstein

— Emmerich – Bazilej niektoré časti cez Nemecko

— 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

([3]) Projekty, ktoré sú úplne alebo čiastočne umiestnené v členských štátoch, na ktoré sa vzťahujú nariadenia (ES) č. 1260/1999 a (ES) č. 1264/1999 (kohézne fondy).

Vysokorýchlostné železničné úseky siete ETCS ([4])

Vysokorýchlostná železničná os Paríž – Bruxelles/Brussel – Köln – Amsterdam – Londýn

— Tunel pod kanálom La Manche – Londýn

— Bruxelles/Brusel – Liège – Kolín n/R

— Bruxelles/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 – Luxembourg

— Saarbrücken – Mannheim

Hlavná trať západného pobrežia

Interoperabilita vysokorýchlostných železníc na Iberskom polostrove

— Madrid – Andalucía

— Severovýchod

— Madrid – Levante a Stredozemie

— Priechod sever/severozápad, vrátane Vigo – Porto

— Extremadura

([4]) Implementáciu pokrýva rozhodnutie 2002/731/ES.