

České vydání

## Právní předpisy

Svazek 49

16. října 2006

Obsah	I Akty, jejichž zveřejnění je povinné	
	.....	
	II Akty, jejichž zveřejnění není povinné	
	<b>Komise</b>	
	2006/679/ES:	
	★ <b>Rozhodnutí Komise ze dne 28. března 2006 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému (oznámeno pod číslem K(2006) 964) <sup>(1)</sup></b> .....	1

Cena: 30 EUR

<sup>(1)</sup> Text s významem pro EHP.

CS

Akty, jejichž název není vtištěn tučně, se vztahují ke každodennímu řízení záležitostí v zemědělství a obecně platí po omezenou dobu. Názvy všech ostatních aktů jsou vtištěny tučně a předchází jim hvězdička.

## II

(Akty, jejichž zveřejnění není povinné)

## KOMISE

## ROZHODNUTÍ KOMISE

ze dne 28. března 2006

**o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému**

(oznámeno pod číslem K(2006) 964)

(Text s významem pro EHP)

(2006/679/ES)

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

konvenčního železničního systému, uvedeného ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES <sup>(2)</sup>.

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES ze dne 19. března 2001 o interoperabilitě konvenčního železničního systému <sup>(1)</sup>, a zejména na čl. 6 odst. 1 uvedené směrnice,

(4) Návrh TSI vypracovaný podle základních parametrů doprovázel úvodní zpráva obsahující analýzu nákladů a přínosů podle čl. 6 odst. 5 směrnice.

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Podle čl. 2 písm. c) směrnice 2001/16/ES je transevropský konvenční železniční systém rozčleněn na strukturální nebo funkční subsystémy. Na každý z těchto subsystémů se má vztahovat technická specifikace pro interoperabilitu (TSI).

(5) Návrh TSI byl přezkoumán výborem zřízeným podle směrnice Rady 96/48/ES ze dne 23. července 1996 o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního železničního systému <sup>(3)</sup>.

(2) Jako první krok musí Evropská asociace pro železniční interoperabilitu (*European Association for Railway Interoperability* – AEIF), která byla jmenována jako společný reprezentativní orgán, vypracovat návrh TSI.

(6) Podle článku 1 směrnice 2001/16/ES se podmínky pro dosažení interoperability transevropského konvenčního železničního systému týkají projektů, výstavby, uvedení do provozu, modernizace, obnovy a provozování infrastruktury a kolejových vozidel, které přispívají k fungování systému, který má být uveden do provozu. Co se týká infrastruktury a kolejových vozidel již v provozu v den vstupu této TSI v platnost, má být TSI uplatňována od doby zahájení plánovaných prací na těchto infrastrukturách a kolejových vozidlech. Míra, do jaké bude TSI uplatňována, se však bude lišit podle rozsahu a stupně plánovaných prací a nákladů a přínosů vznikajících v důsledku zamýšleného uplatnění. S cílem dosáhnout plné interoperability při postupném plnění úkolů, je třeba, aby vycházely z ucelené

(3) AEIF byla v souladu s čl. 6 odst. 1 směrnice 2001/16/ES pověřena vypracováním návrhu TSI subsystému pro řízení a zabezpečení. Základní parametry tohoto návrhu TSI byly přijaty rozhodnutím Komise 2004/447/ES ze dne 29. dubna 2004, kterým se mění příloha A rozhodnutí 2002/731/ES ze dne 30. května 2002 a stanovují hlavní charakteristiky systému třídy A (ERTMS) subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského

<sup>(1)</sup> Úř. věst. L 110, 20.4.2001, s. 1. Směrnice ve znění směrnice 2004/50/ES (Úř. věst. L 164, 30.4.2004, s. 114).

<sup>(2)</sup> Úř. věst. L 155, 30.4.2004, s. 65.

<sup>(3)</sup> Úř. věst. L 235, 17.9.1996, s. 6. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí 2004/50/ES.

strategie zavádění. V této souvislosti je třeba rozlišovat mezi modernizací, obnovou a výměnou při údržbě.

- (7) Směrnice 2001/16/ES a TSI se vztahují na obnovu, nikoliv však na výměny při údržbě. Členské státy by se však měly vyzývat, aby v případě, že je to možné a zdůvodnitelné rozsahem údržbových prací, uplatňovaly TSI u výměn při údržbě.
- (8) Stávající konvenční tratě a kolejová vozidla jsou již vybavena systémy řízení a zabezpečení, které splňují základní požadavky směrnice 2001/16/ES. Takovéto „stávající“ systémy byly vyvinuty a zavedeny podle vnitrostátních pravidel. Základní informace týkající se stávajících systémů jsou uvedeny v příloze B TSI. Vzhledem k tomu, že interoperabilita stávajících systémů se musí v souladu s čl. 16 odst. 2 směrnice 2001/16/ES ověřit pomocí odkazu na požadavky TSI, je nezbytné pro přechodné období mezi zveřejněním rozhodnutí a plným provedením příložené TSI stanovit podmínky, jimž musejí stávající systémy vyhovovat, navíc k těm, na které výslovně odkazuje TSI. Členské státy si mají vzájemně a dále Komisi poskytnout informace o příslušných vnitrostátních technických pravidlech používaných pro dosažení interoperability a plnění základních požadavků směrnice 2001/16/ES, o orgánech jmenovaných pro provádění postupů při posuzování shody nebo vhodnosti použití, a o používaném schvalovacím postupu pro ověřování interoperability subsystémů ve smyslu čl. 16 odst. 2 směrnice 2001/16/ES.
- (9) Pro tento účel by členské státy měly uplatňovat v největší možné míře zásady a měřítko stanovená směrnicí 2001/16/ES pro provádění čl. 16 odst. 2, a to při využití subjektů oznámených podle článku 20 směrnice 2001/16/ES. Komise by měla provést analýzu informací poskytnutých členskými státy ve formě vnitrostátních pravidel, postupů, orgánů pověřených prováděním postupů a doby trvání těchto postupů a tam, kde je to vhodné, jednat s výběrem o potřebě přijetí případných dalších opatření.
- (10) Podobný postup by se měl uplatňovat, i pokud jde o otázky uvedené v příloze G TSI jako „otevřené body“.
- (11) TSI by neměla vyžadovat použití určitých technologií nebo technických řešení s výjimkou případů, kdy je to naprosto nezbytné pro interoperabilitu transevropského konvenčního železničního systému.
- (12) TSI vychází z nejlepších odborných znalostí dostupných v době přípravy příslušného návrhu. Vývoj technologie, provozních, bezpečnostních nebo společenských požadavků si může vyžádat nezbytné změny nebo doplnění této TSI. Pro tento účel byl navržen proces Správy řízení změny, který má konsolidovat a aktualizovat požadavky přílohy A TSI. Tento proces aktualizace, za který v současné době zodpovídá AEIF jakožto společný zastupitelský orgán, bude převeden pod Evropskou železniční agenturu, zřízenou v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady

(ES) č. 881/2004<sup>(4)</sup>, jakmile zahájí svou činnost. Tam, kde je to vhodné, bude v souladu s čl. 6 odst. 3 směrnice 2001/16/ES zahájen proces hlubší a obsáhlejší revize nebo aktualizace zahrnující úpravy řádného postupu vymezeného touto TSI.

- (13) Při uplatnění TSI, která má být přijata tímto rozhodnutím, by se mělo přihlídnout ke konkrétním kritériím vztahujícím se k technické a provozní kompatibilitě infrastruktur a kolejových vozidel, které mají být použity, se sítí, do které mají být integrovány. Požadavek kompatibility vyžaduje provedení komplexní technické a ekonomické analýzy, která by se měla provádět pro konkrétní uplatnění pro každý případ zvlášť. Tato analýza by měla přihlídnout k rozhraním mezi různými subsystémy, na které odkazuje směrnice 2001/16/ES, k různým kategoriím tratí a kolejových vozidel, na která směrnice odkazuje, a k technickému a provoznímu prostředí stávající sítě.
- (14) Je podstatné, aby se taková analýza vyvíjela v kontextu stávajícího rámce koherentních pravidel a směrnic zavádění. K tomu je třeba, aby členské státy vytvořily vnitrostátní strategie pro zavádění TSI, která je předmětem tohoto rozhodnutí, určující etapy při vytváření interoperabilní sítě. Tyto vnitrostátní strategie by se měly shromáždit a sloučit v hlavním plánu EU, který bude referenčním dokumentem pro zavádění TSI v rámci celé EU.
- (15) Cílový systém popsáný v příložené TSI (systém třídy A) vychází z počítačem podporované technologie, jejíž předpokládaná životnost je podstatně kratší než u stávajících tradičních železničních zabezpečovacích a sdělovacích zařízení. Proto vyžaduje spíše proaktivní než následně reagující strategii uplatnění, aby se vyloučila možnost zastarání systému dříve, než se dokončí jeho uplatnění. Navíc realizace příliš roztržitého uplatnění v evropském systému železnic by vedla k vysokým režijním a jiným nákladům. Vypracování koherentního transevropského prováděcího plánu pro cílový systém by přispělo k harmonickému rozvoji celého transevropského železničního systému, který by byl v souladu se strategií Společenství pro dopravní síť TEN. Takový plán by měl vycházet z příslušných vnitrostátních prováděcích plánů a měl by poskytnout vhodnou znalostní základnu, o kterou by se opírala rozhodnutí různých zainteresovaných stran, a především Komise při přidělování finanční podpory na železniční projekty. V souladu s čl. 155 odst. 2 Smlouvy by Komise měla takový plán koordinovat.
- (16) Přejít na cílový systém třídy A, jak jej definuje TSI, vyžaduje přijetí vhodných opatření na vnitrostátní úrovni, která by takový přechod usnadnila. Tato opatření by měla být zaměřena na to, aby umožnila provoz zařízení třídy A přízpusobných stávajícím systémům anebo usnadnila zavedení proaktivních přístupů pro zkrácení termínu do uplatnění zařízení třídy A. V prvním případě je třeba klást

<sup>(4)</sup> Úř. věst. L 164, 30.4.2004, s. 1.

velký důraz na vnější specifické přenosové moduly pro vnitrostátní stávající systémy řízení a zabezpečení třídy B.

(17) TSI vztahující se k subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského konvenčního železničního systému by proto měla být přijata. V důsledku toho by se příslušným způsobem mělo pozměnit rozhodnutí 2004/447/ES.

(18) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle směrnice 96/48/ES,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

#### Článek 1

Technická specifikace pro interoperabilitu (dále jen „TSI“) týkající se subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému podle čl. 6 odst. 1 směrnice 2001/16/ES, je uvedena v příloze.

Tato TSI je plně použitelná pro infrastrukturu a kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému, jak stanoví příloha I směrnice 2001/16/ES, při zohlednění článků 2 a 3 tohoto rozhodnutí.

#### Článek 2

1. S ohledem na systémy uvedené v příloze B TSI a na záležitosti označené v příloze G TSI jako „otevřené body“, jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability podle čl. 16 odst. 2 směrnice 2001/16/ES, platné technické předpisy členského státu, který povoluje uvedení subsystému popsaného v tomto rozhodnutí do provozu.

2. Každý členský stát oznámí do šesti měsíců od oznámení tohoto rozhodnutí ostatním členským státům a Komisi následující:

- (a) seznam použitelných technických předpisů podle odstavce 1 „otevřených bodů“ přílohy G TSI;
- (b) postupy posuzování shody a ověřování, které mají být použity při provádění příslušných technických předpisů uvedených v odstavci 1;
- (c) subjekty, které pověřuje prováděním postupů posuzování shody a ověřování.

#### Článek 3

Členské státy vytvoří vnitrostátní prováděcí plán TSI v souladu s kritérii stanovenými v kapitole 7 přílohy.

Tento prováděcí plán zašlou ostatním členským státům a Komisi nejpozději jeden rok ode dne, kdy toto rozhodnutí vstoupí v platnost.

Komise na základě těchto vnitrostátních plánů vypracuje hlavní plán EU podle zásad stanovených v kapitole 7 přílohy.

#### Článek 4

Členské státy zajistí, aby funkčnost stávajících systémů třídy B uvedených v příloze B TSI, jakož i jejich rozhraní zůstaly zachovány v rámci současně vymezeného rozsahu, s výjimkou změn, které by mohly být považovány za nezbytné pro zmírnění bezpečnostních nedostatků těchto systémů.

Členské státy poskytnou informace týkající se stávajících systémů, které jsou nezbytné pro účely vývoje a bezpečnostní certifikace přístrojů umožňujících interoperabilitu zařízení třídy A stanoveného v příloze A TSI s jejich stávajícími zařízeními třídy B.

#### Článek 5

Členské státy vynaloží veškeré úsilí k tomu, aby do 31. prosince 2007 zajistily dostupnost vnějšího specifického přenosového modulu (dále jen „SPM“) stanoveného v kapitole 7 přílohy pro své stávající systémy řízení uvedené v příloze B TSI.

#### Článek 6

Článek 2 rozhodnutí 2004/447/ES se zrušuje s účinností od data, kdy se toto rozhodnutí stane použitelným.

#### Článek 7

Toto rozhodnutí se stává použitelným šest měsíců od data oznámení.

#### Článek 8

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

V Bruselu dne 28. března 2006.

Za Komisi

Jacques BARROT

místopředseda



## PŘÍLOHA

**Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému**

## OBSAH

1	ÚVOD .....	7
1.1	TECHNICKÁ OBLAST PŮSOBNOSTI .....	7
1.2	ZEMĚPISNÁ OBLAST PŮSOBNOSTI .....	7
1.3	OBSAH TĚTO TSI .....	7
2.	DEFINICE A ROZSAH SUBSYSTÉMU .....	8
2.1	OBEČNÁ USTANOVENÍ .....	8
2.2	PŘEHLED .....	8
2.2.1	Interoperabilita .....	8
2.2.2	Třídy systémů „Řízení a zabezpečení“ .....	8
2.2.3	Úrovně aplikace .....	9
2.2.4	Hranice sítě infrastruktury .....	9
3.	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA SUBSYSTÉM ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ .....	9
3.1	OBEČNÁ USTANOVENÍ .....	9
3.2	SPECIFICKÉ ASPEKTY SUBSYSTÉMU „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“ .....	10
3.2.1	Bezpečnost .....	10
3.2.2	Spolehlivost a dostupnost .....	10
3.2.3	Zdraví .....	10
3.2.4	Ochrana životního prostředí .....	10
3.2.5	Technická kompatibilita .....	11
4.	POPIS SUBSYSTÉMU .....	11
4.1	ÚVOD .....	11
4.2	FUNKČNÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE SUBSYSTÉMU .....	12
4.2.1	Bezpečnostní vlastnosti subsystému „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability .....	12
4.2.2	Funkce palubního zařízení ETCS .....	13
4.2.3	Funkce tratového zařízení ETCS .....	14
4.2.4	Funkce systému EIRENE .....	14
4.2.5	Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou .....	14
4.2.6	Palubní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“ .....	15
4.2.7	Tratové rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“ .....	15
4.2.8	Správa šifrovacích klíčů .....	16
4.2.9	Správa identifikačních prvků systému ETCS (ETCS-ID) .....	16
4.2.10	HABD (Detektor horké skříně ložiska nápravy (Hot axle box detector)) .....	16

4.2.11	Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků .....	17
4.2.12	Elektromagnetická kompatibilita .....	18
4.2.13	DMI zařízení ETCS (DMI = rozhraní „člověk-stroj“) .....	18
4.2.14	DMI systému EIRENE (DMI = rozhraní „člověk-stroj“) .....	18
4.2.15	Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely .....	18
4.2.16	Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“ .....	19
4.3	FUNKČNÍ A TECHNICKÉ SPECIFIKACE ROZHRANÍ S OSTATNÍMI SUBSYSTÉMY .....	19
4.3.1	Rozhraní se subsystémem „Provoz a řízení dopravy“ .....	19
4.3.2	Rozhraní se subsystémem „Kolejová vozidla“ .....	21
4.3.3	Rozhraní na infrastrukturu subsystému .....	24
4.3.4	Rozhraní na subsystém „Energie“ .....	24
4.4	PROVOZNÍ PRAVIDLA .....	24
4.5	PRAVIDLA ÚDRŽBY .....	25
4.5.1	Odpovědnost výrobce zařízení .....	25
4.5.2	Odpovědnost zadavatelů .....	25
4.5.3	Odpovědnost správce infrastruktury nebo železničního podniku .....	25
4.5.4	Plán údržby .....	25
4.6	ODBORNÁ ZPŮSOBILOST .....	26
4.7	ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ PODMÍNKY .....	26
4.8	REGISTRY INFRASTRUKTURY A KOLEJOVÝCH VOZIDEL .....	26
5.	PRVKY INTEROPERABILITY .....	26
5.1	DEFINICE .....	26
5.2	SEZNAM PRVKŮ INTEROPERABILITY .....	27
5.2.1	Základní prvky interoperability .....	27
5.2.2	Seskupování prvků interoperability .....	27
5.3	TECHNICKÉ PARAMETRY A SPECIFIKACE ZÁKLADNÍCH PRVKŮ .....	27
6.	POSOUZENÍ SHODY A/NEBO VHODNOSTI PRO POUŽITÍ ZÁKLADNÍCH PRVKŮ A OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMU .....	33
6.0	ÚVOD .....	33
6.1	PRVKY INTEROPERABILITY .....	34
6.1.1	Postupy posouzení .....	34
6.1.2	Moduly .....	34
6.2	SUBSYSTÉM „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“ .....	35
6.2.1	Postupy posouzení .....	35
6.2.2	Moduly .....	38

7.	PROVÁDĚNÍ TSI „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“ .....	44
7.1	OBEČNÁ USTANOVENÍ .....	44
7.2	KONKRÉTNÍ BODY PROVÁDĚNÍ TSI „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“ .....	44
7.2.1	<i>Obecná kritéria přechodu</i> .....	44
7.2.2	<i>Časová kritéria</i> .....	47
7.2.3	<i>Provádění: Infrastruktura (stacionární zařízení)</i> .....	53
7.2.4	<i>Provádění: Kolejová vozidla (palubní zařízení)</i> .....	55
7.2.5	<i>Konkrétní způsoby přechodu</i> .....	57
7.2.6	<i>Podmínky, za kterých jsou nepovinné funkce nutné</i> .....	57
7.3	ŘÍZENÍ ZMĚNY .....	58
7.3.1	Úvod .....	58
7.3.2	Stanovení základní linie .....	58
7.3.3	Fáze konsolidace systému ERTMS .....	59
7.3.4	Vydání základní linie .....	59
7.3.5	Zavedení nových základních linií .....	60
7.3.6	Proces řízení změn – požadavky .....	60
7.3.7	Plán správy konfigurace – požadavky .....	61
7.3.8	Rozhodné právo a orgány .....	61
7.4	SPECIFICKÉ PŘÍPADY .....	62
7.4.1	Úvod .....	62
7.4.2	Seznam specifických případů .....	62
7.5	PŘECHODNÁ USTANOVENÍ .....	64
	PŘÍLOHA A .....	65
	PŘÍLOHA A – DODATEK 1 .....	71
	PŘÍLOHA A – DODATEK 2 .....	77
	PŘÍLOHA B .....	78
	PŘÍLOHA C .....	135
	OBEČNÉ POŽADAVKY .....	135
	REGISTR INFRASTRUKTURY .....	135
	REGISTR KOLEJOVÝCH VOZIDEL .....	135
	PŘEHLED SPECIFICKÝCH PARAMETRŮ A POŽADAVKŮ .....	136
	PŘÍLOHA D .....	140
	PŘÍLOHA E .....	141
	PŘÍLOHA F .....	169
	PŘÍLOHA G .....	171
	PŘÍLOHA H .....	173

## 1. ÚVOD

### 1.1 *Technická oblast působnosti*

Tato TSI se týká subsystému Řízení a zabezpečení uvedeného v seznamu v bodu 1 přílohy II směrnice 2001/16/ES. V tomto dokumentu je uváděn jako **subsystém „Řízení a zabezpečení“**.

Další informace o subsystému „Řízení a zabezpečení“ jsou uvedeny v kapitole 2 (Definice a rozsah subsystému).

### 1.2 *Zeměpisná oblast působnosti*

Zeměpisnou oblastí působnosti této TSI je transevropský konvenční železniční systém, který je popsán v příloze I směrnice 2001/16/ES.

### 1.3 *Obsah této TSI*

Podle čl. 5 ods. 3 směrnice 2001/16/ES tato TSI:

- a) uvádí předpokládanou oblast působnosti (část sítě nebo kolejová vozidla uváděná v příloze I směrnice; subsystém nebo část subsystému uvedený v příloze II směrnice) – kapitola 2 (Definice a oblast působnosti subsystému);
- b) stanoví základní požadavky pro dotýčný subsystém „Řízení a zabezpečení“ a jeho rozhraní s ostatními subsystémy – kapitola 3 (Základní požadavky na subsystém „Řízení a zabezpečení“);
- c) stanoví funkční a technické specifikace, které má subsystém splňovat, a jeho rozhraní s ostatními subsystémy. V případě potřeby se tyto specifikace mohou lišit podle použití subsystému, například podle kategorií tratě, dopravních uzlů a/nebo kolejových vozidel, které jsou uvedeny v příloze I směrnice – kapitola 4 (Popis subsystému);
- d) určuje prvky interoperability a rozhraní, které jsou pojednány v evropských specifikacích, včetně evropských norem, které jsou nezbytné pro dosažení interoperability v rámci transevropského konvenčního železničního systému – kapitola 5 (Prvky interoperability);
- e) stanoví pro každý uvažovaný případ postupy pro posouzení shody nebo vhodnosti pro použití. To zejména zahrnuje moduly definované v rozhodnutí 93/465/EHS nebo, je-li to vhodné, konkrétní postupy, které mají být použity pro posouzení shody nebo vhodnosti použití základních složek interoperability a ověření subsystémů „ES“ – kapitola 6 (Posouzení shody a/nebo vhodnosti použití základních složek a ověření subsystému);
- f) uvádí strategii pro provádění TSI. Především je nezbytné specifikovat fáze, která musejí být dokončeny, aby bylo možné postupně přejít ze stávající situace k cílové situaci, jejíž normou bude shoda s TSI – kapitola 7 (Provádění TSI „Řízení a zabezpečení“);
- g) uvádí odbornou kvalifikaci pro dotčené pracovníky a zdravotní a bezpečnostní podmínky při práci vyžadované pro provoz a údržbu dotýčného subsystému i pro provádění TSI – kapitola 4 (Popis subsystému).

Mimoto může být pro každou TSI učiněno opatření pro konkrétní případy podle čl. 5 odst. 5 směrnice 2001/16/ES; tyto případy jsou uvedeny v kapitole 7 (Provádění TSI „Řízení a zabezpečení“).

Na závěr tato TSI také v kapitole 4 (Popis subsystému) obsahuje pravidla pro provoz a údržbu určená podle rozsahu, který je uveden v oddíle 1.1 (Technická oblast působnosti) a oddíle 1.2 (Zeměpisná oblast působnosti).

## 2. DEFINICE A ROZSAH SUBSYSTÉMU

### 2.1 **Obecná ustanovení**

Subsystém „Řízení a zabezpečení“ je definován jako takový soubor funkcí a jejich provádění, který umožňuje bezpečnou jízdu vlaků.

TSI „Řízení a zabezpečení“ definuje základní požadavky pro ty části subsystému „Řízení a zabezpečení“, které se týkají interoperability, a proto podléhají prohlášení ES o ověření.

Hlediska subsystému „Řízení a zabezpečení“, která souvisejí s interoperabilitou transevropského konvenčního železničního systému jsou určena:

1. FUNKCEMI, které jsou nezbytné pro bezpečné řízení a kontrolu provozu na železnici a které jsou nezbytné pro provozování, včetně těch, které jsou vyžadovány za zhoršených podmínek.
2. ROZHRANÍMI.
3. Úrovní VÝKONNOSTI nutné pro splnění základních požadavků.

Specifikace těchto funkcí, rozhraní a výkonnostní požadavky jsou stanoveny v kapitole 4 (Popis subsystému), kde jsou uvedeny výchozí normy.

### 2.2 **Přehled**

Interoperabilita transevropské konvenční železniční sítě závisí částečně na schopnosti palubního zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ pracovat s různým traťovým zařízením.

Z důvodu mobility palubní části je subsystém „Řízení a zabezpečení“ rozdělen do dvou částí: palubní zařízení a traťové zařízení (viz **obrázek 7** v příloze D).

#### 2.2.1 **Interoperabilita**

Tato TSI definuje funkce, rozhraní a výkonnostní požadavky, které zajistí dosažení technické interoperability. Technická interoperabilita je nezbytným předpokladem pro provozní interoperabilitu, kde řízení jízdy je založeno na konzistentních informacích zobrazených v kabině strojvedoucího a je v souladu s jednotnými provozními požadavky definovanými pro konvenční síť. Tato TSI též obsahuje funkce, které jsou nezbytné pro dosažení provozní interoperability (viz oddíl 4.3.1 Rozhraní se subsystémem „Provoz a řízení dopravy“).

#### 2.2.2 **Třídy systémů „Řízení a zabezpečení“**

V rámci subsystému „Řízení a zabezpečení“ jsou definovány dvě třídy systémů vlakového zabezpečovacího zařízení a rádiového spojení:

**Třída A:** Jednotný systém „Řízení a zabezpečení“.

**Třída B:** Systémy a aplikace „Řízení a zabezpečení“ existující před vstupem směrnice 2001/16/ES v platnost, s omezením na ty, které jsou popsány v příloze B.

Aby bylo možné docílit interoperability, musí palubní zařízení „Řízení a zabezpečení“ splňovat následující podmínky:

- Třída A rozhraní rádiového a datového spojení s infrastrukturou, v případě provozu s infrastrukturou třídy A,
- Třída B rozhraní rádiového a datového spojení s infrastrukturou v případě provozu s infrastrukturou třídy B. V případě signalizačních dat toho může být dosaženo použitím STM (Specific Transmission Module = specifický přenosový modul), který umožňuje, aby palubní zařízení třídy A bylo provozováno na tratích vybavených traťovým systémem třídy B s použitím dat třídy B. Rozhraní mezi palubním zařízením třídy A a specifickými přenosovými moduly je definován v této TSI.

Členské státy odpovídají za zajištění, aby systémy třídy B byly spravovány během celé jejich životnosti; zejména že žádné změny v těchto specifikacích nesmějí ohrožovat interoperabilitu.

### 2.2.3 Úrovně aplikace

Rozhraní specifikovaná touto TSI definují prostředky přenosu dat do vlaků a někdy i z vlaků. Specifikace třídy A, na které odkazuje tato TSI, uvádějí alternativy, z nichž mohou být pro projekt vybrány přenosové prostředky, které splňují jeho požadavky. Jsou definovány tři úrovně aplikace:

**Úroveň 1:** Přenos dat je prováděn bodovým přenosem (Eurobalise) a v některých případech úsekovým přenosem (Euroloop nebo mezilehlý rádiový přenos). Detekce vlaků je prováděna traťovým zařízením, obvykle kolejovými obvody nebo počítači náprav. Návěstní informace jsou předávány strojvedoucímu návěstním opakovačem v kabině strojvedoucího a případně také návěstidly na železniční trati.

**Úroveň 2:** Přenos dat je prováděn trvalým rádiovým přenosem (GSM-R). Pro některé funkce je u rádiového přenosu vyžadováno, aby byl doplněn bodovým přenosem (Eurobalise). Detekce vlaků se provádí traťovým zařízením, obvykle kolejovými obvody nebo počítači náprav. Návěstní informace jsou předávány strojvedoucímu návěstním opakovačem v kabině strojvedoucího a případně také návěstími návěstidly na železniční trati.

**Úroveň 3:** Přenos dat je prováděn trvalým rádiovým přenosem (GSM-R). Pro některé funkce je u rádiového přenosu vyžadováno, aby byl doplněn bodovým přenosem (Eurobalise). Detekce vlaků je prováděna palubním zařízením, které předává hlášení do traťového zařízení „Řízení a zabezpečení“. Návěstní informace jsou předávány strojvedoucímu přes zařízení v kabině strojvedoucího.

Požadavky této TSI platí pro všechny úrovně aplikace. Prováděním se zabývá kapitola 7 (Provádění TSI „Řízení a zabezpečení“). Vlak vybavený palubním zařízením třídy A pro danou úroveň aplikace musí být schopen provozu na této úrovni a na všech nižších úrovních.

### 2.2.4 Hranice sítě infrastruktury

Místní technické rozhraní mezi traťovými zařízeními „Řízení a zabezpečení“ sousedících infrastruktur nesmí omezit nepřerušovaný průjezd vlaků, když tyto vlaky překračují hranice mezi nimi.

Poté, kdy byl registr kolejových vozidel tohoto vlaku a registr infrastruktury této tratě překontrolován ohledně interoperability, nesmí být žádný vysokorychlostní nebo konvenční vlak vybavený palubním zařízením třídy A v souladu s příslušnou TSI omezován, na základě kterékoli z obou TSI, v provozu na kterékoli vysokorychlostní nebo konvenční trati s infrastrukturou vybavenou traťovým systémem třídy A v souladu s příslušnou TSI.

## 3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA SUBSYSTÉM ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ

### 3.1 Obecná ustanovení

Ustanovení čl. 4 odst. 1 směrnice pro interoperabilitu 2001/16/ES vyžaduje, aby transevropský konvenční železniční systém, subsystémy a prvky interoperability včetně rozhraní splňovaly základní požadavky stanovené v obecných podmínkách uvedených v příloze III směrnice. Základními požadavky jsou:

- bezpečnost,
- spolehlivost a dostupnost,
- zdraví a hygiena,
- ochrana životního prostředí,
- technická kompatibilita.

Směrnice připouští, že základní požadavky mohou být uplatněny na celý transevropský konvenční železniční systém nebo mohou být upraveny pro každý subsystém a prvky jeho interoperability.

Základní požadavky jsou postupně probrány v dalším textu. Požadavky na systémy třídy B jsou v odpovědnosti příslušného členského státu.



### 3.2 **Specifické aspekty subsystému „Řízení a zabezpečení“**

#### 3.2.1 **Bezpečnost**

U každého projektu, pro který se používá tato specifikace, musejí být uskutečněna opatření nezbytná k prokázání toho, že úroveň rizika mimořádné události, které existuje v oblasti působnosti subsystému „Řízení a zabezpečení“, není vyšší než je účelné pro provoz. Aby bylo zajištěno, že řešení pro dosažení bezpečnosti neohrožují interoperabilitu, je nutno dodržovat požadavky pro základní parametr definovaný v oddílu 4.2.1. (Bezpečnostní vlastnosti „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability).

U systému **třídy A** je cíl celkové bezpečnosti pro subsystém rozdělen mezi palubní a traťová zařízení. Podrobné požadavky jsou specifikovány základními parametry definovanými v oddílu 4.2.1. (Bezpečnostní vlastnosti „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability). Tento bezpečnostní požadavek musí být splněn spolu s požadavky dostupnosti definovanými v oddílu 3.2.2 (Spolehlivost dostupnost).

U systémů **třídy B** pro konvenční železniční provoz odpovídá příslušný členský stát (jak je definován v příloze B) za tato hlediska:

- zajištění, že projekt systému třídy B splňuje vnitrostátní bezpečnostní cíle,
- zajištění, že používání systému třídy B splňuje vnitrostátní bezpečnostní cíle,
- definování bezpečných provozních parametrů a podmínek používání systému třídy B (včetně údržbového režimu a režimu provozu za zhoršených podmínek i dalších režimů).

#### 3.2.2 **Spolehlivost a dostupnost**

- a) Pro systém třídy A jsou všeobecné cíle spolehlivosti a dostupnosti pro subsystém rozděleny mezi palubní zařízení a traťová zařízení. Podrobné požadavky jsou specifikovány v základním parametru, který je definován v oddílu 4.2.1. (Bezpečnostní vlastnosti „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability).
- b) Kvalita organizace údržby pro všechny systémy zahrnující subsystém „Řízení a zabezpečení“ musí zajistit, aby řízení úrovně rizika zahrnovalo prvky stáří a opotřebení. Kvalita údržby zajistí, aby bezpečnost nebyla z důvodu těchto aktivit snížena. Viz oddíl 4.5 (Pravidla údržby).

#### 3.2.3 **Zdraví**

Podle evropských předpisů i předpisů vnitrostátních, které jsou s evropskými předpisy slučitelné, musejí být přijata bezpečnostní opatření, která zajistí, že použité materiály a konstrukce subsystému „Řízení a zabezpečení“ nebudou nebezpečné pro zdraví osob, které k nim mají přístup.

#### 3.2.4 **Ochrana životního prostředí**

Podle evropských předpisů i předpisů vnitrostátních, které jsou s evropskými předpisy slučitelné:

- Zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ nepřekročí v případě vystavení nadměrnému žáru nebo ohni limity emisí kouře nebo plynů, které jsou škodlivé pro životní prostředí.
- Zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ neobsahuje látky, které by mohly při svém běžném používání nadměrně znečistit životní prostředí.
- Zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ podléhá platným evropským předpisům, kterými se řídí limity emisí elektromagnetické interference a limity citlivosti na elektromagnetické interference podél hranic železničních pozemků.
- Zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ vyhovuje stávajícím předpisům o zamoření prostředí hlukem.
- Zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ nezpůsobuje žádné nepřijatelné úrovně vibrací, které by mohly ohrozit neporušenost infrastruktury (jestliže je infrastruktura v řádně udržovaném stavu).

### 3.2.5 Technická kompatibilita

Technická kompatibilita zahrnuje funkce, rozhraní a výkonnost, která se požaduje pro dosažení interoperability.

Požadavky technické kompatibility se dělí do tří kategorií:

- První kategorie stanoví obecné technické požadavky na interoperabilitu, tj. podmínky životního prostředí, interní elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) v rámci železnice a podmínky instalace. Tyto požadavky na kompatibilitu jsou definovány v této kapitole.
- Druhá kategorie popisuje, jak má být subsystém „Řízení a zabezpečení“ používán a jaké funkce má mít, aby bylo dosaženo interoperability. Tato kategorie je definována v kapitole 4.
- Třetí kategorie popisuje, jak má být subsystém „Řízení a zabezpečení“ provozován, aby bylo dosaženo interoperability. Tato kategorie je definována v kapitole 4.

#### 3.2.5.1. Technická kompatibilita

##### 3.2.5.1.1 Fyzické podmínky pro prostředí

Systémy, které splňují požadavky na systém **třídy A**, musejí být schopny provozu za klimatických a fyzických podmínek, které existují podél příslušné části transevropské konvenční sítě. Pro rozhraní s kolejovými vozidly viz oddíl 4.3.2.5 (Fyzické podmínky pro prostředí) a pro rozhraní s infrastrukturou viz oddíl 4.3.3.3 (Fyzické podmínky pro prostředí).

Systémy, které splňují požadavky na systém **třídy B**, musejí vyhovovat minimálně fyzickým specifikacím pro prostředí, které platí na příslušný systém třídy B, aby byly schopny provozu za klimatických a fyzických podmínek, které existují podél dotyčných konvenčních linek.

##### 3.2.5.1.2 Železniční interní elektromagnetická kompatibilita

Základní parametr je popsán v oddíle 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita). Pro rozhraní s kolejovými vozidly viz oddíl 4.3.2.6 (Elektromagnetická kompatibilita), pro rozhraní s infrastrukturou viz oddíl 4.3.3.4 (Elektromagnetická kompatibilita) a pro rozhraní s energetickou částí viz oddíl 4.3.4.1 (Elektromagnetická kompatibilita).

##### 3.2.5.2 Kompatibilita „Řízení a zabezpečení“

Kapitola 4 s přílohami A a B definuje požadavky na interoperabilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“.

Mimoto tato TSI spolu s TSI „Řízení a zabezpečení“ pro transevropský vysokorychlostní železniční systém zajišťuje, do té míry, do jaké je subsystém „Řízení a zabezpečení“ dotčen, technickou interoperabilitu mezi transevropskými vysokorychlostními železničními a konvenčními železničními systémy, jsou-li oba vybaveni systémem třídy A.

## 4. POPIS SUBSYSTÉMU

### 4.1 Úvod

Transevropský konvenční železniční systém, na který se vztahuje směrnice 2001/16/ES a jehož částí je subsystém „Řízení a zabezpečení“, je integrovaný systém, jehož úplnost a shodnost musí být ověřena. Tato úplnost a shodnost musí být zkontrolována především s ohledem na specifikace subsystému, na jeho rozhraní se systémem, ve kterém je integrován, i na pravidla provozu a údržby.

S přihlédnutím ke všem příslušným základním požadavkům se subsystém „Řízení a zabezpečení“ vyznačuje těmito základními parametry:

- Bezpečnostní vlastnosti „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability (oddíl 4.2.1)
- Funkce palubního zařízení ETCS (European Train Control System = Evropský vlakový zabezpečovací systém) (oddíl 4.2.2)
- Funkce traťového zařízení ETCS (oddíl 4.2.3)
- Funkce systému EIRENE (oddíl 4.2.4)
- Vnější rozhraní systému ETCS a EIRENE (oddíl 4.2.5)

- Palubní rozhraní subsystému „Řízení a zabezpečení“ (oddíl 4.2.6)
- Traťové rozhraní subsystému „Řízení a zabezpečení“ (oddíl 4.2.7)
- Správa šifrovacích klíčů (oddíl 4.2.8)
- Správa systému ETCS-ID (oddíl 4.2.9)
- HABD (Detektor horké skříně ložiska nápravy) (oddíl 4.2.10)
- Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků (oddíl 4.2.11)
- Elektromagnetická kompatibilita (oddíl 4.2.12)
- DMI (rozhraní „člověk-stroj“) systému ETCS (oddíl 4.2.13)
- DMI (rozhraní „člověk-stroj“) systému EIRENE (oddíl 4.2.14)
- Rozhraní k záznamu dat pro legislativní účely (oddíl 4.2.15)
- Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“ (oddíl 4.2.16)

Požadavky jednotlivých oddílů

- 4.2.10 (HABD (Detektor horké skříně ložiska nápravy (Hot axle box detector)))
- 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků)
- 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita)
- 4.2.16 (Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“)

budou vždy používány nezávisle na třídě systému.

Všechny ostatní požadavky v oddíle 4.2 (Funkční a technické specifikace subsystému) budou vždy aplikovány pouze na systém třídy A. Požadavky na systémy třídy B jsou v odpovědnosti příslušného členského státu.

**Příloha B** se zabývá parametry systému třídy B a definuje odpovědné členské státy.

STM (specifické přenosové moduly), které umožňují, aby palubní zařízení třídy A byla provozována na infrastruktuře třídy B, podléhají požadavkům třídy B.

Pro dosažení interoperability není nezbytné normalizovat všechny funkce v rámci celého subsystému „Řízení a zabezpečení“. Funkce pro vlakové zabezpečovací zařízení uvedené v kapitole 4 jsou tyto:

- palubní standardní funkce, které zajišťují, že každý vlak bude předvídatelným způsobem reagovat na údaje obdržené z traťového systému,
- standardní funkce traťového zařízení, které jsou schopné zpracovat data z vnitrostátních systémů stavědel a zabezpečovacích zařízení a převést tyto údaje do standardních hlášení pro vlaky,
- standardní rozhraní pro komunikaci „trať-vlak“ a „vlak-trať“.

Funkce „Řízení a zabezpečení“ jsou zatříděny do kategorií, které například uvádějí, zda-li jsou nepovinné nebo povinné. Kategorie jsou definovány v příloze A index 1 a v příloze A, index 32; třídění funkcí je uvedeno v rámci jejich popisu.

Příloha A, index 3 obsahuje rejstřík termínů a definicí systému ETCS, které jsou použity ve specifikacích uvedených v příloze A.

Z hlediska základních požadavků uvedených v kapitole 3 jsou funkční a technické specifikace subsystému „Řízení a zabezpečení“ tyto:

#### 4.2 **Funkční a technické specifikace subsystému**

##### 4.2.1 **Bezpečnostní vlastnosti subsystému „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability**

Tento základní parametr popisuje bezpečnostní požadavky na palubní zařízení a bezpečnostní požadavky na traťová zařízení.

S odkazem na základní požadavek „bezpečnosti“ (viz oddíl 3.2.1 Bezpečnost) stanovuje tento základní parametr tyto povinné požadavky na interoperabilitu:

- Aby bylo zajištěno, že řešení pro dosažení bezpečnosti neohrozí interoperabilitu, budou respektovány požadavky uvedené v příloze A index 47.
- Pro tu část palubního zařízení i pro tu část traťového systému, která souvisí s bezpečností, platí bezpečnostní požadavek pro úroveň 1 nebo úroveň 2 systému ETCS <sup>(1)</sup>: přípustná intenzita poruch (THR)  $10^{-9}$ /hod. (pro náhodné poruchy) odpovídající úrovni 4 bezpečnostní integrity. Podrobné požadavky na zařízení třídy A jsou specifikovány v příloze A, index 27. Mohou být přijata méně restriktivní bezpečnostní požadavky na hodnoty THR pro traťová zařízení za podmínky, že je splněn bezpečnostní cíl pro danou službu.
- Musejí být respektovány požadavky spolehlivosti a dostupnosti z přílohy A, index 28.

#### 4.2.2 Funkce palubního zařízení ETCS

Tento základní parametr popisuje funkci palubního zařízení ETCS. Ty obsahují všechny funkce pro bezpečný provoz vlaku. Vykonávání funkcí musí splňovat požadavky uvedené v příloze A, index 14. Tyto funkce musejí být prováděny v souladu s přílohou A, index 1, 2, 4, 13, 23, 24, 53 a v souladu s níže uvedenou technickou specifikací:

- Komunikace s traťovým zařízením „Řízení a zabezpečení“. Funkce mezilehlého přenosu dat v aplikacích systému ETCS úrovně 1 je povinná pouze jako palubní za podmínek definovaných v kapitole 7. Funkce rádiového přenosu dat pro systém ETCS je povinná pouze pro aplikace systému ETCS úrovně 2 nebo systému ETCS úrovně 3.
  - příjem Eurobalise. Viz příloha A, index 9, 36, 43,
  - příjem Euroloop. Viz příloha A, index 15, 16, 50,
  - správa protokolu o rádiových přenosech a rádiových hlášeních. Viz příloha A index 10, 11, 12, 18, 19, 22, 39, 40.
- Komunikace se strojvedoucím:
  - pro podporu řízení vlaku viz příloha A, index 51,
  - poskytující odometrické informace (o ujetých kilometrech) viz příloha A index 51.
- Komunikace se STM (se specifickými přenosovými moduly). Viz příloha A, index 8, 25, 26, 36, 52. Tato funkce zahrnuje:
  - řízení výstupu STM,
  - zajištění dat, která mají být použita specifickým přenosovým modulem,
  - řízení přenosů STM.
- Zajištění funkce vlakového zabezpečovacího zařízení a návěštního opakováče v kabině strojvedoucího. Viz příloha A, index 6, 7, 31, 37. Tato funkce zahrnuje tyto prvky:
  - lokalizace vlaku v souřadnicovém systému Eurobalise, který je základem pro sledování dynamického rychlostního profilu,
  - výpočet dynamického rychlostního profilu pro tuto funkci,
  - dohled nad dynamickým rychlostním profilem během aktivity této funkce,
  - volba režimu dohledu nad rychlostí,
  - sledování vlaku podle vnitrostáních hodnot,
  - definování a zajištění intervenčních funkcí,
  - nastavení vlastností vlaku.
- Prokázání úplnosti vlaku (celistvost vlaku) – povinné pro úroveň 3, není nutné pro úroveň 1 nebo 2.

<sup>(1)</sup> Bezpečnostní požadavky pro systémy ERTMS/ETCS úrovně 3 mají být teprve stanoveny.

- Sledování stavu zařízení a nouzový poruchový režim. Tato funkce zahrnuje:
  - inicializaci (nastavení výchozích hodnot) funkce palubního zařízení ETCS,
  - zajištění nouzového poruchového režimu,
  - odpojení funkce palubního zařízení ETCS.
- Záznam údajů nouzového režimu pro účely právních předpisů. Viz příloha A, index 5, 41, 55.
- Funkce kontroly bdělosti. Viz příloha A, index 42. Provádění této funkce může být:
  - mimo palubní zařízení ERTMS/ETCS, prvek interoperability (viz kapitola 5), s volitelným rozhraním s palubními zařízeními ERTMS/ETCS nebo
  - v rámci palubních zařízení ERTMS/ETCS.

#### 4.2.3 Funkce traťového zařízení ETCS

Tento základní parametr popisuje funkce traťového zařízení ETCS. Obsahuje všechny funkce systému ETCS pro zajištění bezpečné cesty pro konkrétní vlak. Provádění funkce musí vyhovovat požadavkům přílohy A, index 14. Tyto funkce musejí být prováděny v souladu s přílohou A, index 1, 2, 4, 13, 23, 24, 31, 37, 53 a s níže uvedenými technickými specifikacemi:

- Komunikace s traťovým zabezpečovacím zařízením (návestidla, stavědla zabezpečovacího zařízení).
- Lokalizace konkrétního vlaku v souřadnicovém systému Eurobalise (úrovně 2 a 3).
- Převod informací z traťového zabezpečovacího zařízení do standardního formátu pro palubní zařízení „Řízení a zabezpečení“.
- Vydávání oprávnění k jízdě včetně popisu tratě a příkazů určených pro konkrétní vlak.
- Komunikace s palubním zařízením „Řízení a zabezpečení“. To zahrnuje:
  - přenosy systému Eurobalise. Viz příloha A, index 9, 43,
  - mezilehlý rádiový přenos. Viz příloha A, index 18, 19, 21. Mezilehlý rádiový přenos jsou relevantní pouze v úrovni 1, v níž je volitelný (viz též oddíl 7.2.6),
  - systém Euroloop. Viz příloha A, index 16, 50. Systém Euroloop je relevantní pouze v úrovni 1, v níž je volitelný (viz též oddíl 7.2.6),
  - rádiové spojení radioblokové centrály (RBC). Viz příloha A, index 10, 11, 12, 39, 40. Rádiové spojení centrály RBC se pouze týká úrovně 2 a úrovně 3.
- Předání informací o uvolnění trati na stavědla zabezpečovacího zařízení. Tato funkce je požadována pouze pro úroveň 3.

#### 4.2.4 Funkce systému EIRENE

Tento základní parametr popisuje funkci hlasové a datové komunikace systému EIRENE (European Integrated Railway Radio Enhanced Network = rozšířený evropský integrovaný železniční rádiový systém):

- funkce související s voláním strojvedoucího,
- provozní rádiové funkce,
- datová komunikace.

Tyto funkce musejí být prováděny v souladu s technickými specifikacemi uvedenými v příloze A, index 32, 33 a 48 a jejich provádění musí vyhovovat příloze A, index 54.

#### 4.2.5 Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou

Kompletní specifikace těchto rozhraní se skládá se ze dvou částí:

- specifikace protokolů pro přenos informací z/do funkcí ERTMS a pro zajištění bezpečnosti komunikace,

- specifikace rozhraní mezi prvky zařízení. Rozhraní mezi zařízeními jsou popsány v těchto oddílech:
  - oddíl 4.2.6 pro palubní zařízení (Palubní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“),
  - oddíl 4.2.7 pro traťová zařízení (Traťové rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“).

Tento základní parametr popisuje vzduchovou mezeru mezi traťovými a palubními systémy „Řízení a zabezpečení“. To zahrnuje:

- fyzické, elektrické a elektromagnetické hodnoty, které musejí být dodrženy, aby bylo umožněno bezpečné fungování,
- komunikační protokol, který se má používat,
- dostupnost komunikačního kanálu.

Platí následující specifikace:

- Rádiová spojení s vlakem.

Rozhraní rádiového spojení třídy A budou provozovány v pásmu R-GSM. Viz příloha A, index 35. Protokoly se musejí řídit přílohou A, index 10, 18, 19, 39, 40.

- Komunikace systému Eurobalise a systému Euroloop s vlakem.

Komunikační rozhraní systému Eurobalise musí být v souladu s přílohou A, index 9, 43. Komunikační rozhraní systému Euroloop musí být v souladu s přílohou A, index 16, 50.

#### 4.2.6 **Palubní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“**

Tento základní parametr se skládá ze tří částí.

##### 4.2.6.1 *Rozhraní mezi zařízením ETCS a modulem STM*

Specifický přenosový modul (STM) umožňuje, aby palubní zařízení ETCS bylo provozováno na tratích vybavených systémem třídy B.

Rozhraní mezi funkcí palubního zařízení ETCS a moduly STM pro systémy třídy B je definováno v příloze A, index 4, 8, 25, 26. Příloha A, index 45 specifikuje rozhraní „K“. Realizace rozhraní K je volitelná, ale jestliže je toto rozhraní zavedeno, musí být v souladu s přílohou A, index 45.

##### 4.2.6.2 *Systém GSM-R/ETCS*

Rozhraní mezi rádiovým přenosem třídy A a funkcemi palubního zařízení ETCS (European Train Control System = Evropský vlakový zabezpečovací systém). Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 4, 7, 20, 22, 34.

##### 4.2.6.3 *Odometrie*

Rozhraní mezi odometrickou funkcí (počítání ujetých kilometrů) a palubním zařízením ERTMS/ETCS musejí splňovat požadavky přílohy A, index 44. Toto rozhraní tento základní parametr pouze doplňuje, protože odometrické zařízení je dodáváno jako samostatný prvek interoperability (viz oddíl 5.2.2, Seskupování prvků interoperability).

#### 4.2.7 **Traťové rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“**

Tento základní parametr se skládá ze šesti částí.

##### 4.2.7.1 *Funkční rozhraní mezi radioblokovými centrály (RBC)*

Toto rozhraní je použito pro definování dat, které si mají vyměnit sousední radioblokové centrály (RBC), aby bylo možné bezpečně předat vlak z oblasti jedné radioblokové centrály (RBC) do oblasti druhé centrály. Jsou popsány následující informace:

- informace z „předávající“ radioblokové centrály do „přebírající“ radioblokové centrály,
- informace z „přebírající“ radioblokové centrály do „předávající“ radioblokové centrály.

Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 12.



#### 4.2.7.2 *Technické rozhraní mezi centrály RBC*

Je to technické rozhraní mezi dvěma centrály RBC. Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 58.

#### 4.2.7.3 *GSM-R/RBC*

Je to rozhraní mezi rádiovým systémem třídy A a funkcí traťového systému ETCS. Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 4, 20, 22, 34.

#### 4.2.7.4 *Systém Eurobalise/LEU*

Je to rozhraní mezi systémem Eurobalise a elektronickou jednotkou u železniční trati (LEU = Lineside Electronic Unit). Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 9. Toto rozhraní tento základní parametr pouze doplňuje, protože systém Eurobalise a jednotky LEU jsou dodávány jako samostatné prvky interoperability (viz oddíl 5.2.2, Seskupování prvků interoperability).

#### 4.2.7.5 *Systém Euroloop/LEU*

Je to rozhraní mezi systémem Euroloop a jednotkou LEU. Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 16. Toto rozhraní tento základní parametr pouze doplňuje, protože systém Euroloop a jednotky LEU jsou dodávány jako samostatné prvky interoperability (viz oddíl 5.2.2, Seskupování prvků interoperability).

#### 4.2.7.6 *Požadavky na montážní přípravu pro traťové zařízení ERTMS*

Je to rozhraní mezi traťovým zařízením třídy A a traťovou infrastrukturou „Řízení a zabezpečení“. Tyto požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 59. Tento index popisuje prostředky montážní přípravy pro traťové zařízení třídy A.

#### 4.2.8 **Správa šifrovacích klíčů**

Tento základní parametr se vztahuje na data související s bezpečností, která jsou přenášena rádiiem, tj. chráněna mechanismy, které vyžadují šifrovací klíče. Správci infrastruktury a železniční podniky zajistí systém řízení, který klíče zabezpečí a bude je spravovat. Je nutné rozhraní pro správu šifrovacích klíčů:

- mezi systémy správy šifrovacích klíčů různých správců infrastruktury,
- mezi systémy správy šifrovacích klíčů železničních podniků a správců infrastruktury,
- mezi systémem správy šifrovacích klíčů a palubním a traťovým zařízením systému ETCS.

Požadavky na správu šifrovacích klíčů mezi systémy správy šifrovacích klíčů interoperabilními regiony jsou specifikovány v příloze A, index 11.

#### 4.2.9 **Správa identifikačních prvků systému ETCS (ETCS-ID)**

Tento základní parametr se vztahuje na systém jednoznačných identifikátorů systému ETCS pro zařízení v traťových a palubních zařízeních. Požadavky jsou specifikovány v příloze A, index 23. Přidělení proměnných je definováno v příloze A, index 53.

Dodavatelé palubních zařízení pro systém „Řízení a zabezpečení“ jsou odpovědní za správu jednoznačných identifikátorů v rámci přiděleného rozsahu, jak je to definováno v příloze A, index 53. Provozovatelé kolejových vozidel zajistí systém řízení, který zabezpečí a bude spravovat identifikační prvky během celé doby životnosti systému.

V příloze A, index 53, jsou členským státům přiděleny rozsahy identifikačních prvků. Každý z členských států je odpovědný za přidělování těchto rozsahů zadavatelům ve svém státě.

Zadavatelé traťových zařízení odpovídají za správu jednoznačných identifikačních prvků v rámci jejich přiděleného rozsahu. Správce infrastruktury zajistí systém řízení, který zabezpečí a bude spravovat identifikační prvky během celé doby životnosti systému.

#### 4.2.10 **HABD (Detektor horké skříně ložiska nápravy (Hot axle box detector))**

Tento základní parametr specifikuje požadavky na traťová zařízení, která jsou použita pro kontrolu, zda-li teplota nápravových ložisek kolem projíždějících kolejových vozidel nepřestoupila jistou hodnotu, a pro přenos těchto informací do kontrolního střediska. Požadavky jsou definovány v příloze A, dodatek 2.

Zacházení s kolejovými vozidly vybavenými palubní detekcí je též popsáno v TSI RS HS (TSI „Kolejová vozidla, vysokorychlostní“), oddíl 4.2.11.

#### 4.2.11 Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků

Tento základní parametr popisuje vlastnosti traťových systémů detekce vlaků, u kterých je nutné, aby byly aktivovány kolejovými vozidly, jež jsou v souladu s TSI „Kolejová vozidla“.

Kolejová vozidla musejí mít parametry nezbytné pro provozování a obsluhu traťových systémů detekce vlaků. Požadavky související s parametry vozidel jsou specifikovány v příloze A, dodatek 1. Tyto parametry jsou definovány v TSI „Kolejová vozidla“ HS (high-speed = vysokorychlostní) a TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“ v oddílech uvedených v tabulce, a budou obsaženy v budoucích specifikacích TSI „Kolejová vozidla“.

Parametr	Dodatek 1 TSI „Řízení a zabezpečení“	TSI „Vysokorychlostní kolejová vozidla“	TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“	TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla/lokomotivy, elektrické a motorové jednotky a osobní vozy“	TSI „Provoz a řízení dopravy (vysokorychlostní)“	TSI Provoz a řízení dopravy (konvenční)
Vzdálenost	2.1 včetně obr. 6	Dosud nspecifikováno	4.2.3.2	?		–
Geometrie kol	2.2	4.2.10	5.4.2.3	?		–
Hmotnost (Minimální nápravná hmotnost)	3.1	4.1.2	4.2.3.2	?		–
Prostor bez kovu kolem kol	3.2	Dosud nspecifikováno	Kapitola 6 <sup>(1)</sup>	?		–
Kovová hmota na vozidle	3.3	Dosud nspecifikováno	Otevřený bod	?		–
Prostor bez kovu v okolí kol	3.4	Dosud nspecifikováno	5.4.2.3	?		–
Impedance mezi koly	3.5	4.2.10e	4.2.3.3.1	?		–
Impedance vozidla	3.6	Dosud nspecifikováno	Žádná	?		–
Použití písečníků	4.1	Dosud nspecifikováno	Žádná	?		Dosud nebylo řešeno
Použití kompozitních brzdových špalíků	4.2	Dosud nspecifikováno	Otevřený bod	?		–
Trakční proud	5.1	Dosud nspecifikováno	Žádná	?		–
Použití elektromagnetických brzd	5.2	4.1.5, 4.2.15, 4.3.6	Žádná	?		( <sup>2</sup> )
Elektrická, magnetická, elektromagnetická pole	5.3	4.1.9	Žádná	?		–

(<sup>1</sup>) Tyto požadavky je nutno splňovat jako parametry návrhu RS a pro posuzování subsystému RS.

(<sup>2</sup>) Jiná úroveň specifikace: bude součástí odborné přípravy strojevedoucího a poznání trati.

#### 4.2.12 **Elektromagnetická kompatibilita**

Tento základní parametr je rozdělen do dvou částí.

##### 4.2.12.1. *Interní elektromagnetická kompatibilita subsystému „Řízení a zabezpečení“*

Zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ nesmí rušit jiná zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“.

##### 4.2.12.2 *Elektromagnetická kompatibilita mezi kolejovými vozidly a traťovým zařízením systému „Řízení a zabezpečení“*

Toto zahrnuje celý rozsah emisí elektromagnetické kompatibility (EMC) (vedený a indukovaný trakční proud a ostatní vlakem způsobené proudy, vlastnosti elektromagnetického pole i statického pole), které musejí být respektovány kolejovými vozidly, aby bylo zajištěno správné fungování traťového zařízení pro systém „Řízení a zabezpečení“. Zde je zahrnut i popis pro měření hodnot.

Traťové systémy detekce vlaku musejí mít parametry nezbytné pro zajištění kompatibility s kolejovými vozidly, která vyhovují TSI „Kolejová vozidla“.

Příloha A, dodatek 1 specifikuje parametry systémů detekce vlaků, které jsou nezbytné pro zajištění kompatibility s kolejovými vozidly. Tyto parametry budou zahrnuty do TSI „Kolejová vozidla“.

#### 4.2.13 **DMI zařízení ETCS (DMI = rozhraní „člověk-stroj“)**

Tento základní parametr popisuje informace poskytované z palubního zařízení ETCS strojvedoucímu a zadávané strojvedoucím do palubních zařízení ERTMS/ETCS. Viz příloha A, index 51.

Toto zahrnuje:

- ergonomii (včetně viditelnosti),
- funkce systému ETCS, které mají být zobrazeny,
- funkce systému ETCS spouštěné zásahem strojvedoucího.

#### 4.2.14 **DMI systému EIRENE (DMI = rozhraní „člověk-stroj“)**

Tento základní parametr popisuje informace poskytnuté z palubního zařízení EIRENE strojvedoucímu a zadané strojvedoucím do palubního zařízení EIRENE. Viz příloha A, index 32, 33, 51.

Toto zahrnuje:

- ergonomii (včetně viditelnosti),
- funkce systému EIRENE, které mají být zobrazeny,
- odchozí informace v souvislosti s voláním,
- příchozí informace v souvislosti s voláním.

#### 4.2.15 **Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely**

Tento základní parametr popisuje:

- výměnu dat mezi právně příslušným záznamovým zařízením a nástrojem pro stahování dat,
- komunikační protokoly,
- fyzické rozhraní,
- funkční požadavky pro záznam dat a použití záznamu dat.

Vyšetřovací orgány v každém členském státě budou mít přístup k zaznamenaným údajům, které splňují závazné požadavky na záznam dat pro úřední a vyšetřovací účely.

Viz příloha A, index 4, 5, 41, 55.

#### 4.2.16 **Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“**

Tento základní parametr popisuje:

- vlastnosti reflexních návěstí,
- vnější výhledové pole strojvedoucího. Traťové objekty subsystému „Řízení a zabezpečení“, které musí strojvedoucí pozorovat, musejí být umístěny tak, aby bylo zohledněno vnější výhledové pole strojvedoucího tak, jak je definováno v TSI „Provoz a řízení dopravy“.

### 4.3 **Funkční a technické specifikace rozhraní s ostatními subsystémy**

#### 4.3.1 **Rozhraní se subsystémem „Provoz a řízení dopravy“**

Všechny odkazy na TSI OPE CR (OPE = Provoz a řízení dopravy, CR = Konvenční železnice) jsou otevřenými body a musejí být ještě potvrzeny, až tato TSI bude schválena.

##### 4.3.1.1 *Provozní pravidla*

Evropská konvenční síť bude podléhat některým jednotným provozním požadavkům, které budou popsány v TSI „Provoz a řízení dopravy“ pro konvenční železnici (viz též oddíl Provozní pravidla CCS TSI).

TSI OPE CR: oddíl 4.4 (bude potvrzeno)

##### 4.3.1.2 *Rozhraní „člověk-stroj“ systému ETCS*

Toto rozhraní popisuje informace poskytnuté strojvedoucímu z palubních zařízení ERTMS/ETCS a zadané strojvedoucímu do palubních zařízení ERTMS/ETCS. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.13 (DMI zařízení ETCS (DMI = rozhraní „člověk-stroj“)).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI OPE CR: oddíl 4.4 (bude potvrzeno)

##### 4.3.1.3 *Rozhraní „člověk-stroj“ zařízení EIRENE*

Toto rozhraní popisuje informace poskytnuté strojvedoucímu z palubního zařízení EIRENE a zadané strojvedoucímu do palubního zařízení EIRENE. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.14 (DMI systému EIRENE (Rozhraní „člověk-stroj“)).

Toto rozhraní je týkající se systémů třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI OPE CR: oddíl 4.4 (bude potvrzeno)

##### 4.3.1.4 *Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely*

Toto rozhraní se vztahuje na funkční požadavky pro záznam dat a jeho používání. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.15 (Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely).

Toto rozhraní se týká systémů třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI OPE CR: oddíl 4.2.3.5 (bude potvrzeno)

#### 4.3.1.5 Zaručené brzdě vlastnosti a parametry vlaku

Subsystém „Řízení a zabezpečení“ vyžaduje zajištění zaručených brzdě vlastností vlaku. TSI „Provoz a řízení dopravy“ bude definovat pravidla, jak určit zaručené brzdě vlastnosti vlaku. TSI „Kolejová vozidla“ bude definovat metodu stanovení brzdě vlastností kolejových vozidel.

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI OPE CR: oddíl 4.2.2.4 (bude potvrzeno)

#### 4.3.1.6 Odpojení funkce palubního zařízení ETCS

Toto rozhraní se vztahuje na provozní požadavky na odpojení funkce palubního zařízení ETCS v případě poruchy. Požadavky systému „Řízení a zabezpečení“ jsou v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI OPE CR: oddíl 4.4 (bude potvrzeno)

#### 4.3.1.7 Správa šifrovacích klíčů

Toto rozhraní se vztahuje na provozní požadavky pro správu šifrovacích klíčů. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.8 (Správa šifrovacích klíčů).

Toto rozhraní se týká systému třídy A.

TSI OPE CR: Bude potvrzeno

#### 4.3.1.8 Detektory horké skříně ložiska nápravy

Toto rozhraní se vztahuje na provozní požadavky pro detektor horké skříně ložiska nápravy. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.10 (HABD (Detektor horké skříně ložiska nápravy (Hot axle box detector))).

TSI OPE CR: oddíl 4.2.3.5.1 (bude potvrzeno)

#### 4.3.1.9 Kontrola bdělosti strojvedoucího

Toto rozhraní se vztahuje na provozní požadavky na kontrola bdělosti strojvedoucího. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

TSI OPE CR: oddíl 4.3.3.7 (bude potvrzeno)

#### 4.3.1.10 Pískování

Toto rozhraní se vztahuje na provozní požadavky pro strojvedoucí, aby písek negativně neovlivnil vlastnosti zařízení traťové detekce vlaků. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků).

TSI OPE CR: V současnosti není řešeno v OPE TSI, protože úroveň detailů je rozdílná: bude potvrzeno.

#### 4.3.1.11 Vnější výhledové pole strojvedoucího

Toto rozhraní se vztahuje na výhledové pole strojvedoucího přes přední sklo kabiny. Požadavky na subsystém „Řízení a zabezpečení“ jsou popsány v oddíle 4.2.16 (Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“).

TSI OPE CR: oddíl 4.3.2.2 (bude potvrzeno)

#### 4.3.2 Rozhraní se subsystémem „Kolejová vozidla“

Všechny odkazy na rozhraní s CR TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a motorové vozy konvenční železnice“ zůstávají otevřenými body. Hnacími vozidly se rozumějí lokomotivy, elektrické jednotky a motorové jednotky.

##### 4.3.2.1 Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků

Traťové systémy detekce vlaků musejí mít parametry nezbytné pro to, aby mohly být aktivovány kolejovými vozidly, která vyhovují TSI „Kolejová vozidla“. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ a odkazy na příslušné TSI specifikace pro „Kolejová vozidla“ jsou popsány v oddíle 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků).

##### 4.3.2.2 Elektromagnetická kompatibilita mezi kolejovými vozidly a traťovým zařízením subsystému „Řízení a zabezpečení“.

Toto rozhraní zahrnuje celý rozsah emisí elektromagnetické kompatibility (EMC) (vedený a indukovaný trakční proud a ostatní vlakem způsobené proudy, vlastnosti elektromagnetického pole i statického pole), které musejí být respektovány kolejovými vozidly, aby bylo zajištěno správné fungování traťového zařízení pro subsystém „Řízení a zabezpečení“. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.12.2 (Elektromagnetická kompatibilita mezi kolejovými vozidly a traťovým zařízením systému „Řízení a zabezpečení“).

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.1.9

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“

##### 4.3.2.3 Zaručené brzděné vlastnosti a vlastnosti vlaků

Subsystém „Řízení a zabezpečení“ vyžaduje zajištění zaručené brzděné vlastnosti vlaku. TSI „Kolejová vozidla“ bude definovat metodu stanovení brzděných vlastností kolejových vozidel. TSI „Provoz a řízení dopravy“ bude definovat pravidla pro stanovení zaručených brzděných vlastností vlaku.

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: Oddíl 4.2.4.1.2

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: Oddíl 4.1.5, 4.3.7, 4.3.9

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

##### 4.3.2.4 Poloha palubní antény subsystému „Řízení a zabezpečení“

Poloha antény systému Eurobalise a systému Euroloop na kolejových vozidlech musí být taková, aby byla zajištěna spolehlivá datová komunikace a v extrémních bodech geometrie trati kolejová vozidla mohla projet. Musí být zohledněn pohyb a chování kolejových vozidel. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

Poloha antény GSM-R na střeše vozidla je hlavně závislá na měření, které musí být provedeno pro každý typ vozidla se zohledněním i polohy ostatních (nových nebo stávajících) antén. Při zkušebních podmínkách musí výkon antény splňovat požadavky popsané v oddíle 4.2.5 (Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE). Zkušební podmínky jsou též popsány v oddíle 4.2.5 (Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE).

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: příloha 0, 0.5, oddíl 4.2.4

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:



#### 4.3.2.5 Fyzické podmínky pro prostředí

Klimatické a fyzické požadavky na prostředí pro zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, které jsou na vlaku očekávány, budou definovány odkazem na infrastrukturní registry tratí, kde je plánován provoz vlaku, a odkazem na přílohu A, index A4.

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: Oddíl 4.3.12

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.6 Elektromagnetická kompatibilita

Pro podporu univerzálního použití zařízení palubního zařízení „Řízení a zabezpečení“ na nových kolejových vozidlech připuštěných k provozu v transevropské konvenční síti, elektromagnetické podmínky, které jsou na vlaku předpokládány, budou definovány v souladu s přílohou A, index A6. Pro komunikační systém Eurobalise platí specifická ustanovení v příloze A, index 9.

Požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“:

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.7 Odpojení funkce palubního zařízení ETCS

Toto rozhraní se vztahuje na odpojení funkce palubního zařízení ETCS. Požadavky na systém „Řízení a zabezpečení“ jsou uvedeny v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány odpovědnými členskými státy (viz příloha B).

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.4 (musí být doplněno)

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.8 Datové rozhraní

Datové rozhraní mezi vlakem a palubním zařízením „Řízení a zabezpečení“ je definováno v příloze A, index 7.

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.4, 4.3.13

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“ není dotčena pro systém ETCS úrovně 1 a úrovně 2

TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

Požadavky na rozhraní mezi rádiovým spojením a subsystémem „Kolejová vozidla“ jsou specifikovány v příloze A, index 33.

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

Příslušná odpovídající specifikace je formulována v následujících specifikacích

— TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno

— TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl

— TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.9 *Detektory horké skříně ložiska nápravy*

Toto rozhraní se vztahuje na technické požadavky na detektory horké skříně ložiska nápravy. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.10 (HABD – Detektor horké skříně ložiska nápravy (Hot axle box detector)).

Odpovídající příslušná specifikace je formulována v následujících specifikacích

- TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: oddíl 4.2.3.3.2
- TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.11, 4.3.13
- TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.10 *Přední světla vozidel*

Toto rozhraní se vztahuje na technické požadavky na chromatičnost (barvu) a světelnou účinnost předních světel vozidel pro zajištění správné viditelnosti reflexních značek podél železniční trati a reflexního oblečení. Požadavky „Řízení a zabezpečení“ jsou popsány v oddíle 4.2.16 (Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“).

- TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno
- TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: Oddíl: 4.2.20
- TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.11 *Kontrola bdělosti strojvedoucího*

Toto rozhraní se vztahuje na technické požadavky na kontrolu bdělosti strojvedoucího. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

- TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno
- TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.2
- TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.12. *Odometrie (počítání ujetých kilometrů)*

Je to rozhraní mezi odometrickým přístrojem a odometrickou funkcí nutnou pro funkce palubního zařízení ETCS.

Toto rozhraní na TSI „Kolejová vozidla“ se týká pouze základního parametru popsaného v oddíle 4.2.6.3 (Odometrie), kdy odometrické zařízení je dodávána jako samostatný prvek interoperability (viz oddíl 5.2.2 Seskupování prvků interoperability).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

- TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.4
- TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno.
- TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.13 *Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely*

Toto rozhraní se vztahuje na technické požadavky na záznam dat. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.15 (Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

- TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: není dotčeno
- TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.3.13
- TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“:

#### 4.3.2.14 *Palubní montážní příprava*

Toto rozhraní se vztahuje na rozsah montážní přípravy na kolejových vozidlech se zařízením třídy A, jak je popsáno v příloze A, index 57.

Toto rozhraní se týká systémy třídy A.

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.4

#### 4.3.3 **Rozhraní na infrastrukturu subsystému**

##### 4.3.3.1 *Systémy detekce vlaků*

Infrastrukturní instalace musejí zajistit, aby systém detekce vlaků respektoval požadavky uvedené v oddíle 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků).

TSI „Infrastruktura“: odkaz na CCS TSI budou zahrnuty v připravované TSI, tak aby požadavky CCS (Control and Command and Signalling = Řízení a zabezpečení) mohly být infrastrukturou respektovány.

##### 4.3.3.2 *Traťové antény*

Antény traťových subsystémů musejí být umístěny tak, aby byla zajištěna spolehlivá datová komunikace a v extrémních bodech geometrie trati kolejová vozidla mohla projet. Musí být zohledněn pohyb a chování kolejových vozidel. Viz oddíl 4.2.5 (Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky pro systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI „Infrastruktura“: *nutno určit v poměru k příjezdnému profilu*

##### 4.3.3.3 *Fyzické podmínky pro prostředí*

Klimatické a fyzické podmínky pro prostředí, které jsou v infrastruktuře předpokládány, budou uvedeny v Registru infrastruktury, odkazem na přílohu A, index A5.

##### 4.3.3.4 *Elektromagnetická kompatibilita*

Elektromagnetické podmínky předpokládané v infrastruktuře budou definovány odkazem na přílohu A, index A7. Na systém komunikace Eurobalise se vztahují specifická ustanovení v příloze A, index 9. Palubní zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, které je v souladu s přílohou A, index A6, a se specifickými požadavky pro systém Eurobalise uvedenými v příloze A, index 9, bude považováno za vyhovující příslušným základním požadavkům.

#### 4.3.4 **Rozhraní na subsystém „Energie“**

##### 4.3.4.1 *Elektromagnetická kompatibilita*

Elektromagnetické podmínky předpokládané u pevných instalací budou definovány odkazem na přílohu A, index A7. Pro komunikační systém Eurobalise platí specifická ustanovení v příloze A, index 9. Palubní zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, které je v souladu s přílohou A, index A6, a se specifickými požadavky pro systém Eurobalise uvedenými v příloze A, index 9, bude považováno za vyhovující příslušným základním požadavkům.

#### 4.4 **Provozní pravidla**

Provozní pravidla, která jsou specifická pro subsystém „Řízení a zabezpečení“, jsou uvedena podrobně v TSI „Provoz a řízení dopravy“.

#### 4.5 Pravidla údržby

Pravidla pro údržbu subsystému, který se řídí touto TSI, budou zajišťovat, aby hodnoty uvedené v základních parametrech uvedených v kapitole 4 byly udržovány v rámci požadovaných limitů po celou dobu životnosti systému. Ovšem v průběhu preventivní nebo nápravné údržby nemusí subsystém schopen dosahovat hodnot citovaných v základních parametrech; pravidla údržby budou zajišťovat, aby nebyla ohrožena bezpečnost během těchto aktivit.

V zájmu dosažení těchto výsledků se dodržují následující požadavky.

##### 4.5.1 Odpovědnost výrobce zařízení

**Výrobce zařízení**, které je v subsystému zabudováno, musí specifikovat:

- všechny údržbové požadavky a postupy (včetně dohledu nad správným fungováním diagnostických a zkušebních metod a nástrojů), které jsou nezbytné pro splnění základních požadavků a hodnot uvedených v povinných požadavcích této TSI v průběhu celé životnosti zařízení (převoz a uskladnění před instalací, běžný provoz, poruchy, opravy, inspekce a zásahy údržby, odstavení z provozu atd.),
- všechna zdravotní a bezpečnostní rizika, která mohou ohrozit veřejnost a pracovníky údržby,
- podmínky pro běžnou malou údržbu (tj. definice traťových vyměnitelných jednotek (LRU = Line Replaceable Unit), definice schválených kompatibilních alternativ hardwaru a softwaru, výměna poškozených jednotek LRU a například podmínky pro uskladnění jednotek LRU a pro opravu poškozených jednotek LRU,
- technické podmínky pro jízdu vlaku s poškozeným zařízením do cílové stanice nebo do dílny (nouzový režim z technického hlediska, například funkce částečně nebo zcela vypnuta, odpojení od ostatních funkcí atd.),
- inspekce musí být provedena v případě, že zařízení je vystaveno mimořádnému zatížení (například překročení podmínek prostředí nebo výjimečné nárazy).

##### 4.5.2 Odpovědnost zadavatelů

Zadavatelé musejí:

- zajistit, aby pro všechny konstrukční části v oblasti působnosti této TSI (bez ohledu na to, zdali jsou to prvky interoperability či nikoli), byly definovány požadavky na údržbu, jak je popsáno v oddíle 4.5.1 (Odpovědnost výrobce zařízení),
- stanovit nezbytná pravidla pro údržbu týkající se všech konstrukčních částí v oblasti působnosti této TSI s přihlédnutím k rizikům z důvodu vzájemného působení různých zařízení uvnitř subsystému a rozhraní s ostatními subsystémy.

##### 4.5.3 Odpovědnost správce infrastruktury nebo železničního podniku

**Správce infrastruktury nebo železniční podnik** odpovědný za provoz palubního nebo traťového zařízení:

- vypracuje plán údržby tak, jak je specifikováno v oddíle 4.5.4 (Plán údržby).

##### 4.5.4 Plán údržby

**Plán údržby** bude založen na ustanoveních specifikovaných v oddíle 4.5.1 (Odpovědnost výrobce zařízení), v oddíle 4.5.2 (Odpovědnost zadavatele) a oddíle 4.5.3 (Odpovědnost správce infrastruktury nebo železničního podniku) a bude zahrnovat minimálně:

- podmínky pro použití zařízení, podle požadavků uvedených výrobcem,
- specifikace programů údržby (například definice kategorií preventivní a nápravné údržby, maximální doba mezi akcemi preventivní údržby a příslušná bezpečnostní opatření, která mají být přijata pro bezpečnost subsystému a pracovníků údržby, při zohlednění vzájemného rušení údržbových akcí s provozem subsystému „Řízení a zabezpečení“),

- požadavky na uskladnění náhradních dílů,
- definice běžné malé údržby,
- pravidla pro správu poškozeného zařízení,
- požadavky související s minimální způsobilostí pracovníků údržby, s odkazem na zdravotní a bezpečnostní rizika,
- definice povinností a oprávnění pracovníků údržby (například pro přístup k zařízení, řízení omezení a/nebo přerušení provozu systému, výměna jednotek LRU, oprava poškozených jednotek LRU, opětovné uvedení systému do normálního provozu),
- postupy pro správu identifikačních prvků systému ETCS. Viz oddíl 4.2.9 (Správa identifikátorů systému ETCS),
- metody pro nahlášení informací o defektech kritických pro bezpečnost a opakovaných poruchách systému výrobcí zařízení.

#### 4.6 **Odborná způsobilost**

Odborná způsobilost nutná pro obsluhu subsystému „Řízení a zabezpečení“ je uvedena v TSI „Provoz a řízení dopravy“.

Požadavky na kvalifikaci pro údržbu subsystému „Řízení a zabezpečení“ budou podrobně uvedeny v plánu údržby (viz oddíl 4.5.4 Plán údržby).

#### 4.7 **Zdravotní a bezpečnostní podmínky**

Mimo požadavky specifikované v plánech údržby, viz oddíl 4.5 (Pravidla údržby), budou přijata bezpečnostní opatření pro zajištění zdraví a bezpečnosti pro pracovníky údržby a provozu, v souladu s evropskými předpisy a vnitrostátními předpisy, které jsou kompatibilní s evropskou legislativou.

#### 4.8 **Registry infrastruktury a kolejových vozidel**

Se subsystémem „Řízení a zabezpečení“ je zacházeno jako se dvěma následujícími zařízeními:

- palubní zařízení,
- traťové zařízení.

Požadavky na obsah registru konvenčních železničních infrastruktur a kolejových vozidel s ohledem na systémy „Řízení a zabezpečení“ jsou specifikovány v příloze C (parametry specifické pro konkrétní trať a vlak).

### 5. PRVKY INTEROPERABILITY

#### 5.1 **Definice**

Podle čl. 2 písm. d) směrnice 2001/16/ES:

Prvky interoperability jsou „veškeré základní konstrukční části, skupiny konstrukčních částí, podstavy nebo úplné sestavy zařízení, která jsou nebo mají být v budoucnu zahrnuta do subsystému a na nichž přímo nebo nepřímo závisí interoperabilita transevropského konvenčního železničního systému. Pojetí ‚prvku‘ zahrnuje jak hmotné předměty, tak nehmotné předměty, jako je programové vybavení“.

Jak je popsáno v kapitole 2, subsystém „Řízení a zabezpečení“ je rozdělen do dvou systémů, a proto obecná definice směrnice může být upravena takto:

Prvky interoperability systému „Řízení a zabezpečení“ je veškeré základní konstrukční části, skupiny konstrukčních částí, podstavy nebo úplné sestavy zařízení, která jsou nebo mají být v budoucnu zahrnuta do subsystému traťového zařízení nebo do palubního zařízení a na nichž přímo nebo nepřímo závisí interoperability transevropského konvenčního železničního systému. Pojetí „prvku“ zahrnuje jak hmotné předměty, tak nehmotné předměty, jako je programové vybavení.

## 5.2 **Seznam prvků interoperability**

### 5.2.1 **Základní prvky interoperability**

Prvky interoperability v subsystému „Řízení a zabezpečení“ jsou uvedeny v následujících tabulkách:

- tabulka 5.1.a pro palubní zařízení,
- tabulka 5.2.a pro traťové zařízení.

Prvek interoperability „bezpečnostní platforma“ je definován jako konstrukční blok (standardní, neznačkový produkt, nezávislý na aplikaci) sestávající se z hardwaru a základního softwaru (firmware a/nebo operační systém a/nebo podpůrné nástroje), který může být použit pro vybudování komplexnějších systémů (standardní aplikace, např. standardní třídy aplikací).

### 5.2.2 **Seskupování prvků interoperability**

Základní prvky interoperability systému „Řízení a zabezpečení“ definované v tabulce 5.1.a a 5.2.a mohou být zkombinovány tak, aby byla vytvořena větší jednotka. Skupina je pak definována funkcemi integrovaných prvků interoperability a ostatních rozhraní s vnějším prostředím této skupiny. Jestliže skupina je vytvořena tímto způsobem, bude považována za prvek interoperability.

- Tabulka 5.1.b uvádí skupiny prvků interoperability palubního zařízení.
- Tabulka 5.2.b uvádí skupiny prvků interoperability traťového zařízení.

Pokud povinné specifikace uvedené v této TSI nejsou k dispozici pro podporu rozhraní, prohlášení o shodě je možné pomocí seskupení prvků interoperability.

## 5.3 **Technické parametry a specifikace základních prvků**

Pro každý základní prvek interoperability nebo skupinu prvků interoperability tabulky v kapitole 5 popisují:

- ve sloupci 3 funkce a rozhraní. Všimněte si, že některé prvky interoperability mají funkce a/nebo rozhraní, která jsou nepovinná,
- ve sloupci 4 povinné specifikace pro posouzení shody každé funkce nebo každého rozhraní, pokud jsou relevantní, odkazem na příslušný oddíl kapitoly 4,
- ve sloupci 5 moduly, které mají být aplikovány pro posouzení shody; jsou popsány v kapitole 6 této TSI.

Požadavky oddílu 4.5.1 (Odpovědnost výrobce zařízení) platí pro každý základní prvek interoperability nebo skupinu prvků interoperability.



Tabulka 5.1.a

## Základní prvky interoperability v palubním zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“

1	2	3	4	5
Č.	Prvek interoperability (IC = Interoperability Constituent)	Vlastnosti	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na přílohu A, index n	Modul
1	Palubní systém ERTMS/ETCS	<p>Bezpečnost</p> <p>Funkce palubního zařízení ETCS</p> <p>S výjimkou:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— odometrie</li> <li>— záznamu dat pro legislativní účely</li> </ul> <p>Rozhraní zařízení ETCS a zařízení EIRENE vzduchovou mezerou</p> <p>Centrála RBC (úroveň 2 a 3)</p> <p>Jednotka mezilehlého rádiového přenosu (nepovinná úroveň 1)</p> <p>Eurobalise se vzduchovou mezerou</p> <p>Euroloop se vzduchovou mezerou (nepovinná úroveň 1)</p> <p>Rozhraní</p> <p>STM (specifický přenosový modul) (nepovinné zavedení rozhraní K)</p> <p>Palubní zařízení ERTMS GSM-R</p> <p>Odometrie</p> <p>Systém správy šifrovacích klíčů</p> <p>Správa identifikátorů systému ETCS</p> <p>Rozhraní „člověk-stroj“ systému ETCS</p> <p>Správa šifrovacích klíčů</p> <p>Fyzické podmínky prostředí</p> <p>EMC</p> <p>Datové rozhraní. Zde je též zahrnuta kontrola bdělosti (nepovinná) a celistvosti vlaku (pouze úroveň 3)</p> <p>Záznamník bezpečnostních informací</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.2</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.6.1</p> <p>4.2.6.2</p> <p>4.2.6.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.13</p> <p>4.3.1.7</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p> <p>4.3.2.8</p> <p>žádné</p>	<p>H2</p> <p>nebo</p> <p>B s D</p> <p>nebo</p> <p>B s F</p>
2	Palubní bezpečnostní platforma	Bezpečnost	4.2.1	H2 nebo B s D nebo B s F
3	Záznamové zařízení bezpečnostních informací	<p>Funkce palubního zařízení ETCS</p> <p>Pouze záznam dat pro legislativní účely</p> <p>Rozhraní</p> <p>Nástroj stahování dat jednotky záznamu dat pro legislativní účely (JRU = Juridical Recorder Unit)</p> <p>Palubní zařízení ERTMS/ETCS</p> <p>Podmínky životního prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.2</p> <p>4.2.15</p> <p>žádné</p> <p>4.3.2.5</p> <p>4.3.2.6</p>	H2 nebo B s D nebo B s F

1	2	3	4	5
č.	Prvek interoperability (IC = Interoperability Constituent)	Vlastnosti	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na přílohu A, index n	Modul
4	Odometrie	Bezpečnost Funkce palubního zařízení ETCS Pouze odometrie Rozhraní Palubní zařízení ERTMS/ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.2  4.2.6.3 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 nebo B s D nebo B s F
5	Externí STM (specifický přenosový modul)	Funkce a bezpečnost Podle vnitrostátních specifikací  Rozhraní Palubní zařízení ERTMS/ETCS Vzduchová mezera systému třídy B Podle vnitrostátních specifikací Podmínky prostředí Podle specifikací EMC Podle vnitrostátních specifikací	žádné  4.2.6.1 žádné žádné žádné	H2 nebo B s D nebo B s F
6	Palubní zařízení ERTMS/GSM-R	Funkce systému EIRENE Datová komunikace pouze v úrovni 2 nebo 3 nebo úrovni 1 s mezilehlým rádiovým přenosem Rozhraní Palubní zařízení ERTMS/ETCS Pouze v úrovni 2 nebo 3 nebo úrovni 1 s mezilehlým rádiovým přenosem GSM-R Rozhraní „člověk-stroj“ systému EIRENE Podmínky prostředí EMC	4.2.4  4.2.6.2  4.2.5 4.2.14 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 nebo B s D nebo B s F

Tabulka 5.1.b

## Skupiny prvků interoperability v palubním zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“

Tato tabulka je příkladem pro ukázkou struktury. Mohou být navrženy další skupiny.

1	2	3	4	5
Č.	Prvek interoperability (IC)	Vlastnosti	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na přílohu A, index n	Modul
1	Palubní bezpečnostní platforma Palubní zařízení ERTMS/ETCS Záznamové zařízení bezpečnostních informací Odometrie	Bezpečnost Funkce palubního zařízení ETCS Rozhraní zařízení ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou  Centrála RBC (úroveň 2 a 3) Jednotka mezilehlého rádiového přenosu (nepovinná úroveň 1) Eurobalise se vzduchovou mezerou Euroloop se vzduchovou mezerou (nepovinná úroveň 1) Rozhraní STM (specifický přenosový modul) (rozhraní K je nepovinné) Palubní zařízení ERTMS GSM-R Systém správy šifrovacích klíčů Správa indetifikátorů (ID) systému ETCS Rozhraní „člověk-stroj“ systému ETCS Fyzické podmínky prostředí EMC Jednotka záznamu dat pro legislativní účely (JRU = Judicial Recorder Unit) – nástroj stahování dat Datové rozhraní. Též zahrnuje kontrolu bdělosti (nepovinná) a celistvosti vlaku (pouze úroveň 3)	4.2.1 4.2.2 4.2.5          4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8 4.2.9 4.2.13 4.3.2.5 4.3.2.6 4.2.15 4.3.2.8	H2 nebo B s D nebo B s F

Tabulka 5.2.a

## Základní prvky interoperability v traťovém systému „Řízení a zabezpečení“

1	2	3	4	5
Č.	Prvek interoperability (IC)	Vlastnosti	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4	Modul
1	Centrála RBC	<p>Bezpečnost</p> <p>Funkce traťového zařízení ETCS</p> <p>S výjimkou komunikace přes systémy Eurobalise, přes mezilehlý rádiový přenos a přes systém Euroloop</p> <p>Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou</p> <p>Pouze rádiové spojení s vlakem</p> <p>Rozhraní</p> <p>Sousední centrála RBC</p> <p>Traťový systém ERTMS GSM-R</p> <p>Systém správy šifrovacích klíčů</p> <p>Správa identifikátorů (ID) systému ETCS</p> <p>Stavědlo</p> <p>Podmínky prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.1, 4.2.7.2</p> <p>4.2.7.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>žádné</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 nebo B s D nebo B s F
2	Jednotka mezilehlého rádiového přenosu	<p>Bezpečnost</p> <p>Funkce traťového zařízení ETCS</p> <p>S výjimkou komunikace přes systémy Eurobalise, systém Euroloop a funkce úrovně 2/3</p> <p>Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou</p> <p>Pouze rádiové spojení s vlakem</p> <p>Rozhraní</p> <p>Traťový systém ERTMS GSM-R</p> <p>Systém správy šifrovacích klíčů</p> <p>Správa identifikátorů (ID) systému ETCS</p> <p>Stavědlo a LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická kódovací jednotka u železniční trati)</p> <p>Podmínky prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.3</p> <p>4.2.8</p> <p>4.2.9</p> <p>4.2.3</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 nebo B s D nebo B s F
3	Systém Eurobalise	<p>Bezpečnost</p> <p>Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou</p> <p>Pouze systém Eurobalise komunikace s vlakem</p> <p>Rozhraní</p> <p>LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická jednotka u železniční trati) systému Eurobalise</p> <p>Správa identifikátorů (ID) systému ETCS</p> <p>Podmínky prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.4</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 nebo B s D nebo B s F

1	2	3	4	5
Č.	Prvek interoperability (IC)	Vlastnosti	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
4	Systém Euroloop	<p>Bezpečnost</p> <p>Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou</p> <p>Komunikace s vlakem pouze systémem Euroloop</p> <p>Rozhraní</p> <p>LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická jednotka u železniční trati) systému Euroloop</p> <p>Správa identifikátorů (ID) systému ETCS</p> <p>Podmínky prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.5</p> <p>4.2.7.5</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 nebo B s D nebo B s F
5	LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická jednotka u železniční trati) systém Eurobalise	<p>Bezpečnost</p> <p>Funkce traťového zařízení ETCS</p> <p>S výjimkou komunikace přes mezilehlý rádiový přenos, systém Euroloop a funkce úrovně 2 a úrovně 3</p> <p>Rozhraní</p> <p>Traťové zabezpečovací zařízení (návěstidla)</p> <p>Systém Eurobalise</p> <p>Správa identifikátorů (ID) systému ETCS</p> <p>Podmínky prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>žádné</p> <p>4.2.7.4</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 nebo B s D nebo B s F
6	LEU systému Euroloop	<p>Bezpečnost</p> <p>Funkce traťového systému ETCS</p> <p>S výjimkou komunikace přes mezilehlý rádiový přenos, systém Eurobalise a funkce úrovně 2 a úrovně 3</p> <p>Rozhraní</p> <p>Traťové zabezpečovací zařízení (návěstidla)</p> <p>Systém Euroloop</p> <p>Správa identifikátorů (ID) systému ETCS</p> <p>Podmínky prostředí</p> <p>EMC</p>	<p>4.2.1</p> <p>4.2.3</p> <p>žádné</p> <p>4.2.7.5</p> <p>4.2.9</p> <p>4.3.3.3</p> <p>4.3.3.4</p>	H2 nebo B s D nebo B s F
7	Traťová bezpečnostní platforma	Bezpečnost	4.2.1	H2 nebo B s D nebo B s F

Tabulka 5.2.b

**Skupiny prvků interoperability v traťovém systému „Řízení a zabezpečení“**

Tato tabulka je příkladem pro ukázkou struktury. Mohou být navrženy další skupiny.

1	2	3	4	5
Č.	Prvek interoperability (IC)	Vlastnosti	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4	Modul
1	Traťová bezpečnostní platforma Systém Eurobalise LEU systému Eurobalise	Bezpečnost Funkce traťového zařízení ETCS S výjimkou komunikace přes systém Euroloop a funkce úrovně 2 a úrovně 3 Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Pouze systém Eurobalise komunikace s vlakem Rozhraní Traťové zabezpečovací zařízení (návestidla) Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Žádné 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 nebo B s D nebo B s F
2	Traťová bezpečnostní platforma Systém Euroloop LEU systému Euroloop	Bezpečnost Funkce traťového systému ETCS S výjimkou komunikace přes systém Eurobalise a funkce úrovně 2 a úrovně 3 Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Pouze systém Euroloop komunikace s vlakem Rozhraní Traťové zabezpečovací zařízení (návestidla) Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Žádné 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 nebo B s D nebo B s F

## 6. POSOUZENÍ SHODY A/NEBO VHODNOSTI PRO POUŽITÍ ZÁKLADNÍCH PRVKŮ A OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMU

## 6.0 Úvod

V rozsahu této TSI bude zajištěno splnění příslušných základních požadavků uvedených v kapitole 3 této TSI pomocí shody se specifikacemi uvedenými v kapitole 4 a pro účely kontroly se specifikacemi uvedenými v kapitole 5 pro prvky interoperability, které bude prokázáno pozitivním výsledkem posouzení shody a/nebo vhodnosti použití prvku interoperability a prověření subsystému, jak je popsáno v kapitole 6.

Nicméně tam, kde část základních požadavků je uspokojena vnitrostátními předpisy z důvodu:

- použití systémů třídy B (včetně národních funkcí v modulech STM);
- otevřených bodů v TSI;
- zhoršení stavu podle článku 7 směrnice 2001/16/ES nebo
- specifických případů popsaných v oddíle 7.3;

pak posouzení shody bude provedeno na základě odpovědnosti dotyčných členských států podle oznámených postupů.

## 6.1 **Prvky interoperability**

### 6.1.1 **Postupy posouzení**

Výrobce prvku interoperability (IC) (a/nebo skupiny prvků interoperability) nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrován ve Společenství, vypracuje prohlášení ES o shodě podle článku 13.1 a přílohy IV směrnice 2001/16/ES před jejich uvedením na trh.

Postup posouzení shody prvků interoperability a/nebo skupiny prvků interoperability, jak je definován v kapitole 5 této TSI, bude proveden aplikací modulů specifikovaných v oddíle 6.1.2. (Moduly).

Některé ze specifikací v této TSI obsahují povinné a/nebo volitelné funkce. Oznámený subjekt bude:

- ověřovat, že jsou prováděny všechny povinné funkce týkající se prvku interoperability,
- ověřovat, které volitelné funkce jsou prováděny,

a provádět posouzení shody.

Dodavatel v prohlášení ES uvede, které volitelné funkce jsou prováděny.

Oznámený subjekt bude ověřovat, že žádné doplňkové funkce zabudované do prvku nepovedou ke konfliktům s prováděnými povinnými nebo volitelnými funkcemi.

#### 6.1.1.1 *Specifický přenosový modul (STM – Specific Transmission Module)*

Modul STM musí splňovat vnitrostátní požadavky a jeho schválení je v odpovědnosti příslušného členského státu, jak je uvedeno v příloze B.

Ověření rozhraní modulu STM s palubním zařízením ERTMS/ETCS vyžaduje posouzení shody provedené úředně ustaveným orgánem. Oznámený subjekt bude ověřovat, že členský stát schválil vnitrostátní část modulu STM.

#### 6.1.1.2 *Prohlášení ES o vhodnosti pro použití*

Prohlášení ES o vhodnosti pro použití není pro základní prvky interoperability subsystému „Řízení a zabezpečení“ nutné.

### 6.1.2 **Moduly**

Pro posouzení prvků interoperability v rámci subsystému „Řízení a zabezpečení“ si výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrován ve Společenství, může vybrat tyto moduly podle tabulky 5.1A, 5.1B, 5.2A a 5.2B:

- postup s přezkoušením typu (modul B) pro fázi návrhu a vývoje v kombinaci se postupem pro systém řízení kvality výroby (modul D) pro výrobní fázi nebo
- postup s přezkoušením typu (modul B) pro fázi návrhu a vývoje v kombinaci s postupem pro ověření produktu (modul F) nebo
- kompletní systém řízení kvality s postupem přezkoumání návrhu (modul H2).

Popis modulů je v příloze E této TSI.

Modul D (systém řízení kvality výroby) může být zvolen pouze tam, kde výrobce má systém řízení kvality výroby, kontroly a zkoušek konečného výrobku, který je schválen a kontrolován oznámeným subjektem.

Modul H2 (kompletní systém řízení kvality s přezkoušením návrhu) může být zvolen pouze tam, kde výrobce má systém kvality pro návrh, výrobu, kontrolu a zkoušku konečného výrobku, který je schválen a kontrolován oznámeným subjektem.



Následující doplňující vysvětlení platí pro použití některých modulů:

- S odkazem na popis „modulu B“ v kapitole 4 (přezkoušení typu) v příloze E:
  - a) je vyžadováno přezkoumání návrhu/projektu;
  - b) přezkoumání výrobního postupu není vyžadováno, jestliže je použit „modul B“ (přezkoušení typu) spolu s „modulem D“ (systém řízení kvality výroby);
  - c) přezkoumání výrobního postupu je vyžadováno, jestliže je použit „modul B“ (přezkoušení typu) spolu s „modulem F“ (ověření výrobku).
- S odkazem na popis „modulu F“ v kapitole 3 (ověření výrobku) v příloze E není povoleno statistické ověření, tj. všechny prvky interoperability musejí být přezkoumány individuálně.
- S odkazem na oddíl 6.3 „modul H2“ (kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu) je požadován typový test.

Nezávisle na zvoleném modulu, budou aplikovány ustanovení přílohy A, index 47, index A1, index A2 a index A3 pro certifikaci prvků interoperability, pro které platí požadavky základního parametru bezpečnosti (oddíl 4.2.1 Bezpečnostní vlastnosti systému „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability).

Nezávisle na zvoleném modulu bude zkontrolováno, že pokyny dodavatele pro údržbu prvku interoperability jsou v souladu s požadavky oddílu 4.5 (Pravidla údržby) této TSI.

Jestliže je použit modul B (přezkoušení typu), bude to provedena na základě přezkoumání technické dokumentace (viz oddíl 3 a 4.1 popisu modulu B (přezkoušení typu)).

Jestliže je použit modul H2 (kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu), aplikace pro přezkoumání návrhu bude zahrnovat všechny prvky dokazující, že požadavky oddílu 4.5 (Údržba) této TSI jsou splněny.

## 6.2 **Subsystém „Řízení a zabezpečení“**

### 6.2.1 **Postupy posouzení**

Tato kapitola se zabývá prohlášením ES o ověření subsystému „Řízení a zabezpečení“. Jak je uvedeno v kapitole 2, aplikace subsystému „Řízení a zabezpečení“ se považuje za dvě zařízení:

- palubní zařízení,
- traťové zařízení.

Pro každé zařízení je požadováno prohlášení ES o ověření.

Na žádost zadavatele nebo jeho zástupce, který je registrován ve Společenství, oznámený subjekt provede ověření ES palubního nebo traťového zařízení v souladu s přílohou VI směrnice 2001/16/ES.

Zadavatel vypracuje prohlášení ES o ověření systému „Řízení a zabezpečení“ podle čl. 18 odst. 1 a přílohy V směrnice 2001/16/ES.

Obsah prohlášení ES o ověření musí vyhovovat příloze V směrnice 2001/16/ES. To zahrnuje ověření integrace prvků interoperability, které jsou součástí systému; tabulky 6.1 a 6.2 definují parametry, které musejí být ověřeny, a uvádějí odkazy na povinné specifikace, které musejí být aplikovány.

Některé ze specifikací v této TSI obsahují povinné a/nebo volitelné funkce. Oznámený subjekt bude:

- ověřovat, že jsou prováděny všechny povinné funkce nutné pro zařízení,
- ověřovat, že jsou prováděny všechny volitelné funkce požadované traťovým nebo palubním zařízením.

Oznámený subjekt bude ověřovat, že žádné doplňkové funkce prováděné zařízením nepovedou ke konfliktům s prováděnými povinnými nebo volitelnými funkcemi.

Informace o specifické realizaci traťového a palubního zařízení budou uvedeny v registru infrastruktury a v registru kolejových vozidel v souladu s přílohou C.

Prohlášení ES o ověření traťového zařízení nebo palubního zařízení poskytne všechny informace požadované pro zapsání do výše zmíněných registrů. Registry budou vedeny v souladu s článkem 24 směrnice o interoperabilitě 2001/16/ES.

Prohlášení ES o ověření palubních a traťových zařízení spolu s osvědčením o shodě stačí pro zajištění, že traťový systém bude fungovat s palubním zařízením s odpovídajícími vlastnostmi tak, jak je definováno v registru kolejových vozidel a v registru infrastruktury bez doplňkového prohlášení ES o ověření subsystému.

#### 6.2.1.1 Ověření funkční integrace palubního systému

Musí být provedeno ověření palubního zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ instalovaného na vozidle. Pro zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, které není definováno jako třída A, jsou v této TSI zahrnuty pouze požadavky na ověření spojené s interoperabilitou (například rozhraní mezi modulem STM a palubním zařízením ERTMS/ETCS).

Před tím, než může být provedeno ověření palubních funkcí, musejí být posouzeny prvky interoperability, které jsou do systému zahrnuty, v souladu s výše uvedeným oddílem 6.1 s následným vydáním prohlášení ES o shodě. Oznámený subjekt posoudí, zda jsou pro aplikaci vhodné (například použité volitelné funkce).

Funkce třídy A, která již byla ověřena na úroveň interoperability prvku, nevyžaduje žádné další ověření.

Budou provedeny testy ověření integrace, aby se prokázalo, že komponenty systému byly správně propojeny a připojeny k vlaku, aby bylo zajištěno dosažení požadovaných funkcí a požadovaných výkonů nutných pro takovou aplikaci systému. Jsou-li instalována identická palubní zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ na identických prvcích kolejových vozidel, ověření integrace musí být provedeno pouze jednou na jednom prvku kolejového vozidla.

Budou ověřeny následující body:

- správnost instalace palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (například shoda s technickými předpisy, spolupráce propojených zařízení, absence nebezpečného vzájemného působení a tam kde je to požadováno, uložení dat specifických pro danou aplikaci do paměti),
- správnost operací na rozhraní s kolejovými vozidly (například vlakové brzdy, kontrola bdělosti, celistvost vlaku),
- schopnost propojení s traťovým zařízením subsystému „Řízení a zabezpečení“ s odpovídajícími parametry (například aplikační úroveň systému ETCS, instalované volitelné funkce),
- schopnost snímání a ukládání všech požadovaných informací v záznamovém zařízení bezpečnostních dat (též zajištěné systémy, které nepatří do ETCS, jestliže je to požadováno).

Toto ověření může být provedeno v depu.

Ověření schopnosti palubního zařízení propojit se s traťovým zařízením zahrnuje ověření schopnosti snímat data z Eurobalise a (jestliže tato funkce je na palubě instalována) Euroloop i schopnost navázat GSM-R spojení pro hlasový přenos a (jestliže funkce je instalována) pro datový přenos.

Jestliže je zabudováno též zařízení třídy B, oznámený subjekt bude ověřovat, že byly splněny požadavky testu integrace vydané příslušným členským státem.

#### 6.2.1.2 Ověření funkční integrace traťového zařízení

Musí být provedeno ověření traťového zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ instalovaného na infrastruktuře. Pro zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, které není definováno jako třída A, jsou v této TSI zahrnuty pouze požadavky na ověření spojené s interoperabilitou (například EMC).

Před tím, než může být provedeno ověření traťového zařízení, musejí být posouzeny prvky interoperability zahrnuté do systému v souladu s výše uvedeným oddílem 6.1 (Prvky interoperability) a musejí mít prohlášení ES o shodě. Oznámený subjekt posoudí, že jsou vhodné pro aplikaci (například použít volitelné funkce).

Funkce třídy A, která již byla ověřena na úroveň interoperability prvku, nevyžaduje žádné další ověření.

Pro návrh části traťového zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, která obsahuje systém ERTMS/ETCS, musejí být TSI požadavky doplněny vnitrostátními specifikacemi, které budou řešit například toto:

- popis tratě; parametry jako například sklony, vzdálenosti, umístění traťových prvků a systémů Eurobalise/Euroloop, místa, která mají být chráněna, atd,
- údaje ze zabezpečovacího zařízení a pravidla, u kterých je požadováno, aby byly zpracovány systémem ERTMS/ETCS.

Budou provedeny testy ověření integrace, aby se prokázalo, že byly komponenty systému správně propojeny a připojeny k vnitrostátnímu traťovému zařízení, aby bylo zajištěno dosažení požadovaných funkcí a požadovaných výkonů nutných pro takovou aplikaci systému.

Posuzována budou tato traťová rozhraní:

- mezi rádiovým systémem třídy A a systémem ERTMS/ETCS (centrálou RBC nebo jednotkou mezilehlého rádiového přenosu, jestliže je to vhodné),
- mezi systémem Eurobalise a jednotkou LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická jednotka u železniční trati),
- mezi systémem Euroloop a jednotkou LEU,
- mezi sousedními centrály RBC,
- mezi systémy ERTMS/ETCS (centrála RBC, LEU, jednotka mezilehlého rádiového přenosu) a stavědlem nebo případně vnitrostátním zabezpečovacím zařízením.

Ověřeny budou tyto body:

- správnost instalace části traťového systému „Řízení a zabezpečení“ se systémem ERTMS/ETCS (například soulad s technickými předpisy, spolupráce propojených prvků zařízení, absence nebezpečného vzájemného působení a tam, kde je to požadováno, uložení dat specifických pro danou aplikaci do paměti podle výše uvedených vnitrostátních specifikací),
- správnost operací na rozhraní s vnitrostátním traťovým zařízením,
- schopnost propojení s palubním zařízením odpovídajících parametrů (například aplikační úroveň systému ETCS).

#### 6.2.1.3 Posouzení v přechodové fázi

Modernizace stávajícího traťového nebo palubního zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ může být prováděna postupně v souladu s oddílem 7.2.3 a oddílem 7.2.4. V každém kroku je dosažena shoda pouze s těmi požadavky TSI příslušnými pro daný krok, zatímco ostatní požadavky zbývajících kroků nejsou splněny.

Zadavatel může podat žádost o posouzení systému v tomto kroku oznámeným subjektem.

Nezávisle na modulech zvolených zadavatelem bude oznámený subjekt ověřovat:

- zda jsou požadavky TSI, která je pro tento krok relevantní, respektována,
- zda požadavky TSI, které již byly posouzeny, nejsou ohroženy.

U funkcí, které již byly posouzeny, nezměnily se a nejsou tímto krokem ovlivněny, se opětovná kontrola provádět nemusí.

Osvědčení vydané oznámeným subjektem po pozitivním posouzení systému je doplněno omezeními, která uvádějí limity osvědčení: které požadavky TSI splněny jsou a které nikoli.

Omezení budou uvedena v registru kolejových vozidel a/nebo případně v registru infrastruktury.

## 6.2.2 **Moduly**

Všechny níže uvedené moduly jsou specifikovány v příloze E této TSI.

### 6.2.2.1 *Palubní zařízení*

Pro postup ověření palubního zařízení si zadavatel nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, může vybrat:

- postup s přezkoušením typu (modul SB) pro fázi návrhu a vývoje v kombinaci s procedurou pro systém řízení kvality výroby (Modul SD) pro výrobní fáze nebo
- postup s přezkoušením typu (modul SB) pro fázi návrhu a vývoje v kombinaci s procedurou ověření výrobku (modul SF) nebo
- kompletní systém řízení kvality s procedurou přezkoumání návrhu (modul SH2).

### 6.2.2.2 *Traťové zařízení*

Pro ověření postupu traťového zařízení si zadavatel nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, může zvolit tyto možnosti:

- jednotka ověření postupu (modul SG) nebo
- postup s přezkoušením typu (modul SB) pro fáze návrhu a vývoje v kombinaci s procedurou pro systém řízení kvality výroby (modul SD) pro výrobní fáze nebo
- postup s přezkoušením typu (modul SB) pro fáze návrhu a vývoje v kombinaci s postupem ověření výrobku (modul SF) nebo
- kompletní systém řízení kvality s postupem přezkoumání návrhu (modul SH2).

### 6.2.2.3 *Podmínky pro použití modulů pro palubní a traťová zařízení*

Modul SD (systém řízení kvality výroby) může být vybrán pouze tam, kde zadavatel uzavírá smlouvy pouze s výrobcí, kteří mají systém kvality výroby, kontroly a zkoušek konečného výrobku, který je schválen a kontrolován oznámeným subjektem.

Modul SH2 (kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu) může být vybrán pouze tam, kde všechny aktivity podílející se na projektu subsystému, který má být ověřen (návrh, výroba, montáž, instalace), podléhají systému kvality pro návrh, výrobu, kontrole a zkoušek konečného výrobku, který je schválen a kontrolován oznámeným subjektem.

Nezávisle na zvoleném modulu, kontrola návrhu zahrnuje ověření, zda-li byly respektovány požadavky oddílu 4.5 (Pravidla údržby) této TSI.

Nezávisle na zvoleném modulu, budou uplatněny ustanovení přílohy A, index 47, index A1, a případně index A2 a index A3.

S odkazem na kapitolu 4, Modul SB (přezkoušení), je vyžadováno přezkoumání návrhu.

S odkazem na oddíl 4.3, „Modul SH2“ (kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu), je požadována typová zkouška.

S odkazem na:

- oddíl 5.2, Modul SD (systém řízení kvality výroby),
- kapitolu 7, Modul SF (ověření výrobku),
- kapitolu 4, Modul SG (ověření jednotky),
- oddíl 5.2, Modul SH2 (kompletní systém řízení kvality s přezkoumání návrhu), validace za plných provozních podmínek je definována v oddíle 0 (Validace palubního zařízení) a v oddíle 0 (Validace traťového zařízení).

Validace palubního zařízení

Pro palubní zařízení bude validace za plných provozních podmínek znamenat typovou zkoušku. Je přípustné, aby byla provedena na jediném vzorku zařízení, a bude provedena prostřednictvím zkušebních jízd, které mají ověřit:

- technické parametry funkce odometrie,
- kompatibilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“ s vybavením kolejových vozidel a s prostředím (například EMC), aby bylo možné další vícenásobné použití palubního zařízení na dalších lokomotivách stejného typu,
- kompatibilitu kolejových vozidel s traťovým zařízením subsystému „Řízení a zabezpečení“ (například aspekty EMC, provoz kolejových obvodů a počítačů náprav).

Tyto zkušební jízdy budou provedeny na infrastruktuře, která umožňuje ověření v podmínkách představující určité rysy, které se mohou vyskytnout v evropské konvenční železniční síti (například sklony, rychlost vlaku, vibrace, tažná síla, teplota).

Jestliže zkoušky prokážou, že specifikace nejsou splněny ve všech případech (například dodržení TSI pouze do jisté rychlosti), důsledky s ohledem na soulad s TSI budou zaznamenány do osvědčení o shodě a v registru kolejových vozidel.

Validace traťového zařízení

Pro traťové zařízení bude validace za podmínek plného provozu provedena pomocí zkušebních jízd kolejových vozidel se známými parametry a musejí mít rozsah, ve kterém se ověří kompatibilita mezi kolejovými vozidly a traťovým systémem „Řízení a zabezpečení“ (například aspekty EMC, provoz kolejových obvodů a počítačů náprav). Takové zkušební jízdy budou provedeny s vhodnými kolejovými vozidly se známými parametry, což umožní ověření v podmínkách, které se mohou vyskytnout při provozu (například rychlost vlaku, tažná síla).

Zkušební jízdy též ověří kompatibilitu informací, které jsou předávány strojvedoucímu vlaku z traťového zařízení, s fyzickou trasou (například rychlostní limity atd.).

Jestliže specifikace, které jsou uvedeny v této TSI a které jsou plánovány pro ověření traťového zařízení, nejsou dosud k dispozici, bude traťové zařízení ověřeno vhodnými provozními zkouškami (které budou definovány zadavatelem pro toto traťové zařízení).

#### 6.2.2.4 Posouzení údržby

Posouzení shody pro oblast údržby je v odpovědnosti orgánu, který bude určen a oprávněn příslušným členským státem. Příloha F popisuje postup, kterým tento orgán zjistí, zda-li opatření pro údržbu splňují ustanovení této TSI a zajišťují respektování základních parametrů a základních požadavků během celé životnosti subsystému.

Tabulka 6.1

## Požadavky na ověření palubního zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“

1	2	2a	3	4	5
Č.	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
1	Bezpečnost	Úplnost postupu schválení bezpečnosti bude zajišťovat oznámený subjekt.			4.2.1
2	Funkce palubního zařízení ETCS	Tato funkce je prováděna prvkem interoperability (dále jen „IC“ (interoperability constituent)) palubního zařízení ERTMS/ETCS (IC)  <i>Poznámky:</i> Kontrola bdělosti  Kontrola celistvosti vlaku: v případě, kde vlak je konfigurován pro úroveň 3, funkce kontroly celistvosti vlaku musí být podporována přes detekční zařízení na straně kolejových vozidel	Jestliže kontrola bdělosti je externí, může existovat rozhraní mezi přístrojem kontroly bdělosti a palubním zařízením ERTMS/ETCS potlačení kontroly bdělosti  Rozhraní mezi palubním zařízením ERTMS/ETCS a detekčním zařízením	OPE (Provoz a řízení dopravy) RST (kolejová vozidla)  RST	4.2.2  4.3.1.9 4.3.2.11  4.3.2.8
3	Funkce systému EIRENE	Tato funkce je prováděna palubním zařízením ERTMS/GSM-R IC  Datová komunikace pouze pro úroveň 1 s mezilehlým rádiovým přenosem (volitelné) nebo pro úroveň 2 a úroveň 3			4.2.4
4	Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou	Tato funkce je prováděna palubními zařízeními ERTMS/ETCS a ERTMS/GSM-R IC  Rádiové spojení s vlakem pouze pro úroveň 1 s mezilehlým rádiového přenosu (volitelné) nebo úroveň 2 a úroveň 3  Systém komunikace Euroloop je volitelný	Traťový komunikační systém		4.2.5
5	Správa šifrovacích klíčů	Bezpečnostní politika pro správu šifrovacích klíčů		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Správa identifikátorů (ID) systému ETCS	Zásady pro správu identifikátorů (ID) systému ETCS		OPE	4.2.9
7	Rozhraní  STM (specifický přenosový modul)	Oznámený subjekt bude ověřovat, zda byly splněny požadavky zkoušky integrace vydané příslušným členským státem	Palubní zařízení ERTMS/ETCS a externí STM IC		4.2.6.1

1	2	2a	3	4	5
Č.	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
	Palubní systém ERTMS/GSM-R		Palubní zařízení ERTMS/ETCS a palubní zařízení ERTMS/GSM-R IC		4.2.6.2
	Odometrie	Toto rozhraní není relevantní, jestliže zařízení je dodáno jako seskupení prvků	IC palubního zařízení ERTMS/ETCS a odometrie	RST	4.2.6.3 4.3.2.12
	DMI systému ETCS	Část palubního zařízení ERTMS/ETCS IC		OPE	4.2.13
	DMI systému EIRENE	Část palubního zařízení ERTMS/GSM-R IC			4.3.1.2 4.2.14
	Rozhraní se záznamem dat pro legislativní účely	Část záznamového zařízení bezpečnostních informací IC		OPE	4.3.1.3 4.2.15
	Brzdě vlastnosti vlaku	Ověření adaptace na dotyčná kolejová vozidla		OPE	4.3.1.4 4.3.2.13
	Odpojení			RST	4.3.1.5 4.3.2.3
	Instalace antény			OPE	4.3.1.6
	Podmínky prostředí	Ověření správného provozu systému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínky.		RST	4.3.2.7 4.3.2.4
	EMC	Ověření správného provozu systému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínky.		RST	4.3.2.5 4.3.2.6
	Datová rozhraní	Část palubního zařízení ERTMS/ETCS IC.  Správná funkce rozhraní s vlakem Toto rozhraní obsahuje kontrolu bdělosti (volitelné), kontrolu celistvosti vlaku (pouze úroveň 3)		RST	4.3.2.8, 4.3.2.11
				OPE	4.3.1.9



Tabulka 6.2

## Požadavky na ověření traťového zařízení „Řízení a zabezpečení“

1	2	2a	3	4	5
Č.	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
1	Bezpečnost	Úplnost postupu schválení bezpečnosti, včetně bezpečnostních případů, bude zajišťovat oznámený subjekt.			4.2.1
2	Funkce traťového zařízení ETCS	Tato funkce je prováděna prvky interoperability (IC) centrální RBC, jednotek LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická kódovací jednotka u železniční trati) a jednotek mezilehlého přenosu, podle provedení.			4.2.3
3	Funkce systému EIRENE	Datová komunikace pouze pro úroveň 1 s mezilehlým rádiovým přenosem nebo pro úroveň 2/3			4.2.4
4	Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou	Tato funkce je prováděna by centrálními RBC, jednotkami mezilehlého rádiového přenosu, systémy Eurobalise, systémy Euroloop a traťovým zařízením GSM-R, podle toho, zda jsou instalovány.  Rádiové spojení s vlakem pouze pro úroveň 1 s mezilehlým rádiovým přenosem (volitelné) nebo pro úroveň 2/3  Systém komunikace Euroloop je volitelný	CC palubní zařízení		4.2.5
5	Správa šifrovacích klíčů	Bezpečnostní politika pro správu šifrovacích klíčů		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Správa identifikátorů (ID) systému ETCS	Zásady pro správu identifikátorů (ID) systému ETCS		OPE	4.2.9
7	HABD			OPE  RST	4.2.10  4.3.1.8 4.3.2.9

1	2	2a	3	4	5
Č.	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
8	Rozhraní Centrála RBC versus centrála RBC	Pouze pro úroveň 2/3	Mezi sousedními centrály RBC		4.2.7.1
	Traťový systém GSM-R	Pouze pro úroveň 2/3 nebo úroveň 1 s mezilehlým rádiovým přenosem (volitelné)	Mezi centrály RBC nebo jednotkami mezilehlého rádiového přenosu a traťovým systémem GSM-R		4.2.7.3
	Systém Eurobale/jednotka LEU	Toto rozhraní není relevantní, jestliže zařízení je dodáno jako seskupení prvků	Mezi prvky interoperability (IC) systému „Řízení a zabezpečení“		4.2.7.4
	Systém Euroloop/jednotka LEU	Systém Euroloop je volitelný	Mezi prvky interoperability (IC) systému „Řízení a zabezpečení“		4.2.7.5
	Instalace antény	Toto rozhraní není relevantní, jestliže zařízení je dodáno jako seskupení prvků		IN (infrastruktura)	4.3.3.2
	Podmínky prostředí	Ověření správného provozu subsystému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínek.		IN	4.3.3.3
	EMC	Ověření správného provozu subsystému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínek.		IN ENE (energie)	4.3.3.4 4.3.4.1
9	Kompatibilita systémů detekce vlaků	Funkce, která má být aktivována kolejovými vozidly.		RST  IN	4.2.11 4.3.1.10 4.3.2.1 4.3.3.1
10	EM (elektromagnetická) kompatibilita mezi kolejovými vozidly a systémy detekce vlaků			RST	4.2.12.2 4.3.2.2
	Kompatibilita s předními reflektory vlaku	Vlastnosti reflexních traťových značek a oblečení		RST	4.2.16 4.3.2.10
	Kompatibilita s externím výhledovým polem strojvedoucího	Instalace traťových zařízení, které musí být strojvedoucí vidět		OPE	4.2.16 4.3.1.11

## 7. PROVÁDĚNÍ TSI „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“

7.1 **Obecná ustanovení**

Tato kapitola se zabývá strategií a souvisejícími technickými řešeními pro provádění TSI, zejména podmínkami pro podporu přechodu na systémy třídy A. Musí být zohledněna skutečnost, že zavádění TSI musí být příležitostně koordinováno se zaváděním ostatních TSI.

Kapitoly 2 až 6 a veškerá specifická ustanovení v níže uvedeném odstavci 7.3 platí v plném rozsahu pro subsystém „Řízení a zabezpečení“, jak stanoví směrnice 2001/16/ES.

7.2 **Konkrétní body provádění TSI „Řízení a zabezpečení“**7.2.1 **Obecná kritéria přechodu**

V rámci subsystému „Řízení a zabezpečení“ jsou definovány dvě třídy (A a B) systémů vlakového zabezpečovacího zařízení a rádiového spojení.

Je známo, že třída A nemůže být okamžitě instalována na všechny stávající konvenční tratě z důvodů, které zahrnují ekonomická hlediska a aspekty kapacity instalace. V přechodovém období mezi stávající situací (před sjednocením) (třída B) a aplikací třídy A, bude k dispozici řada možných řešení interoperability, které mohou být zavedeny v rámci této TSI. Tato řešení platí pro evropskou konvenční železniční infrastrukturu včetně propojovacích tratí i pro evropské konvenční železniční vlaky. V dalším textu je uvedena řada názorných příkladů:

- V rámci systému ERTMS/ETCS je učiněno opatření pro moduly, jež se nazývají STM (specifický přenosový modul), které se přidávají k zařízení ETCS, aby vlak vybavený příslušným modulem STM mohl být provozován na stávající infrastruktuře před sjednocením. Jiným řešením možnost vybavení infrastruktury systémy třídy A i třídy B.
- Zavádění systémů GSM-R v celostátním měřítku již bylo zahájeno v řadě zemí bývalé evropské patnáctky (EU-15). První vzájemná propojení těchto vnitrostátních sítí se očekávají v roce 2004. Ostatní sítě budou brzy následovat. Některé železnice zvolily řešení, kde je mobilní zařízení navrženo tak, že může fungovat v obou systémech (duální režim = GSM-R a  $\geq 1$  analogový rádiový přenos), jiné železnice mají dvojitě pokrytí na straně sítě, ale pouze jednoduché zařízení ve vlacích. Systém GSM-R nemá moduly „STM“. Vysílačky v kabinách, které mají dodatečné jednotky rozhraní pro rádiové systémy třídy B (duální režim) jsou schopny fungovat též na tratích v sítích třídy B, jestliže jsou k tomuto účelu speciálně zkonstruovány. Toto pouze prozatímní řešení umožňuje co nejrychlejší zavedení výměny mezinárodních vlaků.

7.2.1.1 *Přechodové cesty*

Stávající systémy i budoucí jednotný systém mají systémové komponenty na straně infrastruktury i palubní komponenty. Proto strategie pro přechod musejí být definovány pro oba systémy. Tento odstavec se zabývá přechodovými cestami ze třídy B na třídu A a uvádí příslušné příklady.

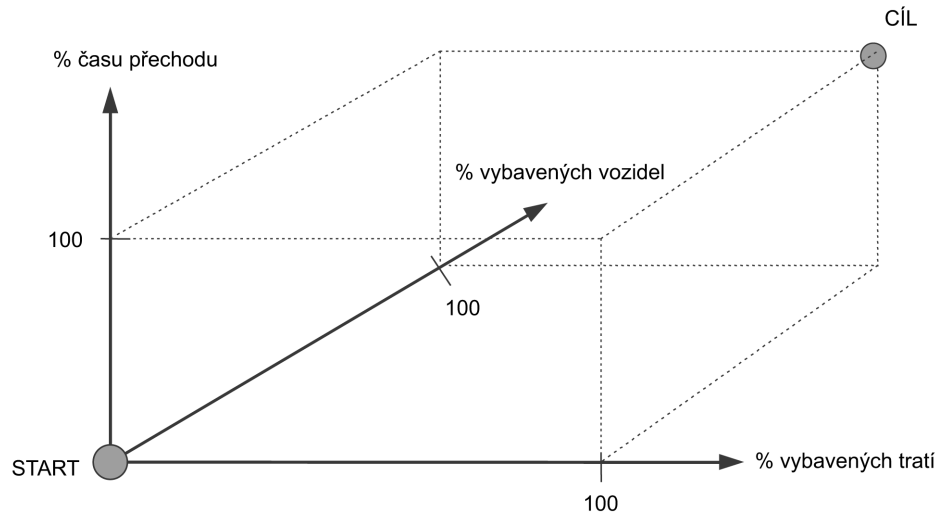
Přechodové strategie musejí věnovat zvláštní pozornost následujícímu rozdělení:

- vlaková rádia (ze třídy B to třídu A),
- vlaková zabezpečovací zařízení (ze třídy B na třídu A),
- systém detekce vlaků,
- systém detekce horké skříňe ložiska nápravy,
- EMC (elektromagnetická kompatibilita).

Každý z výše uvedených bodů může sledovat různé přechodové cesty.

Možné cesty přechodu ze třídy B na třídu A jsou vysvětleny pomocí následujících příkladů pro systém vlakového zabezpečovacího zařízení.

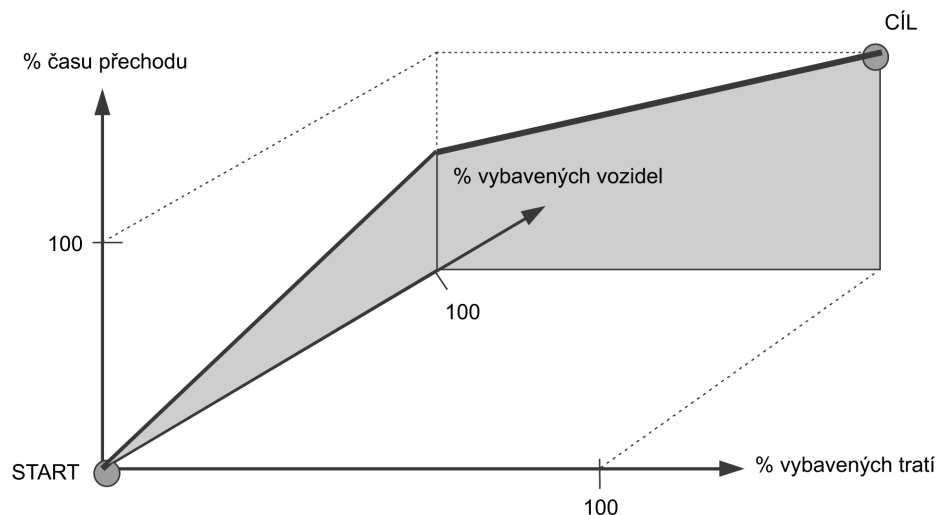
Obrázek 1



Obrázek 1 znázorňuje počáteční stav, kde existují pouze nekompatibilní systémy (označený jako „START“), až po konečný stav (označený jako „CÍL“).

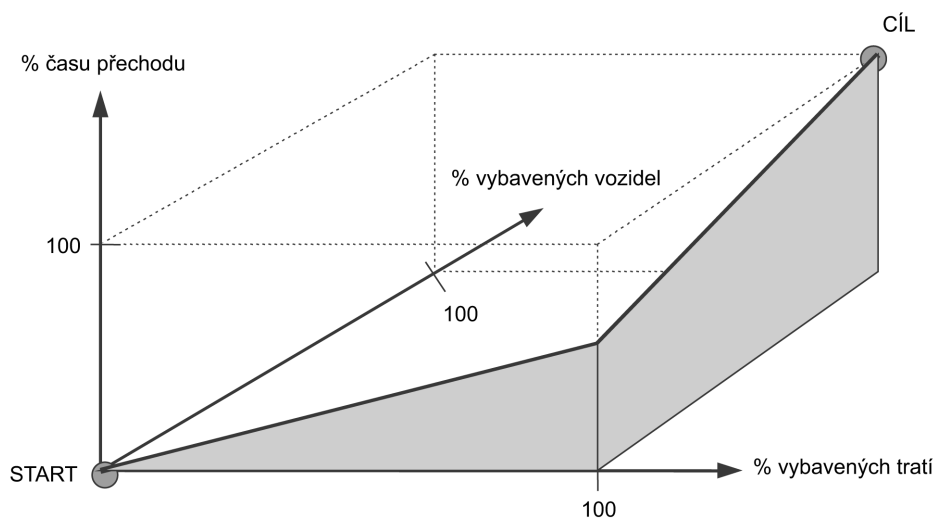
Následující dva obrázky popisují dvě možné krajní cesty přechodu ze stávajícího na budoucí stav.

Obrázek 2



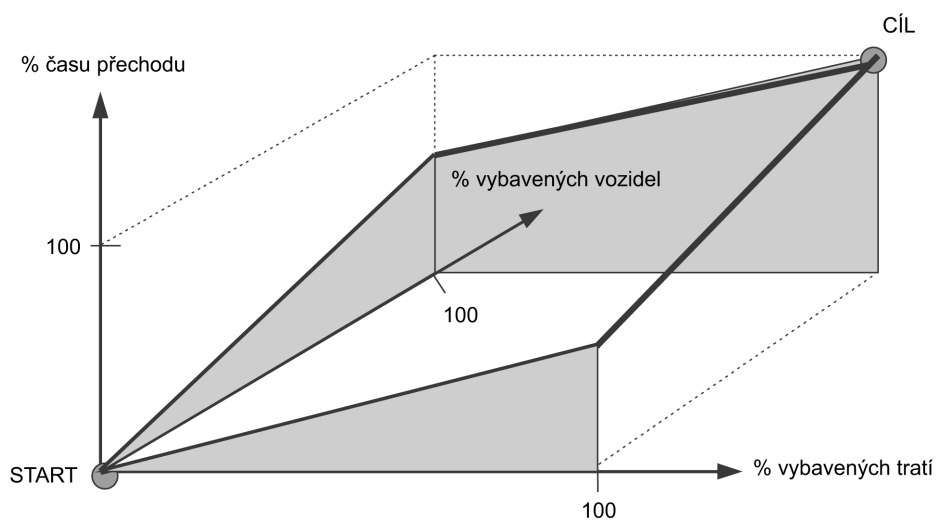
Obrázek 2 znázorňuje přechodový proces, kde všechny počáteční investice jsou vloženy pouze do palubních zařízení. Možným technickým řešením je takzvaný modul STM (specifický přenosový modul), který může být propojen na jádro palubního zařízení ETCS a který převádí informace ze stávajících systémů do formy, která může být zpracována jádrem zařízení ETCS. Po vybavení všech vozidel železničního vozového parku, které přicházejí v úvahu, kombinací jádra systému ETCS a příslušných systémů třídy B, může být zařízení podél trati převedeno na systém ETCS nebo nově vybavené tratě mohou být vybudovány se systémem ETCS. Stávající systémy třídy B na těchto tratích lze odstranit.

Obrázek 3



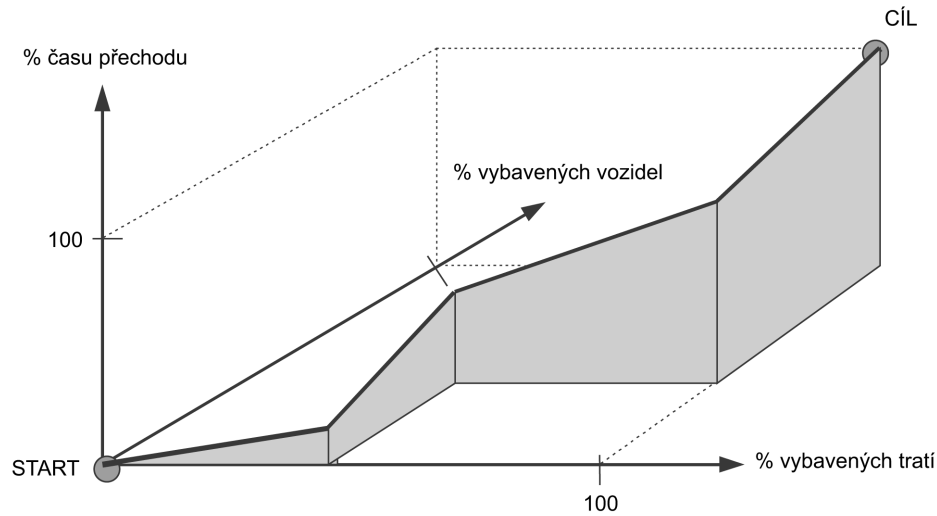
Obrázek 3 uvádí další krajní postup přechodu. V tomto případě by příslušné železnice měly dvojitě vybavit stávající tratě systémem ETCS. Poté, co všechny tratě budou mít systém ETCS jako doplněk vnitrostátního systému, může být palubní zařízení kolejových vozidel převedeno na systém ETCS. Až všechna vozidla, která přicházejí v úvahu, jsou vybavena systémem ETCS, tratě pro vnitrostátní systém mohou být odstraněna.

Obrázek 4



Obrázek 4 uvádí kombinaci obou výše popsaných krajností. Možné přechodové cesty mají být mezi těmito dvěma hranicemi. Z praktického hlediska by se oba způsoby měly kombinovat.

Obrázek 5



Obrázek 5 znázorňuje příklad, kde jsou palubní zařízení systému ETCS ve vozidlech a zařízení systému ETCS podél trati na části trati instalována střídavě. Tato metoda minimalizuje počáteční investice nezbytné pro využití výhod systému jako celku (tj. palubní a traťové zařízení v sekcích, kde jsou osazeny). Na druhé straně to předpokládá jistá omezení při použití kolejových vozidel na síti.

Výběr příslušné přechodové strategie závisí většinou na kombinaci mezi vybavenými tratěmi, vybavenými kolejovými vozidly a plánovaným nákupem nových kolejových vozidel a doplňkového zařízení tratí.

Též by mělo být zohledněny mezinárodní koridory a mezinárodní používání kolejových vozidel. V případě, že trať není plánována pro přechod a je vybavena pouze zařízením třídy B, může být interoperabilní provoz zajištěn modulem STM (specifický přenosový modul) pro dotyčný systém třídy B.

Ovšem přechodové kroky musejí umožnit přístup ostatních železničních podniků na síť v jakékoli době. Vozidlo vybavené příslušným zařízením palubního zařízení ETCS a stávajícím systémem, jak je popsáno v příloze B a C, musí být vždy schopné jízdy na uvažované trati.

## 7.2.2. Časová kritéria

### 7.2.2.1 Úvod

Systémy ETCS a GSM-R jsou počítačové systémy s rychlejším vývojem technologie a potenciálně i kratší životností než současné tradiční železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení. Jako takové vyžadují spíše aktivní než pasivní strategii využití, aby se vyloučilo potenciální zastarání systému předtím, než bude systém plně využit.

I přes tuto skutečnost by příliš rozštěpené zavádění v rámci evropské železniční sítě, hlavně podél transevropských železničních koridorů, způsobilo zvýšení nákladů a provozních režijních nákladů vyplývajících z nutnosti zajištění zpětné kompatibility a propojení s řadou starších zařízení. Mimoto by se harmonizací společných prvků různých vnitrostátních strategií realizace mohlo dosáhnout synergie z hlediska zkrácení času, snížení nákladů a rizik – viz výhody společného nákupu, spolupráce při validaci a schvalování systémů.

Vzhledem k tomu, že tato aktivní strategie provádění se pro podporu přechodového procesu jeví jako nevyhnutelná, pro konvenční železniční síť musejí být přijaty specifické postupy, které zohlední současnou úroveň a plánovanou míru využití těchto technologií i příslušné ekonomické, provozní, technické a finanční faktory, které provádění ovlivňují.

V tomto kontextu je zřejmé, že musí být provedeno jasné odlišení mezi systémem ETCS a GSM-R z hlediska současného stavu přechodu v různých částech Evropy a velikosti i rozsahu překážek, které tomuto přechodu brání, a z hlediska skutečnosti, že to vyžaduje různé odůvodnění realizace systému GSM-R a ETCS na konvenční síti. Tyto různé důvody budou probrány podrobněji v dalších odstavcích:

### 7.2.2.2 GSM-R – Důvody pro nasazení systému

Současná míra využití GSM-R v celé evropské železniční síti (v současné době cca 100 000 km v 11 z 15 států bývalé EU-15) a časový horizont 4 až 5 let, který obecně vyžaduje dokončení takových realizačních prací, znamená, že jakékoli odůvodnění použití systému bude čelit třem hlavním obavám:

- zajištění kontinuity služeb GSM-R přes hranice a vyloučení „černých míst“ v rámci některých regionů Společenství,
- sladění doby přechodu v celé Evropě, aby byly významně sníženy náklady a časové režijní náklady spojené s potenciální potřebou udržovat dvojité analogové/digitální telekomunikační infrastruktury a palubní zařízení,
- vyloučení „dvourychlostní“ Evropy: rozdíly mezi bývalou EU-15 a novými členskými státy. Musí být dosaženo sblížení; tento cíl podporují probíhající programy pro zásadní modernizaci železničních sítí nových členských států.

### 7.2.2.3 GSM-R – Pravidla provádění

Vezmeme-li v úvahu tuto výchozí situaci a skutečnost, že infrastruktura GSM-R je sdělovacím nosičem pro vysokorychlostní i konvenční železniční aplikace, měla by nyní platná kritéria provádění pro bývalé aplikace stejně tak platit i pro konvenční železnici.

#### *Tratové instalace:*

Osazení GSM-R je povinné v případě:

- nové instalace rádiové části systému CCS (Control and Command and Signalling = Řízení a zabezpečení),
- modernizace rádiové části systému CCS, již v provozu, která změní funkce nebo výkonnost subsystému.

#### *Palubní instalace:*

Osazení GSM-R v kolejových vozidlech, u kterých se předpokládá použití na trati, která obsahuje minimálně jednu sekci vybavenou rozhraním třídy A (i když je podřízena systému třídy B), je povinné v případě:

- nové instalace rádiové části systému CCS,
- modernizace rádiové části systému CCS, která je již v provozu, která mění funkce nebo vlastnosti subsystému.

#### *Starší systémy:*

Členské státy budou zajišťovat, aby funkce starších zděděných systémů uváděných v příloze B k TSI i jejich rozhraní zůstaly takové, jak jsou v současnosti specifikovány, s výjimkou těch modifikací, které mohou být považovány za nezbytné pro zmírnění bezpečnostních závad těchto systémů. Členské státy dají k dispozici nezbytné informace týkající se jejich starších systémů, které jsou nutné pro účely rozvoje a certifikace přístrojů umožňujících interoperabilitu zařízení třídy A s jejich starším vybavením třídy B.

Aby bylo umožněno proaktivní provádění, je členskými státy doporučováno, aby podporovaly osazení GSM-R v případě všech rekonstrukčních nebo údržbových akcí, které ovlivňují stávající infrastrukturu jako celek, a které zahrnují investice minimálně o řád vyšší než ty, které jsou spojeny s instalací zařízení GSM-R.

### 7.2.2.4 Systémy ERTMS/ETCS – Odůvodnění pro použití

#### 7.2.2.4.1 Úvod

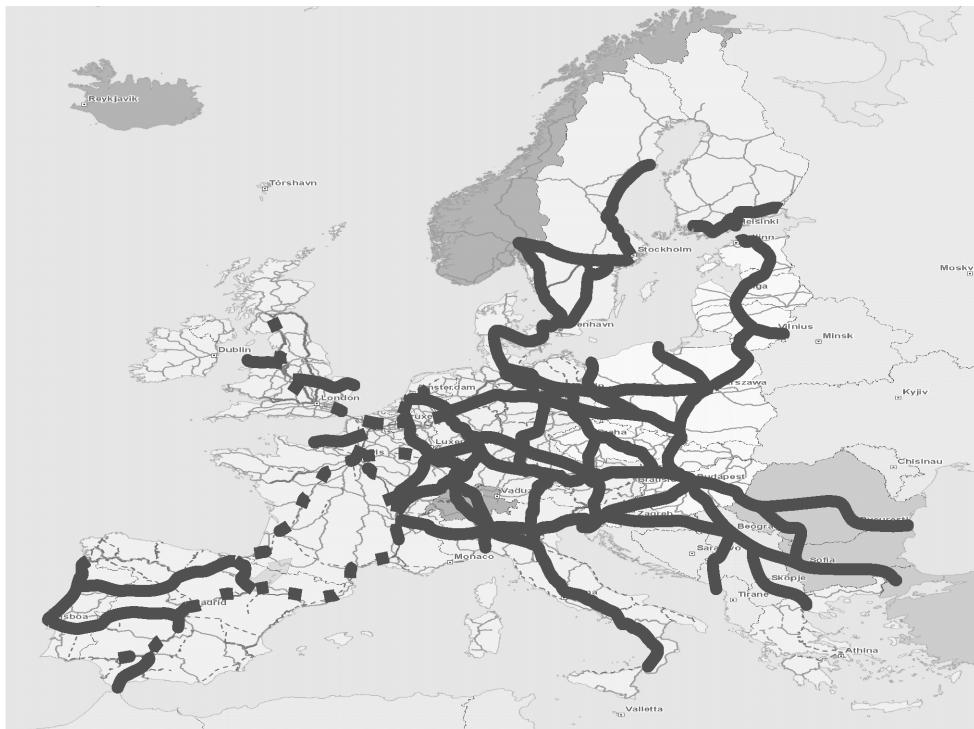
Jak je v současné době zřejmé, případ systémů ERTMS/ETCS na konvenčních aplikacích musí být podpořen různými důvody pro jejich využití, které zohlední mnohočetnou složitost spojenou s přechodem systémů zabezpečovacího zařízení, související náklady a předpokládanou delší životnost základních prostředků ve srovnání se systémem GSM-R. Ovšem v žádném případě by tyto překážky neměly odvést pozornost od standardních zásad pro nasazení systémů uvedených v odstavci 7.2.2.1, především od nutnosti udržet tempo provádění na přijatelné úrovni, zejména u hlavních koridorů a dálkových tratí Transevropské železniční sítě (TEN = Trans-European Network).

## 7.2.2.4.2 Koncepce sítě koridorů zařízení ETCS

Aby byly cíle vyloučení nesoudržného přístupu sladěny se zjevně protichůdnými překážkami ohledně investic, je považováno za nezbytné definovat prvotní jádro železničních projektů, v nichž může být použití systémů ERTMS/ETCS skutečně odůvodněno perspektivou nepřerušené „komplexní“ služby, vzhledem k tomu, že tyto systémy nevytvářejí nepřijatelné překážky ohledně nákladů na realizaci. Z hlediska těchto prvořadých cílů a na základě konzultace tohoto odvětví bylo zjištěno, že toto jádro by mělo být vybudováno na základě soudržného souboru prioritních koridorů transevropské železniční sítě. Cíle, kterých by mělo být tímto přístupem dosaženo, jsou tyto tři:

- i) umožnit vytvoření interoperabilní železniční páteřní sítě po celé Evropě (dále nazývané jako síť ETCS), která by umožnila rozvoj nových a zdokonalených kvalitních železničních služeb, jež mohou ve svém konci zvýšit konkurenceschopnost železniční dopravy zejména v segmentech trhu s velkým růstovým potenciálem – viz mezinárodní nákladní doprava,
- ii) zaměřit se na nadnárodní koordinační úsilí a finanční nástroje, které urychlí a rozšíří použití systémů ERTMS/ETCS na hlavních trasách transevropské železniční sítě,
- iii) přesunout se u systémů ERTMS/ETCS směrem k podmínkám „kritického množství“, které se jeví jako přirozené řešení zvolené trhem pro nové projekty i projekty modernizace zabezpečovacích systémů konvenční železniční sítě v celé Evropě.

Nástin sítě ETCS je uveden na následujícím obrázku. Podrobný výčet koridorů, které jsou zde zahrnuty, je uveden v příloze H.



Aby byl zajištěn rozvoj soudržné sítě, která by tvořila páteř pro rozvoj zdokonalených komplexních služeb, je výše zobrazená síť ETCS založena jak na vysokorychlostních <sup>(2)</sup>, tak i na konvenčních tratích. Použití systémů ERTMS/ETCS na vysokorychlostních tratích se řídí rozhodnutím 2002/731/ES, níže uvedené zásady platí pro konvenční tratě.

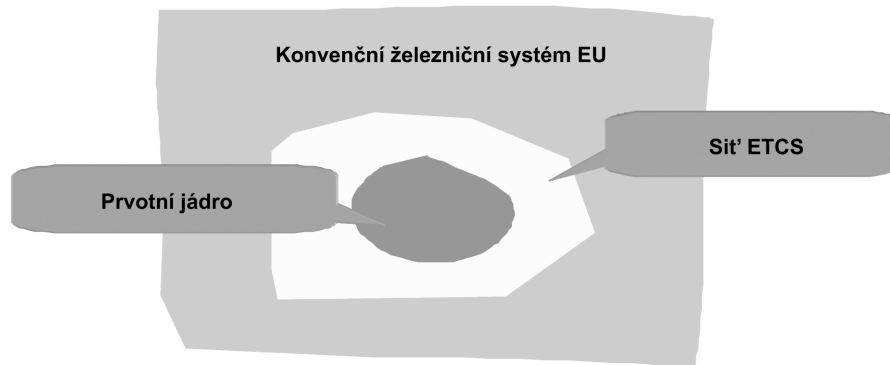
Aby tato páteř přispěla z hlediska zákazníka k zásadní technické změně služeb mezinárodní železniční dopravy v přiměřeném časovém horizontu, je nezbytné stanovit relativně ambiciózní časový rámec pro její úplné provedení. Vezmeme-li v úvahu rozsah parametrů, které mají vliv na konvenční síť (například úroveň investičních zdrojů, projekční, inženýrské a technické kapacity železnic a dodavatelů, nutnost přeshraniční koordinace činností), může být pro tento účel jako orientační časový rámec označeno období 10 až 12 let.

<sup>(2)</sup> Vysokorychlostní jsou znázorněny tečkovanou čarou.



#### 7.2.2.4.3 Prvotní jádro

Aby byla umožněna úspěšná realizace celé sítě ETCS v tomto časovém horizontu, je považováno za nutné rychle zahájit postup nasazení pomocí vyznačení podsouboru projektů (dále jen „prvotní jádro“), v rámci nichž bude aplikace systému ETCS povinná. Přijetí tohoto přístupu bude zásadním obratem k využití třístupňového pohledu, který je znázorněn v níže uvedeném zobrazení:



V zájmu minimalizace finančního dopadu tohoto povinného kroku by měla výběrová kritéria pro začlenění projektů do tohoto prvotního jádra zejména zohlednit dostupnost finančních zdrojů Společenství na značně vyšší úrovni než jsou částky, které mohou být běžně vyčleněny pro práce v oblasti železničního zabezpečovacího zařízení. Za toto „prvotní jádro“ má být považován soubor konvenčních železničních prioritních projektů stanovených v rámci směrnic pro transevropskou síť (rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady 884/2004/ES)<sup>(3)</sup> i všech hlavních železničních projektů výstavby/modernizace, které jsou hrazeny v rámci strukturálních fondů (nařízení Rady (ES) č. 1260/1999<sup>(4)</sup>) a/nebo fondů soudržnosti (nařízení Rady (ES) č. 1264/1999<sup>(5)</sup>).

Prvotní jádro má tvořit základní kámen pro realizaci scénáře kompletního využití sítě ETCS tak, jak je popsáno výše. Ovšem splnění tohoto druhého cíle vyžaduje dohlednost strategie využití sítě (načasování a plánování prací), které podchytí vnitrostátní úseky různých koridorů, které nejsou zahrnuty do kritérií „prvotního jádra“. Aby byla zajištěna taková dohlednost, bude vyžadováno, aby členské státy vypracovaly vnitrostátní prováděcí plány ERTMS, které budou řešit řadu problémů se zaváděním sítě, jež jsou uvedeny v odstavci 7.2.2.6.

Rozsah současné páteřní sítě ETCS by mohl být revidován v následující fázi (případně v průběhu příští revize této TSI), aby byl zohledněn skutečný pokrok v její realizaci a stále se vyvíjející potřeby dopravního trhu.

Odůvodnění, respektive jeho část, která se týká kolejových vozidel, musí počítat se skutečností, že systémy ERTMS/ETCS jsou systémy, které se skládají z prvků infrastruktury a palubních prvků. Proto je důležité, aby odůvodnění nového využití zohlednilo odpovídajícím způsobem tyto dva typy systémových prvků, protože oba typy se v provozu systému vyskytují současně. Mimoto, jako v případě infrastruktury, je nutno brát příslušný ohled na minimalizaci finančního dopadu každého povinného kroku, který může být předepsán.

Přístup s „mezními náklady“, který propojuje instalaci palubních zařízení ERTMS/ETCS s významnými rozhodnutími v oblasti investic, je nejlepší dostupnou cestou k zajištění tohoto cíle. To platí zejména u dodávek nových kolejových vozidel nebo u instalace většího dodatečného vybavení, u nichž hodnota zabezpečovacího zařízení a jeho instalace představuje pouze nízké procento celé investice, která se má uskutečnit. Přijetí této strategie v dlouhodobém časovém horizontu povede k tomu, že se palubní zařízení ETCS stane běžným vybavením nových kolejových vozidel.

#### 7.2.2.4.4 Strategie montážní přípravy

Montážní příprava zahrnuje instalaci palubního nebo traťového zařízení systémů ERTMS/ETCS a GSM-R nebo ostatních výchozích zařízení pro systémy ETCS a GSM-R (například instalace kabelů a dalších elektrických instalací, instalačních trubek, montážních zařízení, rozhraní, napájecích zdrojů nebo ostatních zařízení specifických pro zabezpečovací nebo sdělovací zařízení) s cílem dosáhnout jistého stupně připravenosti na systém ERTMS, aniž by byly zcela splněny požadavky třídy A.

<sup>(3)</sup> Úř. věst. L 167, 30.4.2004, s. 1.

<sup>(4)</sup> Úř. věst. L 161, 26.6.1999, s. 1. Nařízení ve znění nařízení (ES) č. 173/2005 (Úř. věst. L 29, 2.2.2005, s. 3).

<sup>(5)</sup> Úř. věst. L 161, 26.6.1999, s. 57.

Cílem tohoto přístupu je zajistit připravenost systému ERTMS propojením přípravy na instalaci s významnými stavbami nebo modernizacemi provozů v rámci infrastruktury nebo v případě kolejových vozidel z výroby <sup>(6)</sup>. To umožní snížení nákladů na realizaci plnohodnotného vybavení systémů ERTMS/ETCS nebo GSM-R v souladu s požadavky třídy A v jakékoli pozdější fázi. V každém případě ale musí být rozsah připravenosti systému ERTMS porovnán se specifiky každého projektu z technického, provozního a ekonomického hlediska i s časovým horizontem pro instalaci zařízení, které vyhovuje třídě A.

Proto je považováno za nezbytné, aby byl stanoven hierarchický přístup k montážní přípravě, který je založen na koncepci „stupňů montážní přípravy“. Předpokládá se, že tato koncepce by měla být v rozsahu od jednoduchého vyhrazení prostoru, instalace kabelových kanálů a osazení mechanických úchytů (stupeň 1), až po instalaci všech komponentů, které nejsou ovlivněny zastaráním v rámci nominální životnosti instalace (stupeň 3). Detaily montážní přípravy budou definovány v podskupině 57 (palubní zařízení) a v podskupině 59 (traťová zařízení), které budou dodatkem přílohy A.

#### 7.2.2.5 Systémy ERTMS/ETCS – pravidla provádění

Všechny souvislosti vyjmenované v předchozím odstavci musejí být nakonec vyjádřeny následujícím způsobem:

##### *Traťové instalace:*

Osazení systému ERTMS/ETCS je povinné v případě:

- nových instalací části systému CCS, která se týká vlakového zabezpečovacího zařízení,
- modernizace části systému CCS týkající se vlakového zabezpečovacího zařízení, která je již v provozu a mění funkce nebo vlastnosti subsystému.

Pro soubor projektů železniční infrastruktury, který spadá pod jedno z následujících kritérií:

- je částí souboru konvenčních železničních prioritních projektů ustanovených podle směrnic pro transevropskou síť uvedených v příloze II, rozhodnutí č. 884/2004/ES,
- vyžaduje finanční podporu ze strukturálních fondů (nařízení (ES) č. 1260/1999) a/nebo Fondů soudržnosti (nařízení (ES) č. 1264/1999) překračující 30 % celkových nákladů na akci.

U všech ostatních nových nebo modernizačních projektů, které nepatří pod tato kritéria a která jsou součástí transevropské konvenční železniční sítě, jak je definována v opravě rozhodnutí č. 884/2004/ES ze dne 7. června 2004, bude provedena montážní příprava zařízení na stupeň 1 montážní přípravy, jak je definováno v odstavci 7.2.2.4.4 a v odstavci 7.2.3.2. Trať, které jsou zahrnuty do pátevní sítě ETCS, ale nepatří do prvotního jádra, musí být v souladu se stupněm 3 montážní přípravy ve všem, co se tohoto stupně týká.

Aby bylo umožněno aktivní provádění, členskými státy se též doporučuje, aby propagovaly a podporovaly osazení systémů ERTMS/ETCS při všech rekonstrukčních nebo údržbových pracích na infrastruktuře, které znamenají instalaci minimálně o jeden řád vyšší než ty, které jsou spojeny s instalací zařízení systémů ERTMS/ETCS.

##### *Palubní instalace:*

Vybavení kolejových vozidel plánovaných pro provoz na konvenční železniční infrastruktuře, kde vybavení systémem ERTMS/ETCS je povinné, budou po její harmonizaci se směrným plánem EU, který je popsán v odstavci 7.2.2.6, v souladu s vnitrostátní strategií přechodu s výjimkou těch, které jsou uvedeny níže.

Vybavení systémem ERTMS/ETCS, doplněné v případě potřeby příslušným modulem STM (specifický přenosový modul), aby byl umožněn provoz na systémech třídy B, je povinné u:

- nových instalací části systému CCS, která se týká vlakového zabezpečovacího zařízení,
- modernizační části systému CCS týkající se vlakového zabezpečovacího zařízení, která je již v provozu a mění funkce nebo vlastnosti subsystému,

<sup>(6)</sup> To zahrnuje dílenské činnosti spojené s prováděním hlavních údržeb.

- jakékoli „větší dodatečné vybavení“ kolejových vozidel, které jsou již v provozu <sup>(7)</sup>,

pro kolejová vozidla pro přeshraniční provoz v rámci prvotního jádra.

Montážní příprava systémů ERTMS/ETCS na stupeň 1 montážní přípravy jak je definováno v odstavci 7.2.2.4.4 a v odstavci 7.2.4.4 u

- nových instalací části systému CCS, která se týká vlakového zabezpečovacího zařízení,
- modernizace části systému CCS týkající se vlakového zabezpečovacího zařízení, která je již v provozu a mění funkce nebo vlastnosti subsystému,

pro ta kolejová vozidla, která jsou vyčleněna na provoz v transevropské dopravní konvenční železniční síti, jak definováno v opravě rozhodnutí č. 884/2004/ES ze 7. června 2004. Stupeň 3 montážní přípravy bude platit pro ty základní prostředky, které jsou vyčleněny pro provoz na páteřní síti ETCS.

*Starší systémy:*

Členské státy budou zajišťovat, aby funkce starších systémů uváděných v příloze B k TSI i jejich rozhraní zůstaly takové, jak jsou v současnosti specifikovány, s výjimkou těch modifikací, které mohou být považovány za nezbytné pro zmírnění bezpečnostních závad těchto systémů. Členské státy dají k dispozici nezbytné informace o svých starších systémech, které jsou nutné pro účely rozvoje a certifikace přístrojů umožňujících interoperabilitu zařízení třídy A se starším vybavením třídy B.

#### 7.2.2.6 Vnitrostátní plány provádění ERTMS a směrný plán EU

V porovnání s odůvodněním aplikace, které je probráno výše, a povinnými pravidly specifikovanými v oddílu 7.2.3.3 a 7.2.2.4.4 se od členských států očekává, že připraví oficiální vnitrostátní plán provádění ERTMS pro konvenční železniční síť, který bude řešit aplikaci obou systémů ERTMS/ETCS a GSM-R.

Co se týče systémů ERTMS/ETCS, referenční výchozí bod pro vypracování takového vnitrostátního plánu bude tvořit realizace páteřní sítě ETCS, jak je popsáno v odstavci 7.2.2.4. Konečným cílem pro tento plán je určení potřebám přizpůsobeného souboru povinností týkajících se zavedení systému ERTMS/ETCS namísto standardních předpisů, které jsou nyní obsaženy v „prvotním jádru“. Ovšem tato vnitřní flexibilita nemůže snížit množství povinností <sup>(8)</sup>, které jsou obsaženy v „prvotním jádru“.

Vnitrostátní plány zajistí především následující prvky:

- **Cílové tratě:** jasná identifikace vnitrostátních tratí nebo sekcí, které jsou vyčleněny pro provedení. To platí zejména u vnitrostátních sekcí přeshraničních koridorů vyčleněných v projektu sítě ETCS <sup>(9)</sup>. V této souvislosti je nutné brát příslušný ohled na vnitrostátní prováděcí plány systémů ERTMS/ETCS oznámených rozhodnutím 2002/731/ES, pokud jde o vysokorychlostní úseky pokryté páteřní sítí ETCS.
- **Technické požadavky:** základní technické vlastností různých provedení (například síť v hlasové nebo datové kvalitě pro realizace GSM-R, funkční úroveň systémů ERTMS/ETCS, pouze systémů ERTMS/ETCS nebo překryvných instalací).
- **Strategie a plánování zavádění systémů:** návrh prováděcího plánu (včetně postupu prací a načasování prací).
- **Přechodová strategie:** strategie, se kterou je počítáno pro přechod subsystémů infrastruktury i kolejových vozidel vyčleněných národních tratí nebo sekcí (například překrývání systémů třídy A a třídy B, přepnutí ze zařízení třídy B na třídu A k plánovanému datu, přechod založený na realizaci vykrývacích řešení založených na systému ETCS, jako například SCMT <sup>(10)</sup> nebo řešení „omezený dohled“).

<sup>(7)</sup> Pro účely vybavení zařízení ETCS je „větší dodatečné vybavení“ definováno jako údržbové operace, které vyvolají investice minimálně desetkrát vyšší než je hodnota vybavení zařízení ETCS na tomto specifickém typu kolejových vozidel.

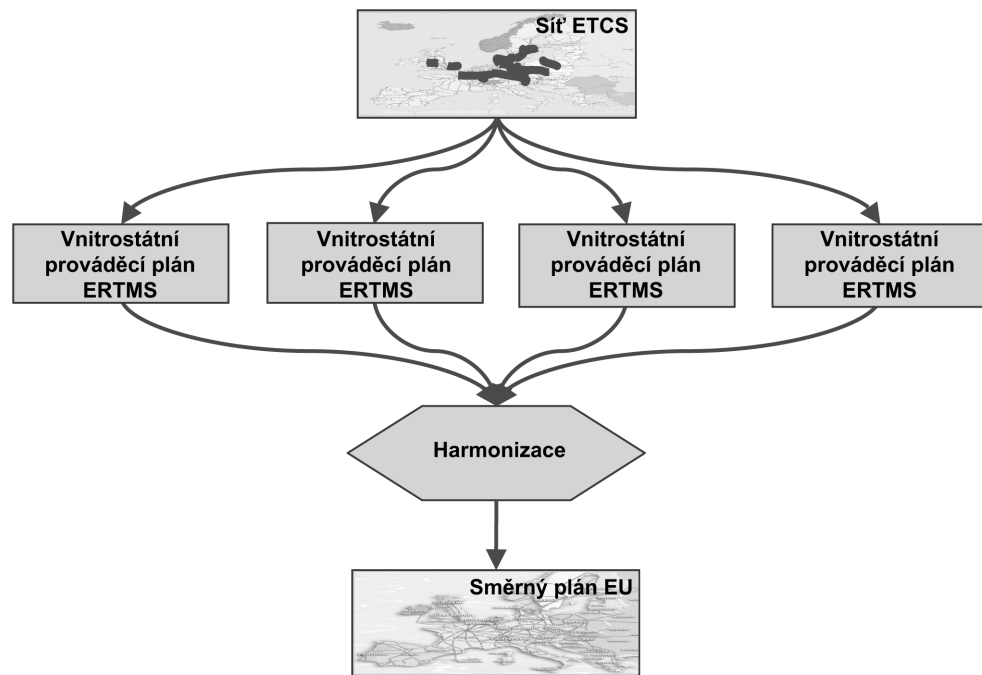
<sup>(8)</sup> Úroveň povinnosti musí být definována z hlediska následujících kritérií: i) tržní význam koridorů určených pro zavedení systému ERTMS/ETCS; ii) pokrytí tratí systémem ERTMS/ETCS.

<sup>(9)</sup> Předpokládá se, že toto bude výsledkem analýzy „koridor po koridoru“, která bude provedena všemi příslušnými účastníky společně – jmenovitě členskými státy, správci infrastruktur, železničními podniky a případně průmyslovými dodavateli.

<sup>(10)</sup> Sistema Controllo Marcia Treno. Italský systém třídy B založený na konstrukčních částech ETCS.

- **Potenciální omezení:** přehled potenciálních prvků, které by mohly mít dopad na plnění prováděcího plánu (například zabezpečovací objekty, které integrují objekty infrastruktury většího rozsahu, zajištění kontinuity služeb přes hranice).

Tyto vnitrostátní plány musejí být nakonec zahrnuty do směrného plánu EU do šesti měsíců od jejich oznámení. Tento směrný plán by měl být zaměřen na zajištění vhodné znalostní databáze na podporu rozhodování pro různé účastníky – především pro Komisi při přidělování její finanční podpory pro železniční projekty – a případně při sladování různých vnitrostátních provádění z hlediska času nebo strategie provádění, je-li to vhodné pro dosažení soudržného celku. Tento souhrnný proces může být znázorněn tak, jak je uvedeno na následujícím obrázku:



Kromě toho bude směrný plán EU zahrnovat návrh postupového programu, který podchytí rozsah předpokládaných prováděcích aktivit od fáze plánování po provedení.

Směrný plán EU bude připojen k této TSI pomocí revizního postupu, který nahradí oblast povinného provedení, které je v současnosti definováno v prvotním jádru. Následně:

- Všechny činnosti související s instalací subsystémů „Řízení a zabezpečení“ musejí být odůvodněny zadavateli v porovnání s tímto směrným plánem EU jako dodatek ke splnění všech ostatních příslušných legislativních požadavků, které jsou v platnosti.
- Od členských států bude vyžadováno, aby přesně přizpůsobily své vnitrostátní prováděcí plány ERTMS všude tam, kde je to považováno za nezbytné pro zajištění harmonizace se směrným plánem EU. Tato revize zejména zajistí, aby strategie přechodu přijatá členským státem – zejména pro kolejová vozidla – nebyla na překážku splnění strategických cílů sítě ETCS a vstupu nových členů v souladu s načasováním a s požadavky stanovenými směrným plánem EU.
- Jestliže harmonizace vnitrostátního plánu a směrného plánu EU není proveditelná, povinné předpisy prvotního jádra pro příslušný členský stát zůstanou v platnosti.

Je nezbytné, aby se směrný plán EU i vnitrostátní prováděcí plány ERTMS dále upravovaly a byly aktualizovány tak, aby vyjadřovaly skutečný vývoj zavádění systému v každém členském státě a v celé evropské železniční síti.

### 7.2.3 Provádění: Infrastruktura (stacionární zařízení)

Následující požadavky platí pro kategorie tratí definovaných ve směrnici 2001/16/ES:

- tratě plánované pro osobní dopravu,
- tratě plánované pro smíšenou dopravu (osobní a nákladní),

- tratě speciálně vybudované nebo rekonstruované pro nákladní dopravu,
- hlavní (přestupní) stanice pro cestující,
- nákladová nádraží včetně překladových terminálů na jiné druhy přepravy,
- tratě spojující výše uvedené komponenty.

Subsystém „Řízení a zabezpečení“ se vztahuje na dvě třídy (A a B) systémů vlakového zabezpečovacího zařízení a rádiového spojení. Výše uvedené tratě, které nejsou v současnosti vybaveny systémy třídy A, budou vybaveny buď:

- funkcemi a rozhraními třídy A podle specifikací zmíněných v příloze A nebo
- funkcemi a rozhraními třídy A podle specifikací zmíněných v příloze A a funkcemi a rozhraními třídy B podle přílohy B nebo
- funkcemi a rozhraními třídy B podle přílohy B a montážní přípravou pro třídu A nebo
- pouze funkcemi a rozhraními třídy B podle přílohy B.

V případě, že tratě v rozsahu platné TSI nebudou vybaveny systémy třídy A, členský stát se vynasází o dostupnost externího modulu STM (specifický přenosový modul) pro svůj zděděný systém nebo systémy třídy B. V této souvislosti musí být věnována náležitá pozornost zajištění volného trhu pro moduly STM za rovných obchodních podmínek. V případě, že z technických nebo obchodních důvodů <sup>(11)</sup> nemůže být zajištěna dostupnost modulu STM ve vhodném časovém rámci <sup>(12)</sup>, příslušný členský stát musí informovat Komisi o důvodech, které vysvětlují takový problém, a o opatřeních pro řešení stavu, která plánuje zavést, aby umožnil přístup – zejména zahraničních operátorů – ke své infrastruktuře.

#### 7.2.3.1 *Dodatečné zařízení třídy B na trati vybavené systémy třídy A*

Na trati vybavené systémem ETCS a/nebo GSM-R je možné během přechodové fáze dodatečně vybavení zařízením třídy B, aby byl umožněn provoz kolejových vozidel, které nejsou kompatibilní s třídou A. Je povoleno použít stávající palubní zařízení třídy B jako záložní pro zařízení třídy A: to však neumožňuje správci infrastruktury, aby vyžadoval u interoperabilních vlaků vybavení palubním zařízením třídy B pro jízdu na takové trati.

Kde se vyskytuje duální vybavení a duální provoz systémů třídy A a B, pak mohou oba palubní systémy být aktivní souběžně za podmínky, že vnitrostátní technické požadavky a provozní pravidla tento způsob podporují a že není ohrožena interoperabilita. Vnitrostátní technické požadavky a provozní pravidla budou zajištěna členským státem.

#### 7.2.3.2 *Montážní příprava pro třídu A*

Traťová montážní příprava je definována jako instalace jakéhokoliv zařízení systému ETCS a GSM-R nebo ostatních přípravných zařízení pro systémy ETCS a GSM-R (například instalace kabelů a další elektrické instalace, rozhraní staveb, jednotky LEU (Lineside Electronic Unit) nebo optické kabelové páteřové vedení) které je zřízeno, ale nemusí být nutně uvedeno do provozu, s cílem snížit v pozdější fázi prováděcí náklady plnohodnotného vybavení systémů ERTMS/ETCS nebo GSM-R v souladu s požadavky třídy A. Pro systém ETCS by rozsah montážní přípravy pro třístupňovou strukturu fází montážní přípravy definovanou v odstavci 7.2.2.4.4 měl splňovat požadavky, které jsou stanoveny v indexu 59 přílohy A (v řízení).

Rozsah montážní přípravy, která má být provedena, by měl být stanoven během fáze plánování realizace zabezpečovacího nebo sdělovacího zařízení, která musejí být instalována. Konkrétně plánování sítí pro GSM-R musí již v počátečním stupni zohlednit zajištění všech služeb, které musejí být plánovány i v budoucnu (hlasové služby, údaje nesouvisející s bezpečností, ETCS).

#### 7.2.3.3 *Modernizace nebo obnova traťového systému „Řízení a zabezpečení“ nebo jeho části*

Modernizace nebo obnova traťového systému se může týkat samostatně:

- rádiového systému (pro třídu B je možná pouze obnova),
- systém vlakového zabezpečovacího zařízení,
- rozhraní systému detekce vlaků,

<sup>(11)</sup> Například proveditelnost koncepce externího modulu STM nemůže být technicky zaručena nebo potenciální problémy související s vlastnictvím práv duševního vlastnictví na systémy třídy B brání včasnému vývoji produktu STM.

<sup>(12)</sup> 31. prosince 2007.

- systém detekce horké skříně ložiska nápravy,
- charakteristiky EMC.

Různé části traťového systému „Řízení a zabezpečení“ mohou být tudíž modernizovány nebo obnoveny odděleně (jestliže není ohrožena interoperabilita), což se týká:

- funkcí a rozhraní systému EIRENE (viz oddíl 4.2.4 a 4.2.5),
- funkcí a rozhraní systému ETCS/ERTMS (viz oddíl 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8),
- systému detekce vlaků (viz oddíl 4.2.11),
- detektoru horké skříně ložiska nápravy (viz oddíl 4.2.10),
- charakteristik EMC (viz oddíl 4.2.12).

Po modernizaci na systém třídy A, může stávající zařízení třídy B zůstat v používání současně se zařízením třídy A.

#### 7.2.3.4 Registry infrastruktury

Registr infrastruktury poskytne železničním podnikům informace třídy A a třídy B podle požadavků přílohy C. Registr infrastruktury uvádí, jestli jsou dotčeny povinné nebo volitelné<sup>(13)</sup> funkce; musejí být identifikována omezení na palubní konfiguraci.

V případě, že nejsou k dispozici evropské specifikace pro některá rozhraní mezi subsystémem „Řízení a zabezpečení“ a ostatními subsystémy v okamžiku instalace (například elektromagnetická kompatibilita mezi detekcí vlaků a kolejovými vozidly), budou příslušné parametry a aplikované normy uvedeny v registrech infrastruktury. To bude v každém případě možné pouze pro položky uvedené v příloze C.

#### 7.2.4 Provádění: Kolejová vozidla (palubní zařízení)

Podle směrnice 2001/16/ES každá z kategorií kolejových vozidel, u kterých přichází v úvahu jízda na celé transevropské konvenční železniční síti nebo na její části, musí být rozdělena na:

- kolejová vozidla pro mezinárodní použití,
- kolejová vozidla pro vnitrostátní použití,

s řádným zohledněním místního, regionálního nebo dálkového použití kolejových vozidel.

Výše uvedená kolejová vozidla budou vybavena buď:

- funkcemi a rozhraními třídy A podle specifikací zmíněných v příloze A nebo
- funkcemi a rozhraními třídy A podle specifikací zmíněných v příloze A a funkcemi a rozhraními třídy B podle přílohy B nebo
- funkcemi a rozhraními třídy B podle přílohy B a montážní přípravou pro třídu A nebo
- pouze funkcemi a rozhraními třídy B podle přílohy B nebo
- jako v oddíle 7.2.5.2,

takovými, které jim umožní jízdu na kterékoli trati, na které je plánován jejich provoz.

##### 7.2.4.1 Kolejová vozidla se zařízením pouze třídy A

Systém třídy A bude zajišťovat, že vlaková funkce, rozhraní a minimální vlastnosti vyžadované touto TSI jsou přizpůsobeny dotyčné trati tak, jak je popsáno v příloze C. Instalace zařízení třídy A může využít specifikace doplňkového rozhraní mezi systémem „Kolejová vozidla“ a systémem „Řízení a zabezpečení“.

<sup>(13)</sup> Klasifikace funkce: viz oddíl 4.



#### 7.2.4.2 Kolejová vozidla se zařízením pouze třídy B

Zařízení třídy B bude zajišťovat, že vlaková funkce, rozhraní a minimální vlastnosti vyžadované touto TSI jsou přizpůsobeny dotyčným tratím tak, jak je popsáno v příloze C.

#### 7.2.4.3 Kolejová vozidla se zařízením třídy A a třídy B

Kolejová vozidla mohou být vybavena oběma systémy třídy A i třídy B, aby byl umožněn provoz několika tratí. Systémy třídy B mohou být realizovány

- s použitím modulu STM (specifický přenosový modul), který může být zapojen do systému třídy A („externí modul STM“), nebo
- zabudováním do systému třídy A.

Systém třídy B by mohl být též instalován nezávisle (nebo v případě modernizace nebo obnovy být ponechán „tak, jak je“) v případě systémů třídy B pro který modul STM není ekonomicky proveditelnou alternativou z hlediska vlastníka kolejových vozidel. Ovšem jestliže není použit modul STM, musí železniční podnik zajistit, aby i přesto nepřítomnost „handshake“ (= zprostředkování přenosů mezi třídou A a třídou B na straně trati systémem ETCS) byla vhodně vyřešena. Členský stát může na to vznést požadavky v registru infrastruktury.

Při jízdě na trati, která je vybavena jak systémem třídy A, tak systémem třídy B, může systém třídy B fungovat jako rezervní opatření pro systém třídy A, jestliže vlak je vybaven oběma systémy třídy A i třídy B. Toto nemůže být požadavek na interoperabilitu a neplatí pro systém GSM-R.

#### 7.2.4.4 Montážní příprava pro třídu A

Palubní montážní přípravou se rozumí instalace jakéhokoli zařízení systému ETCS a GSM-R nebo ostatních přípravných zařízení pro systémy ETCS a GSM-R (například instalace kabelů a dalších vodičů, antén, čidel, napájecího zdroje nebo instalačních úchytů), které se instaluje, ale nemusí se nutně uvádět do provozu, s cílem snížit v pozdější fázi prováděcí náklady plnohodnotného vybavení systémů ERTMS/ETCS nebo GSM-R v souladu s požadavky třídy A. Pro systém ETCS by rozsah montážní přípravy pro třístupňovou strukturu fází montážní přípravy definované v odstavci 7.2.2.4.4 měl splňovat požadavky, které jsou stanoveny v u 57 přílohy A (v řízení).

Rozsah montážní přípravy, která má být provedena, by měl být stanoven během fáze plánování realizace zabezpečovacího nebo sdělovacího zařízení. Montážní příprava může využít specifikace dodatečného rozhraní mezi subsystémem „Kolejová vozidla“ a subsystémem „Řízení a zabezpečení“.

#### 7.2.4.5 Reverzní STM (specifický přenosový modul)

Viz oddíl 7.2.5.2.

#### 7.2.4.6 Modernizace nebo obnova palubního zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ nebo jeho části

Modernizace nebo obnova palubního zařízení se může týkat nezávisle:

- rádiového systému (třída B na třídu A),
- systému vlakového zabezpečovacího zařízení (třída B na třídu A).

Proto mohou být různé části palubního zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ modernizovány nebo obnoveny odděleně (jestliže není ohrožena interoperabilita), což se týká:

- funkcí a rozhraní systému EIRENE (viz oddíl 4.2.4 a 4.2.5),
- funkcí a rozhraní systému ETCS/ERTMS (viz oddíl 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8).

Po modernizaci na systém třídy A, může se stávající zařízení třídy B i nadále používat současně se zařízením třídy A.

#### 7.2.4.7 Registry kolejových vozidel

Registr kolejových vozidel zajistí informace podle požadavků přílohy C.

V případě, že požadavky TSI pro některé rozhraní mezi subsystémem „Řízení a zabezpečení“ a ostatními subsystémy nejsou k dispozici v okamžiku instalace (například elektromagnetická kompatibilita mezi systémem detekce vlaků a kolejovými vozidly, klimatické podmínky a fyzické podmínky za kterých může být vlak provozován, geometrické parametry vlaku, jako například délka, maximální vzdálenost náprav ve vlaku, délka převisu prvního a posledního vozu vlaku, brzdné parametry), příslušné parametry a použité normy budou uvedeny v registru kolejových vozidel. To bude možné pouze pro položky uvedené v příloze C.

Poznámka: pro každé provedení subsystému „Řízení a zabezpečení“ na dané trati je v příloze C uveden seznam požadavků na palubní zařízení, které musejí být určeny v registru infrastruktury, přičemž je uvedeno, zda se tyto požadavky týkají povinných nebo nepovinných<sup>(14)</sup> funkcí, a také jsou uvedena omezení konfigurace vlaků.

## 7.2.5 Konkrétní způsoby přechodu

### 7.2.5.1 Specifické řešení pro částečné dodatečné použití systému třídy A

V přechodové fázi, kdy pouze část vozového parku je vybavena palubním systémem schopným pracovat se třídou A, může být nutno mít zcela nebo částečně instalovány na trati oba systémy.

Pro systém ETCS neexistuje žádné funkční propojení mezi dvěma palubní systémy, s výjimkou zpracování přenosů v průběhu provozu vlaku (a s výjimkou uspokojení potřeb modulů STM pro systémy třídy B, jsou-li použity moduly STM).

Z čistě funkčního hlediska může též být pro systém ETCS postaven systém, který bude kombinovat konstrukční části z jednotného systému a z předběžně sjednoceného systému. Příkladem je kombinace systému ETCS úrovně 1 s použitím systému Eurobalise jako prostředku místních přenosů a funkce mezilehlého přenosu, která není založena na jednotném řešení, ale na vnitrostátním systému. Toto řešení vyžaduje palubní datové propojení mezi jednotným systémem a předběžně sjednoceným systémem. Proto toto řešení není v souladu ani s třídou A ani třídou B a není interoperabilní.

Existuje ovšem možnost použití kombinace jako vnitrostátní vylepšení interoperabilní trať. Toto je povoleno pouze tehdy, jestliže vlaky, které nejsou vybaveny datovým propojením mezi oběma systémy, mohou fungovat na jednotném, nebo na předběžně sjednoceném systému bez informací z ostatní systémů. Jestliže toto není možné, trať nemůže být prohlášena za interoperabilní pro subsystém „Řízení a zabezpečení“.

### 7.2.5.2 Specifické řešení pro částečné alternativní použití vzduchové mezery ETCS třídy A

Infrastruktura může též být použita pro jízdu vlaků, které nejsou v souladu s požadavky této TSI podle čl. 5 odst. 6 směrnice 2001/16/ES, za podmínky, že to neohrožuje plnění základních požadavků.

Tyto vlaky obdržují informace ze zabezpečovací infrastruktury třídy B prostřednictvím komunikace „trať-vlak“ třídy A.

### 7.2.5.3 Kritéria hospodářské soutěže

Jakékoli opatření umožňující jízdu interoperabilních vlaků na ostatních infrastrukturách nebo jízdu neinteroperabilních vlaků na interoperabilních infrastrukturách bude zajišťovat, že není ohroženo zachování volné hospodářské soutěže mezi dodavateli.

Zvláště platí, že informace o příslušném rozhraní mezi již instalovaným zařízením a novým zařízením, které má být zakoupeno, budou dány k dispozici všem dodavatelům, kteří o ně projeví zájem.

## 7.2.6 Podmínky, za kterých jsou nepovinné funkce nutné

V závislosti na parametrech traťového systému „Řízení a zabezpečení“ a jeho rozhraní s ostatními subsystémy, se může stát, že některé traťové funkce, které nejsou klasifikovány jako povinné, musejí být nevyhnutelně instalovány do jistých aplikací, aby byly splněny základní požadavky.

Instalace traťových vnitrostátních nebo volitelných funkcí nesmí bránit vstupu vlaku na tuto infrastrukturu, který splňuje pouze povinné požadavky na palubní systém třídy A, s výjimkou případů, kdy je vyžadováno splnění požadavků na následující palubní volitelné funkce:

— Traťová aplikace systému ETCS úrovně 3 vyžaduje palubní kontrolu celistvosti vlaku.

<sup>(14)</sup> Klasifikace funkce: viz oddíl 4.



- Traťová aplikace systému ETCS úrovně 1 s mezilehlým přenosem (infill) vyžaduje odpovídající palubní funkci mezilehlého přenosu, pokud je vybavovací rychlost nastavena na nulu z bezpečnostních důvodů (například ochrana nebezpečných míst).
- Když zařízení ETCS vyžaduje přenos dat vysílačkou, musejí služby datového přenosu GSM-R splňovat požadavky na přenos dat systémem ETCS.
- K instalaci palubního zařízení, které obsahuje modul KER STM, může být zapotřebí instalace rozhraní K.

### 7.3 Řízení změny

#### 7.3.1 Úvod

Změna je neodmyslitelnou stránkou všech typů počítačových systémů používaných v reálném prostředí. Je podnícena vznikem nových požadavků nebo změnami stávajících požadavků v důsledku chyb nahlášených v průběhu provozu, potřeby zvýšení výkonnosti nebo zlepšení ostatních mimofunkčních vlastností.

Změna však musí být řízena tak, aby byla podpořena hledisky důležitými pro bezpečnost a cíly zpětné kompatibility, aby byla zajištěna minimální doba a režijní náklady na zprovoznění již instalovaného zařízení ERTMS<sup>(15)</sup> (tj. staršího zařízení ERTMS). Proto je velmi důležité, aby byla definována jasná strategie, jak zavést a řídit změnu staršího zařízení ERTMS, aby nedošlo k přerušení železničního provozu a k narušení výchozích cílů pro zaručení bezpečnosti a interoperability. Definice této strategie je založena na dvou hlavních bodech:

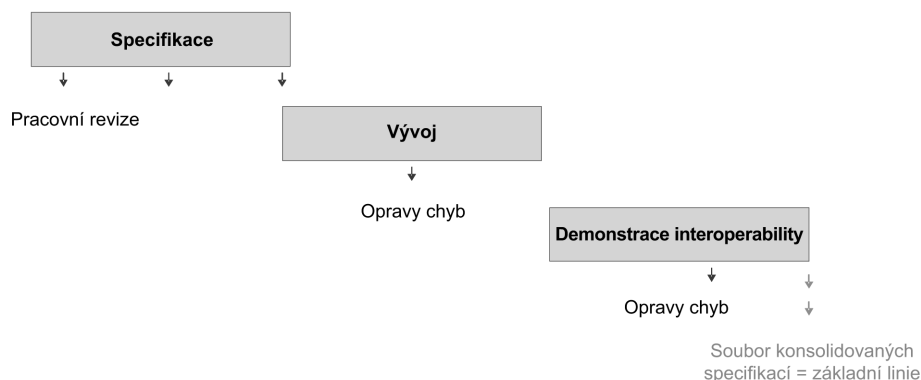
- Ustavení rámce pro správu konfigurace, který bude definovat normy a postupy pro řízení vývoje systému. To by mělo řešit, jak zaznamenávat a zpracovávat navrhované změny systému, jak uvést tyto změny do souvislosti s komponenty systému a jak sledovat nové verze systému.
- Zásady pro verze základní linie systému.

#### 7.3.2 Stanovení základní linie

Stabilita systému je nezbytná pro to, aby její skutečné provedení a využití mohlo být reálné. Tato potřeba stability je obdobná pro všechny zúčastněné strany:

- pro správce infrastruktur a provozovatele železnic, kteří musejí ovládat různé alternativy systémů ERTMS/ETCS nebo GSM-R,
- pro průmysl, který potřebuje čas na specifikaci, vývoj a demonstraci nepřetržitě interoperability.

Výchozí bod v podstatě představuje koncepci stabilního jádra z hlediska funkce systému, výkonnosti systému a ostatní nikoliv funkčních charakteristik (například RAMS)<sup>(16)</sup>. Ovšem minulé zkušenosti s tímto typem systémů ukázaly, že je nutná řada vydání verzí<sup>(17)</sup>, aby bylo dosaženo stabilní a pro provádění vhodného výchozího bodu. To lze znázornit prostřednictvím tohoto kaskádového procesu:

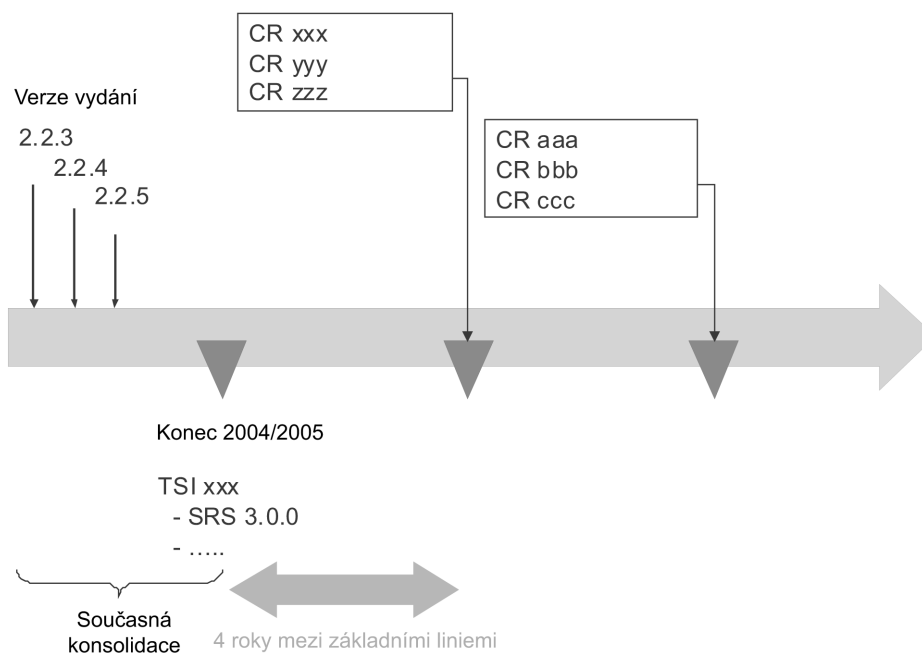


<sup>(15)</sup> ERTMS/ETCS i GSM-R.

<sup>(16)</sup> Základní linie je referenčním výchozím bodem pro kontrolované řízení vývoje systému.

<sup>(17)</sup> Vydaná verze je verze systému, která je distribuována zákazníkům železnice. Verze systému mohou mít různé funkce, výkonnost nebo mohou napravit chyby systému nebo nedostatky v bezpečnosti a v zabezpečení.

Díky zpětným vazbám je tento postup vysoce provázán. To vylučuje paralelní zpracování několika těchto postupů, protože takový přístup by vedl k nestabilním, matoucím a provoz omezujícím situacím. Výchozí linie pak musejí být zpracovány spíše v sériích než paralelním způsobem tak, jak je znázorněno v níže uvedeném diagramu pro specifický případ systému ERTMS/ETCS <sup>(18)</sup>:



### 7.3.3 Fáze konsolidace systému ERTMS

První základní linie specifikací systému ERTMS (ETCS i GSM-R) byla připojena k TSI „Řízení a zabezpečení“ pro vysokorychlostní systémy (odkaz na rozhodnutí 2002/731/ES). Nová verze těchto specifikací byla vydána nedávno (rozhodnutí 2004/447/ES). Obsahovala menší funkční a systémové změny, když stanovila základ strukturovaného přístupu pro posouzení shody palubního zařízení systému „Řízení a zabezpečení“.

Současný pokračující proces konsolidace systému ERTMS (ETCS i GSM-R) je jasně zaměřen na dva hlavní body:

- konsolidace současné základní linie, aby se stala silnější referencí pro interoperabilitu, a
- uzavření řady dosud nevyřešených provozních a technických otevřených bodů.

Tato práce je založena na zpětné vazbě ze současných pilotních projektů, prvotních obchodních aplikací i na strukturovaném programu křížových testů s produkty od různých dodavatelů. To by mělo nakonec vést k vydání nové základní linie, která by měla být položena pod správu konfigurace v průběhu první poloviny roku 2005.

Během této fáze může být nezbytné uzavřít zvláštní, vzájemné dohody mezi správci infrastruktur a železničními podniky pro používání systémů třídy A.

### 7.3.4 Vydání základní linie

Na základě současných zkušeností, načasování mezi různými základními liniemi může být odhadnuto na cca čtyři až pět let pro systém ETCS a cca dva roky pro systém GSM-R.

Nová základní linie by měla v podstatě být propojena s významnými modifikacemi funkce systému nebo vlastností systému. To by mohlo zahrnovat aspekty jako například:

- začlenění souboru dnešních národních funkcí, kdy tyto soubory mohou být zobecněny v rámci interoperabilního jádra,
- zavedení dodatečných prvků interoperability do palubního a traťového systému ETCS,

<sup>(18)</sup> Doplňující prvky, které se týkají tohoto bodu, jsou uvedeny v následujících odstavcích.

— zhodnocené služby založené na GSM-R.

Každý výchozí bod by měl též zahrnovat funkce předchozího výchozího bodu. Ladící verze s opravenými chybami systému nebo nedostatky v bezpečnosti by měl být pokládána za verzi vydání konkrétního výchozího bodu. Pokud tomu nebrání bezpečnostní souvislosti, musejí být tyto verze v rámci stejného výchozího bodu zpětně kompatibilní.

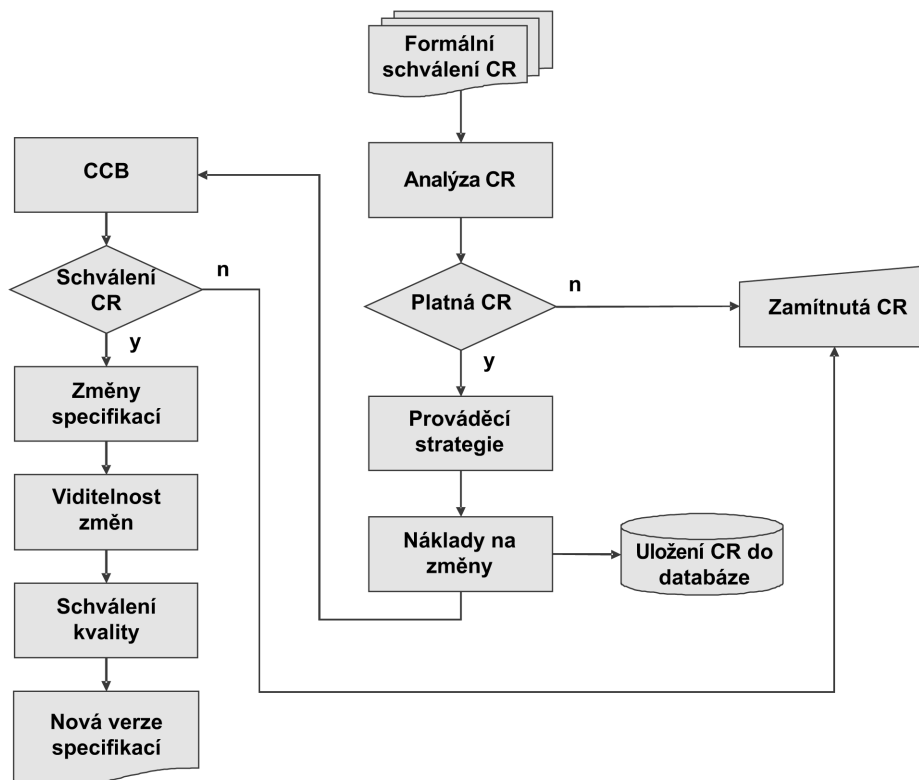
Přidané funkce, které mohly být zahrnuty do různých základních linií, nutně předpokládají, že různé základní linie nejsou zpětně kompatibilní. Aby však bylo možné usnadnit přechod, a to v možném rozsahu z technického hlediska, měly by různé základní linie obsahovat společné jádro funkce, pro kterou by měla být zajištěna zpětná kompatibilita. Takové společné jádro by mělo poskytnout minimální jádro pro umožnění interoperabilního provozu s přijatelnými výkonovými vlastnostmi.

### 7.3.5 Zavedení nových základních linií

Správci infrastruktury a provozovatelé železniční dopravy nebudou muset přejít z jedné základní linie na jinou ze dne na den. Od nynějška se musí být každá základní linie rozvíjena souběžně s příslušnou strategií přechodu. To by mělo řešit problémy, jako je například koexistence zařízení systému ETCS a GSM-R, které vyhovují různým verzím specifikací systému ETCS nebo GSM-R, preferované cesty přechodu (tzn. prioritizace tratí, prioritizace kolejových vozidel, nebo jejich souběžnost) i orientační časové rámce a priority pro přechod.

### 7.3.6 Proces řízení změn – požadavky

Jak již bylo uvedeno, je změna u velkých systémů založených na softwaru obvyklá. Od nynějška by postupy řízení změn měly být navrženy tak, aby bylo zajištěno, že se náklady a přínosy změny řádně analyzují a že se změny provedou řízeně. K tomu je zapotřebí určený proces řízení změn a související nástroje, které zajistí, že změny jsou zaznamenány a aplikovány na specifikace hospodárně. Ať už jsou nakonec konkrétní podrobnosti tohoto procesu jakékoli, měl by být proces obecně zmapován následujícím strukturovaným způsobem:



CR Požadavek změny  
CCB Výbor řídicí změny

Plán řízení konfigurace, který představuje soubor norem a postupů pro řízení změn by měl podchytit celý proces řízení změn tak, jak popsáno výše. Standardní požadavky pro takový plán jsou popsány v níže uvedeném odstavci 7.3.7. Prováděcí strategie pro schválené změny by měly být formalizovány (na základě řádného postupu a řádné dokumentace) do plánu řízení změn, který obsahuje zejména:

- určení **technických omezení**, která změnu podporují,
- prohlášení, kdo přebírá **odpovědnost** za postupy provádění změn,
- postup **validace** změn, které mají být provedeny,
- **zásady** pro řízení změn, vydání, přechod a zavedení.

### 7.3.7 Plán správy konfigurace – požadavky

Plán správy konfigurace by měl popsat soubor norem a postupů pro řízení změn, který bude obsahovat zejména:

- definici toho, jaké **subjekty** musejí být řízeny, a oficiální postup pro identifikaci těchto subjektů,
- prohlášení, kdo přebírá **odpovědnost** za postupy správy konfigurace a za navržení kontrolovaných subjektů do rozhodovací struktury správy konfigurace,
- zásady **správy konfigurace**, které musejí být použity pro kontrolu změn a správu verzí,
- popis **záznamů** o postupu správy konfigurace, které by měly být vedeny,
- popis **nástrojů**, které mají být použity pro správu konfigurace, a postupu, který má být použit při používání těchto nástrojů,
- definice **konfigurační databáze**, která bude použita pro záznam informací o konfiguraci.

Konkrétní detaily postupů správy konfigurace pro systémy ETCS a GSM-R musejí být oficiálně zavedeny přes specifikace, které budou zahrnuty do seznamu uvedeném v příloze A této TSI, respektive pod indexem 60 (pro systém ETCS) a indexem 61 (pro systém GSM-R).

### 7.3.8 Rozhodné právo a orgány

Řízení změn u specifikací pro systémy ERTMS/ETCS a GSM-R je pod gescí Evropské železniční agentury (ERA) ustavené nařízením (ES) č. 881/2004. ERA bude odpovídat za řízení procesu řízení změn, včetně zajištění specifikací, zajištění jejich kvality a správy konfigurace.

Takto bude ERA hrát ústřední roli nejvyššího systémového správního orgánu, který centralizuje a zajišťuje celkovou soudržnost postupu, který je v současné době rozdělen mezi řadu různých účastníků, jak je prokázáno v níže uvedené tabulce:

Odpovědnost	ERTMS/ETCS	GSM-R
Zajištění specifikací	Skupina uživatelů ERTMS, UIC a UNISIG	Skupina EIRENE, průmyslová skupina ERIG a GSM-R
Zajištění kvality	Skupina uživatelů ERTMS	Skupina EIRENE, skupina uživatelů ERIG a ERTMS
Správa konfigurace	AEIF	

Ve své roli nejvyššího systémového správního orgánu bude ERA zajišťovat spolupráci reprezentativního průřezu účastníků tohoto procesu – viz správci infrastruktur, železniční podniky, dodavatelský průmysl, oznámené subjekty a bezpečnostní orgány – pro provádění svých povinností. Tito účastníci by zejména měli:

- i) zajistit vstupy pro daný proces z hlediska:
  - specifikace požadavků funkční a provozní interoperability. To bude úloha, kterou budou plnit hlavně železniční podniky a správci infrastruktur,
  - definice technických norem včetně těch, které zajišťují technickou interoperabilitu pro systémy ERTMS/ETCS a GSM-R pocházejících od reprezentativních průmyslových seskupení, jako například UNISIG a průmyslová skupina GSM-R,
- ii) být členy Výboru pro řízení změn (CCB = Change Control Board), který musí být ustaven pro řízení požadavků na změny, jak je uváděno v odstavci 7.3.6. CCB by měl zajistit systémový výhled změn, které musejí být provedeny, a komplexní posouzení jejich souvislostí.

Koordinované předání musí být zajištěno mezi současnými strukturami řízení změn vedenými AEIF a ERA. Aby toto předání proběhlo hladce, za nejdůležitější jsou považovány tyto body:

- formalizace a zdokumentování současného procesu řízení změn v rámci souboru dokumentace uváděného v příloze A, aby tento proces mohl být převzat jako výchozí bod (základní linie) pro zajištění kontinuity a kvality práce na řízení změn,
- naplánování období přechodu cca 12 měsíců, kdy dvě struktury budou fungovat paralelně na základě „*modu operandi*“, který bude dohodnut mezi dvěma zúčastněnými stranami.

ERA zahájí své oficiální činnosti řízení změn na základě základní linie z roku 2005, přičemž bude vycházet z konsolidační fáze uvedené v odstavci 7.3.3.

## 7.4 **Specifické případy**

### 7.4.1 **Úvod**

Následující zvláštní ustanovení jsou povolena v níže uvedených specifických případech.

Tyto specifické případy patří do dvou kategorií: ustanovení platí buď trvale (případ „P“), nebo dočasně (případ „T“). V časově omezených případech se doporučuje, aby dotčené členské státy splnily příslušný subsystém buď do roku 2010 (případ „T1“), kdy tento cíl je stanoven v rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady 1692/96/ES ze dne 23. července 1996 o **hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě** <sup>(19)</sup>, nebo do roku 2020 (případ „T2“) <sup>(20)</sup>.

V této TSI je dočasný případ „T3“ definován jako časově omezené případy, které ještě existují i po roce 2020.

### 7.4.2 **Seznam specifických případů**

7.4.2.1 *Kategorie každého specifického případu jsou uvedeny v příloze A, dodatek 1.*

Č.	Specifický případ	Odůvodnění	Trvání
1	Vzájemná závislost mezi vzdáleností náprav a průměrem kol vozidel provozovaných v Německu je uvedena v příloze A dodatek 1 odst. 2.1.5	Stávající zařízení počítače náprav, identifikované v registru infrastruktury	P
2	Maximální délka převisu čela vozidla (nosu) provozovaných v Polsku je uvedena v příloze A dodatek 1 odst. 2.1.6	Stávající geometrie kolejového obvodu	T3

<sup>(19)</sup> Úř. věst. L 228, 9.9.1996, s. 1. Rozhodnutí naposledy pozměněné rozhodnutím č. 884/2004/ES (Úř. věst. L 167, 30.4.2004, s. 1).

<sup>(20)</sup> Další termíny (Tx) mohou být specifikovány v závislosti na TSI a na konkrétním případě.

Č.	Specifický případ	Odůvodnění	Trvání
3	Minimální vzdálenosti mezi prvními 5 (pěti) nápravami vlaků provozovaných v Německu jsou uvedeny v příloze A dodatek 1 odst. 2.1.7	Pro tratě s úrovněmi přejezdy podle registru infrastruktury	T3
4	Minimální vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy provozované na vysokorychlostních tratích ve Francii a na vysokorychlostní trati „L1“ v Belgii je uvedena v příloze A dodatek 1 odst. 2.1.8	Stávající zařízení kolejových obvodů označené v registru infrastruktury	Francie <b>T3</b> Belgie <b>T3</b>
5	Minimální vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy provozované v Belgii je uvedena v TSI CCS CR, příloha A dodatek 1 odst. 2.1.9	Stávající zařízení kolejových obvodů označené v registru infrastruktury	T3
6	Minimální průměr kol vozidel provozovaných ve Francii je uveden v příloze A dodatek 1 odst. 2.2.2	Stávající počítač náprav označený v registru infrastruktury	T3
7	Minimální nápravová hmotnost pro vozidla provozovaná v Německu, Rakousku, Švédsku je uveden v příloze A dodatek 1 odst. 3.1.3	Minimální nápravová hmotnost, která je nezbytná pro činnost jistých kolejových obvodů, je určena v požadavku EBA (Eisenbahn-Bundesamt), který platí pro některé hlavní tratě v Německu v oblasti bývalé DR (Deutsche Reichsbahn) se 42 Hz a 100 Hz kolejovými obvody podle registru infrastruktury. Žádná obnova Má být vypracováno pro Rakousko a Švédsko	T3
8	Minimální hmotnost jediného vozidla nebo vlakové soupravy provozované na vysokorychlostních tratích ve Francii a na vysokorychlostní trati „L1“ v Belgii je uvedena v příloze A dodatek 1 odst. 3.1.4.	Stávající kolejové obvody	Francie <b>T3</b> Belgie <b>T3</b>
9	Minimální hmotnost jediného vozidla nebo vlakové soupravy provozované na vysokorychlostních tratích v Belgii (s výjimkou vysokorychlostní tratě „L1“) je uvedena v TSI CCS CR příloha A dodatek 1 odst. 3.1.5	Kolejová vozidla jsou jednodušší na vysokorychlostních tratích. Kontaktní plocha na kolo – kolejnice je více omezena než na konvenční síti. Detekce přítomnosti jakéhokoli typu vozidla při jízdě nebo ve stavu klidu je zajištěna, jestliže hmotnost jediného vozidla nebo vlakové soupravy je vyšší než 90 tun	T3
10	Minimální kovová hmota a podmínky schválení vozidel provozovaných v Německu a Polsku jsou uvedeny v příloze A dodatek odst. 3.3.1	Relevantní na tratích s úrovněmi přejezdy s detekčními smyčkami podle registru infrastruktury	Německo <b>P</b> Polsko <b>P</b>
11	Maximální odpor mezi provozními plochami dvojkolí vozidel provozovaných v Polsku je uveden v příloze A dodatek 1 odst. 3.5.3	Stávající zařízení kolejového obvodu	T3
12	Maximální odpor mezi provozními plochami dvojkolí vozidel provozovaných ve Francii je uveden v příloze A dodatek 1 odst. 3.5.4	Stávající zařízení kolejového obvodu	T3
13	Dodatečné požadavky na šuntovací parametry vozidel provozovaných v Nizozemsku jsou uvedeny v příloze A dodatek 1 odst. 3.5.5	Stávající nízkonapěťové zařízení kolejového obvodu, identifikované v registru infrastruktury	T3

Č.	Specifický případ	Odůvodnění	Trvání
14	Minimální impedance mezi pantografovým sběračem a koly vozidel provozovaných v Belgii je uvedena v příloze A dodatek 1 odst. 3.6.1	Stávající zařízení třídy B	T3
15	Magnetická brzda a vířivá brzda není povolena na prvním podvozku prvního vozidla provozovaného v Německu – definováno v příloze A dodatek 1 odst. 5.2.3	Relevantní na tratích s úrovnovými přejezdy podle registru infrastruktury	T3
16	Pískování pro trakční účely na jednotkách není povoleno před první opravou za nižší rychlosti než 40 km/h ve Spojeném království, jak je definováno v příloze A dodatek 1 odst. 4.1.4	Nelze spoléhat na to, že kolejové obvody budou bezpečně fungovat, když posyp pískem je před první opravou jednotky (ucelené jednotky)	T3

#### 7.4.2.2 Specifický případ pro Řecko

Kategorie „T1“ – dočasná: kolejová vozidla pro rozchod kolejí 1 000 mm nebo méně a tratě s rozchodem kolejí 1 000 mm nebo méně. Na těchto tratích budou platit vnitrostátní pravidla.

#### 7.4.2.3 Specifický případ pro pobaltské státy (Lotyšsko, Litva, Estonsko)

Otevřená kategorie T – funkční a technická modernizace současného zařízení třídy B používaného na koridorech s rozchodem kolejí 1 520 mm – je povolena, jestliže je považováno za nezbytné umožnit provoz lokomotiv železničních podniků Ruské federace a Běloruska. Palubní zařízení Běloruska je vyloučeno ze shody s požadavky odstavce 7.2.2.5. Takové koridory musejí být uvedeny v registru infrastruktury.

#### 7.5 Přechodná ustanovení

Otevřené body uvedené v této TSI budou vyřešeny v procesu revize.

## PŘÍLOHA A

## SEZNAM POVINNÝCH SPECIFIKACÍ (\*)

Index N	Reference	Document Name	Version
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification	4.29 <sup>(1)</sup>
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 <sup>(2)</sup>
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	

(\*) Po fázi konsolidace je třeba odkazy ERTMS přepracovat.

(\*\*) Obsah tohoto dokumentu je platný pouze pro část, v níž se nevyskytuje rozpor vůči indexu č. 51.

(<sup>1</sup>) Verze, která musí být aktualizována (požadavky na změnu FRS (specifikace funkčních požadavků) u TSI „Řízení a zabezpečení“ pro konvenční železnice byly předány CCM (Change Control Management)).

(<sup>2</sup>) Podmíněna schválením frekvence ze strany CEPT.

#### SEZNAM POVINNÝCH EN NOREM

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

## SEZNAM INFORMATIVNÍCH SPECIFIKACÍ

## Poznámka:

Specifikace typu „1“ reprezentují současný stav práce na přípravě povinných specifikací, které jsou dosud „vyhrazeny“.

Specifikace typu „2“ uvádějí dodatečné informace, které odůvodňují požadavky v povinných specifikacích a poskytují pomoc při jejich aplikaci.

Index B32 slouží k zajištění jedinečných odkazů v dokumentech přílohy A. Vzhledem k tomu, že se používá pouze pro redakční účely a na podporu budoucích změn odkazovaných podkladů, není označen jako „typ“ a není spjatý s povinným dokumentem přílohy 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)

## Dodatek 1

## PARAMETRY SYSTÉMŮ DETEKCE VLAKŮ, KTERÉ JSOU NEZBYTNÉ PRO KOMPATIBILITU S KOLEJOVÝMI VOZIDLY

## 1. OBECNÁ USTANOVENÍ

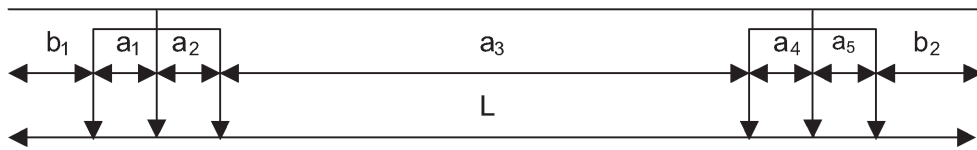
1.1. Systémy detekce vlaků budou navrženy tak, aby byly schopny bezpečně a spolehlivě detekovat vozidlo s limitními hodnotami specifikovanými v tomto dodatku. Oddíl 4.3 (Funkční a technické specifikace rozhraní s ostatními subsystémy) TSI CCS zajišťuje shodu vozidel vyhovujících TSI s požadavky tohoto dodatku.

1.2. Podélné rozměry vozidla jsou definovány jako:

- $a_i$  = vzdálenost mezi sousedními nápravami, kde  $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$ , kde  $n$  je celkový počet náprav vozidla;  
 $b_x$  = podélná vzdálenost od první nápravy ( $b_1$ ) nebo poslední nápravy ( $b_2$ ) k nejbližšímu konci vozidla, tj. nejbližšímu nárazníku/čelu;  
 $L$  = celková délka vozidla.

Obrázek 6 uvádí příklad třínápravového vozidla s tandemovým (dvojitým) podvozkem ( $n=6$ ).

Obrázek 6



1.3. Termín dvojkolí platí pro jakýkoli pár protilehlých kol, i bez společné nápravy. Všechny odkazy na dvojkolí se týkají středu kol.

1.4. Pro definici rozměrů kol platí, kde:

$D$  = průměr kola;

$B_R$  = šířka věnce kola;

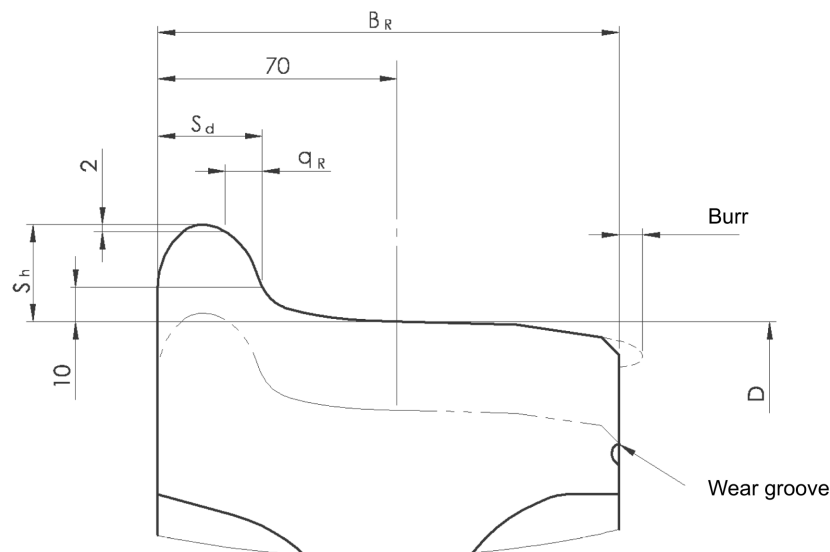
$S_h$  = výška okolku.

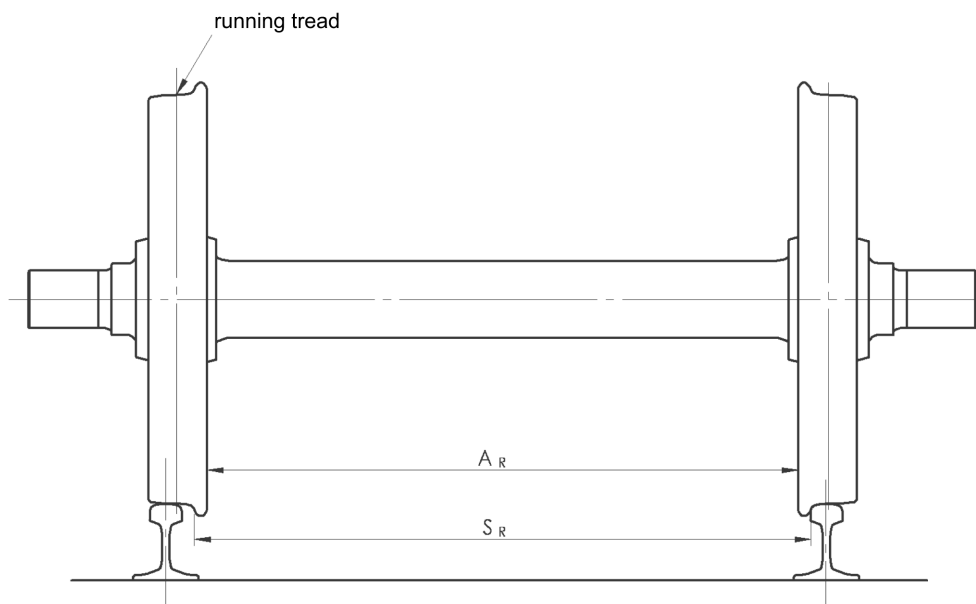
$S_d$  = tloušťka okolku;  
 Ostatní rozměry v této TSI relevantní.

1.5. Citované hodnoty jsou absolutní limitní hodnoty včetně všech tolerancí měření.

1.6. Správce infrastruktury může povolit méně restriktivní limity, které budou uvedeny v registru infrastruktury.

Obrázek 7





## 2. GEOMETRIE VOZU

### 2.1. Vzdálenost náprav

2.1.1. Vzdálenost  $a_i$  (obr. 6) nepřesáhne 17 500 mm pro stávající tratě, 20 000 mm pro použití na nových tratích.

2.1.2. Vzdálenost  $b_x$  (obr. 6) nepřesáhne 4 200 mm.

2.1.3. Vzdálenost  $a_i$  (obr. 6) nebude menší než:

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

kde  $v$  je maximální rychlost vozidla v km/h a vzdálenost  $a_i$  je v mm,

jestliže maximální rychlost vozidla nepřekračuje 350 km/h; pro vyšší rychlosti tyto limity budou muset být definovány, bude-li to nezbytné.

2.1.4. Vzdálenost  $L - (b_1 + b_2)$  (obr. 6) nebude menší než 3 000 mm.

2.1.5. *Specifický případ Německa:*

Omezení pro vztah mezi vzdáleností náprav ( $a_i$ , obr. 1) a průměrem kol musejí být teprve definována.

– Otevřený bod –

2.1.6. *Specifický případ Polska a Belgie:*

Vzdálenost  $b_x$  (obr. 6) nepřesáhne 3 500 mm.

2.1.7. *Specifický případ Německa:*

Vzdálenost  $a_i$  (obr. 6) mezi každou z prvních 5 náprav vlaku (nebo všemi nápravami, jestliže jich má vlak méně než 5) nebude menší než 1 000 mm, jestliže rychlost nepřesáhne 140 km/h; pro vyšší rychlosti platí článek 2.1.3.

2.1.8. *Specifický případ Francie – vysokorychlostní transevropské sítě a Belgie – pouze vysokorychlostní transevropská síť „L1“:*

Vzdálenost mezi první a poslední nápravou jediného vozidla nebo vlakové soupravy nebude menší než 15 000 mm.

2.1.9. *Specifický případ Belgie:*

Vzdálenost  $L - (b_1 + b_2)$  (obr. 6) nebude menší než 6 000 mm.

2.2. **Geometrie kol**

2.2.1. Rozměr  $B_R$  (obr. 7) nebude menší než 133 mm.

2.2.2. Rozměr  $D$  (obr. 7) nebude menší než:

— 330 mm, jestliže maximální rychlost vozidla nepřekračuje 100 km/h,

—  $D = 150 + 1,8 \times v$  [mm]

kde  $v$  je maximální rychlost vozidla v km/h:  $100 < v \leq 250$  km/h,

—  $D = 50 + 2,2 \times v$  [mm]

kde  $v$  je maximální rychlost vozidla v km/h:  $250 < v \leq 350$  km/h; pro vyšší rychlostní limity bude nutné tuto hodnotu teprve definovat, bude-li to nezbytné,

— 600 mm v případě paprskových kol (pouze paprsková kola stávající konstrukce v době, kdy TSI vstupuje v platnost), jestliže maximální rychlost vozidla nepřekračuje 250 km/h,

— *specifický případ Francie:*

450 mm nezávisle na rychlosti.

2.2.3. Rozměr  $S_d$  (obr. 7) nebude menší než 20 mm.

2.2.4. Rozpětí rozměru  $S_h$  (obr. 7) bude 27,5–36 mm.

— *Specifický případ Litvy:*

Rozměr  $S_h$  (obr. 7) nebude menší než 26,25 mm.

3. KONSTRUKCE VOZIDLA

3.1. **Hmotnost vozidla**

3.1.1. Nápravová hmotnost bude minimálně 5 t, pokud není brzdná síla vozidla zajišťována brzdovými špalíky, kdy zatížení nápravy bude minimálně 3,5 t při použití na stávajících tratích.

3.1.2. Nápravová hmotnost bude minimálně 3,5 t při použití na nových nebo modernizovaných tratích.

3.1.3. *Specifický případ Rakouska, Německa, Švédska a Belgie*

Nápravová hmotnost bude minimálně 5 t na jistých tratích specifikovaných v registru infrastruktury.

3.1.4. *Specifický případ Francie – vysokorychlostní transevropské sítě; a Belgie – pouze vysokorychlostní transevropská síť „L1“:*

Jestliže vzdálenost mezi první a poslední nápravou jediného vozidla nebo vlakové soupravy je větší nebo rovna 16 000 mm, pak musí být hmotnost jediného vozidla nebo vlakové soupravy větší než 90 t. Pokud je tato vzdálenost menší než 16 000 mm a zároveň větší nebo rovna 15 000 mm, musí být hmotnost nižší než 90 t a vyšší nebo rovna 40 t, vozidlo dále musí být vybaveno dvěma páry kolejnicových třecích kontaktů, jejichž vzdálenost je větší nebo rovna 16 000 mm.

3.1.5. *Specifický případ Belgie – vysokorychlostní transevropské sítě (s výjimkou tratě „L1“):*

Hmotnost jediného vozidla nebo vlakové soupravy bude minimálně 90 t.



### 3.2. **Prostor bez kovu kolem kol**

3.2.1. Musí být definován prostor, kde mohou být instalována pouze kola a jejich části (převodovky, části brzd, trubka písečnicku) nebo neferomagnetické prvky.

- Otevřený bod -

### 3.3. **Kovová hmota na vozidle**

3.3.1. *Specifický případ Německa, Polska:*

Vozidlo musí buď splňovat požadavek správně specifikované traťové zkušební smyčky, když projíždí nad smyčkou, nebo musí mít minimální kovovou hmotu mezi koly s určitým tvarem, výškou nad temenem koleje a vodivostí.

- Otevřený bod -

### 3.4. **Materiál kol**

3.4.1. Kola musejí mít feromagnetické vlastnosti.

### 3.5. **Impedance mezi koly**

3.5.1. Elektrický odpor mezi provozními plochami protilehlých kol dvojkolí nepřesáhne:

— 0,01 ohmu u nových nebo znovu smontovaných dvojkolí,

— 0,05 ohmu po generální opravě dvojkolí.

3.5.2. Odpor je měřen pomocí napětí v rozmezí od 1,8 V<sub>ss</sub> do 2,0 V<sub>ss</sub> (napětí naprázdno)

3.5.3. *Specifický případ Polska:*

Reaktance mezi provozními plochami dvojkolí bude menší než  $f/100$  v miliohmeh, kdy  $f$  je mezi 500 Hz a 40 kHz, při měřicím efektivním proudu minimálně 10 A<sub>efekt</sub> a otevřeném efektivním napětí 2 V<sub>efekt</sub>.

3.5.4. *Specifický případ Francie:*

Reaktance mezi provozními plochami dvojkolí bude menší než  $f/100$  v miliohmeh, kdy  $f$  je mezi 500 Hz a 10 kHz, při měřicím napětí 2 V<sub>efekt</sub> (napětí naprázdno).

3.5.5. *Specifický případ Nizozemska:*

Mimo obecné požadavky v příloze A dodatek 1 mohou platit dodatečné požadavky pro lokomotivy a jednotky na kolejových obvodech. Trať, pro které platí tyto požadavky, uvádí registr infrastruktury.

- Otevřený bod -

### 3.6. **Impedance vozidla**

3.6.1. Minimální impedance mezi pantografovým sběračem a koly kolejových vozidel musí být:

— více než 0,45 ohm indukční při 75 Hz pro 1 500 V<sub>ss</sub> trakční systémy,

— *specifický případ Belgie:*

více než 1,0 ohm indukční při 50 Hz pro 3 kV<sub>ss</sub> trakční systémy.

#### 4. IZOLUJÍCÍ EMISE

##### 4.1. Použití písečníků

4.1.1. Pro zlepšení brzdných a trakčních technických parametrů je přípustné použít na koleje písek. Povolené množství písku na písečník za 30 sekund je:

- pro rychlosti  $V < 140$  km/h: 400 g + 100 g,
- pro rychlosti  $V \geq 140$  km/h: 650 g + 150 g.

4.1.2. Počet aktivních písečníků nepřesáhne následující množství:

- Pro jednotky s více písečníky: první a poslední vůz a mezilehlé vozy s minimálně 7 mezilehlými nápravami, mezi dvěma písečníky, která nejsou pískovány. Je přípustné spojovat tyto jednotky a provozovat všechny písečníky na spojených koncích.
- Pro lokomotivu tažené vlaky.
- Pro nouzové brždění a brždění spojené s blokováním kol: všechna zařízení pro posyp pískem, která jsou k dispozici.
- Ve všech ostatních případech: maximálně 4 zařízení pro posyp pískem na jednu kolej.
- Písek musí mít následující parametry:
  - Otevřený bod –

4.1.3. *Specifický případ Velké Británie*

Posyp pískem pro trakční účely na jednotkách není povolen před vodící nápravou při nižší rychlosti než 40 km/h.

– Otevřený bod –

##### 4.2. Použití kompozitních brzdových špalíků

4.2.1. Podmínky pro použití kompozitních brzdových špalíků budou definovány odbornou skupinou do konce roku 2005.

– Otevřený bod –

#### 5. ELEKTROMAGNETICKÉ INTERFERENCE

##### 5.1. Trakční proud

5.1.1. Limity a průvodní vysvětlivky jsou v samostatném dokumentu, který je v přípravě.

– Otevřený bod –

##### 5.2. Použití elektromagnetických brzd

5.2.1. Použití magnetických brzd a indukčních vířivých brzd je povoleno pouze pro nouzové brždění nebo v klidu. Registr infrastruktury může zakázat použití magnetických brzd a indukčních vířivých brzd pro nouzové brždění.

5.2.2. Jestliže je to uvedeno v registru infrastruktury, mohou být indukční vířivé brzdy magnetické brzdy použity pro provozní brždění.

5.2.3. *Specifický případ Německa:*

Magnetické brzdy a indukční vířivé brzdy nejsou povoleny na prvním podvozku vodícího vozidla, pokud to není definováno v registru infrastruktury.

**5.3. Elektrická, magnetická, elektromagnetická pole**

5.3.1. – Otevřený bod –

**6. SPECIFICKÉ PARAMETRY NA TRATÍCH S ROZCHODEM KOLEJÍ 1 520/1 524 MM**

1. Systémy detekce vlaků instalované na tratích s rozchodem kolejí 1 520/1 524 mm musejí mít výše uvedené parametry s výjimkou těch, které jsou vyjmenovány v této kapitole.
  2. Vzdálenost  $a_i$  nepřesáhne 19 000 mm.
  3. Rozměr  $B_R$  nebude menší než 130 mm.
  4. Elektrický odpor mezi provozními plochami protilehlých kol dvojkolí nepřesáhne 0,06 ohmu.
  5. Počet aktivních písečníků v lokomotivu tažených vlcích nepřesáhne 6 písečníků na jednu kolej.
-

*Dodatek 2***Požadavky na detekci horkých skříní ložisek nápravy**

- Otevřený bod -

---

## PŘÍLOHA B

## TŘÍDA B

## OBSAH

- Použití přílohy B
- Část 1: Vlaková zabezpečovací zařízení
- Část 2: Radiové systémy
- Část 3: Přechodová matice mezi systémy třídy A a B (návěští)

## POUŽITÍ PŘÍLOHY B

Tato příloha se zabývá vlakovými zabezpečovacími zařízeními a radiovými systémy, které časově předcházejí zavedení systémů řízení vlaků a radiových systémů třídy A, a které jsou schváleny pro použití na evropských vysokorychlostních a konvenčních sítích až do rychlostních limitů definovaných příslušným členským státem. Tyto systémy třídy B nebyly vyvinuty podle unifikovaných evropských specifikací, a proto mohou existovat vlastnická práva na specifikace jejich dodavatelů. Zavedení a udržování těchto specifikací nesmí být v rozporu s vnitrostátními předpisy – především těmi, které se týkají patentů.

Během přechodové fáze, ve které budou tyto systémy postupně nahrazovány jednotným systémem, bude v zájmu interoperability nutné vytvořit technické specifikace. To je v odpovědnosti dotyčného členského státu nebo jeho zástupce ve spolupráci s příslušným dodavatelem systému, v souladu se specifikacemi TSI „Řízení a zabezpečení“ jak pro vysokorychlostní, tak i konvenční transevropský železniční systém.

Železniční podniky, které na své vlaky potřebují instalovat jeden nebo více těchto systémů, se obrátí na příslušný členský stát. Příloha C se zabývá příslušným zeměpisným rozložením každého systému, kdy je pro každou trať vyžadován registr infrastruktury, který popisuje typ zařízení a související provozní úpravy. Pomocí registru infrastruktury zajišťuje správce infrastruktury soudržnost mezi traťovým systémem „Řízení a zabezpečení“ a směrnicí, která spadá pod jeho pravomoc.

Členský stát zajistí pro železniční podniky poradenství, které je nezbytné pro zajištění bezpečné instalace, která je kompatibilní s požadavky obou TSI a přílohy C.

Instalace třídy B budou zahrnovat nouzová opatření, která jsou vyžadována přílohou C.

Tato příloha poskytuje základní informace pro systémy třídy B. U každého uvedeného systému bude určený členský stát ručit za to, že je udržována jeho interoperabilita, a zajistí informace nutné pro účely jeho aplikace, především informace týkající se jeho schválení.

**Část 1: Vlaková zabezpečovací zařízení**

## INDEX:

1. ALSN
2. ASFA
3. ATB
4. ATP-VR/RHK
5. BACC
6. CAWS a 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

Pouze pro informaci, systémy nepoužívané v členských státech:

23. ZUB 121

#### ALSN

##### **Automatická lokomotivní signalizace s nepřetržitým provozem**

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного Действия (původní ruský název)

Popis:

**ALSN** je systém návěstního opakováče a automatického zastavení vlaku. Je instalován na hlavní tratích Lotyšských železnic a sousedních zemí: Litva a Estonsko. (Pouze pro informaci: je instalován i na železnicích Ruské federace a Běloruska).

Systém se skládá z kódovaných kolejových obvodů (dále též jen TC = Track Circuit) a palubního zařízení.

Kolejové obvody mají spíš konvenční konstrukci s přijímači na základě reléové techniky.

Tratě ve volném terénu jsou vybaveny:

- kódované kolejové obvody se střídavým proudem s kmitočtem 50 <sup>(1)</sup>, 75 nebo 25 Hz nebo
- liniové kolejové obvody, které zajišťují zapnutí kódovacího režimu přijíždějícím vlakem v závislosti na směru jízdy vlaku:
  - kolejové obvody se střídavým proudem s kmitočtem 50, 75 nebo 25 Hz pro liniový režim a s kmitočtem 50, 75 nebo 25 Hz pro kódovací režim,
  - kolejové obvody se stejnosměrným proudem.

Stanice jsou vybaveny:

- liniovými kolejovými obvody, které zajišťují kódovací režim zapnutí přijíždějícím vlakem v závislosti na směru jízdy vlaku:
  - kolejové obvody s kmitočtem 50, 75, 25 Hz nebo nízkofrekvenčním střídavým proudem pro liniový režim a s kmitočtem 50, 75 a 25 Hz pro kódovací režim nebo
  - kolejové obvody se stejnosměrným proudem.

Palubní zařízení se skládá z elektronického zesilovače; reléového dekódovacího zařízení; elektropneumatického ventilu pro zapnutí/vypnutí brzdného systému; světelného signálu, který zobrazuje signály traťových návěstidel, a z rukojeti kontroly bdělosti, kterou strojvedoucí potvrzuje přijetí informace.

Systém je pouze bezpečnostní, nikoliv zajištěný proti selhání, protože je to doplněk traťových signálů, ale je dostatečně bezpečný, aby umožňoval dohlížet na strojvedoucího.

<sup>(1)</sup> V Estonsku je používáno pouze 50 Hz.

Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením je prováděn přes indukčně vázané antény se vzduchovou indukční cívkou nad kolejemi.

Systém je plánován pro provoz s vlaky jedoucí rychlostí do 160 km/h.

*Hlavní parametry:*

- Přenos dat do vlaku:
  - nosný kmitočet 50, 25 nebo 75 Hz,
  - číselný kód,
  - minimální kódovací proud v kolejích pro provoz ALSN je 1,2 A,
  - 4 palubní návěstní znaky (3 kódy a absence kódu).
- Informace, které jsou k dispozici v kabině (mimo ALSN): aktuální rychlost, délka projeté trati.
- Displej strojvedoucího:
  - palubní návěstní znak, odpovídající přijímacímu kódu,
  - zvukové hlášení v případě změny kódu na restriktivnější kód.
- Dohled:
  - potvrzení restriktivnějšího režimu strojvedoucím do 15 sekund,
  - nepřetržitý dohled nad rychlostí po projetí kolem traťového návěstidla STÚJ,
  - potvrzení absence kódu každých 40–90 sekund.
- Reakce:

Nouzová brzda je spuštěna v případě:

  - projetí kolem traťového návěstidla se znakem STÚJ,
  - překročení rychlosti, povolené aktuálním návěstním znakem,
  - výstraha (zvukové hlášení) není potvrzena strojvedoucím.

Odpovědné členské státy: Lotyšsko, Estonsko, Litva

## **ASFA**

*Popis:*

ASFA je systém návěstního opakovače a vlakového zabezpečovacího zařízení instalovaný na většině tratí RENFE (1 676 mm), na tratích s metrovým rozchodem kolejí systému FEVE, a na nových tratích s evropským rozchodem kolejí NAFA.

Systém ASFA se nalézá na všech tratích, které jsou uvažovány z hlediska interoperability.

Komunikace „trať-vlak“ je založena na magneticky vázaných rezonančních obvodech tak, že může být přenášeno devět různých údajů. Traťový rezonanční obvod je vyladěn na kmitočet reprezentující návěstní znak. Magneticky vázaná palubní PLL (synchronizace fázovým závěsem) je pevně nastavena na traťový kmitočet. Systém je pouze bezpečnostní, nikoliv zajištěný proti selhání, ale je dostatečně bezpečný, aby umožňoval dohlížet na strojvedoucího. Připomíná strojvedoucímu stav návěstidel a nutí ho, aby potvrdil omezovací znaky.

Traťové a palubní jednotky mají konvenční konstrukci.

*Hlavní parametry:*

- 9 frekvencí  
Rozsah: 55 kHz až 115 kHz,
- v kabině mohou být navoleny 3 různé kategorie vlaků,

- dohled:
  - potvrzení omezující návěsti strojvedoucím do 3 sekund,
  - nepřetržitá kontrola rychlosti (160 km/h nebo 180 km/h) po projetí kolem omezující návěsti,
  - kontrola rychlosti (60 km/h, 50 km/h nebo 35 km/h v závislosti na typu vlaku) po projetí kolem transpondéru 300 m za návěstidlem,
  - odstavení vlaku při návěsti na „stůj“,
  - traťová rychlost,
- reakce:

Nouzová brzda je spuštěna, jestliže některá kontrola dohledu je porušena. Nouzová brzda může být odblokována v klidu.

Odpovědný členský stát: Španělsko

### **ATB**

ATB existuje ve dvou základních verzích: ATB první generace a ATB nové generace.

*Popis ATB první generace:*

Systém ATB první generace je instalován na převážně většině tratí NS.

Systém se skládá z kódovaných kolejových obvodů spíše konvenční konstrukce a automatizovaného (ACEC) nebo konvenčního elektronického (GRS) palubního zařízení.

Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením je přes indukčně vázanou anténou se vzduchovou indukční cívkou (cívka bez jádra) nad kolejemi.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - nosný kmitočet 75 Hz,
  - amplitudově modulované rychlostní kódy,
  - 6 rychlostních kódů (40, 60, 80, 130, 140 km/h),
  - 1 kód pro ukončení programu,
- žádné vlakové parametry zobrazované v kabině (rychlostní kód z trati),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - rychlost odpovídající rychlostnímu kódu,
  - gong v případě změny kódu,
  - zvonek v případě, že systém vyžaduje použití brzd,
- dohled:
  - rychlost (nepřetržitý),
- reakce: nouzová brzda je spuštěna v případě, že vlak jede nadměrnou rychlostí a strojvedoucí nereaguje na zvukovou výstrahu.

Odpovědný členský stát: Nizozemsko

*Popis systému ATB nové generace:*

Tento systém automatického řízení vlaků (ATC = Automatic Train Control) je instalován na části tratí NS.

Systém se skládá z traťových radiových majáků a palubního zařízení. Je též k dispozici výplňová funkce na základě kabelové smyčky.



Přenos dat je mezi aktivním radiovým majákem a palubní anténou. Systém rozlišuje směr, majáky jsou instalovány mezi kolejnicemi s malým posunem od osy.

Palubní zařízení ATBNG je zcela interoperabilní se systémem ATB první generace traťového zařízení.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - 100 kHz  $\pm$  10 kHz (FSK),
  - 25 kbit/sec,
  - 119 užitečných bitů na jednu zprávu,
- parametry vlaku zadávané strojvedoucím:
  - délka vlaku,
  - maximální rychlost vlaku,
  - brzdné parametry vlaku,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - maximální traťová rychlost,
  - cílová rychlost,
  - cílová vzdálenost,
  - brzdná křivka,
- dohled:
  - traťová rychlost,
  - rychlostní omezení,
  - bod zastavení,
  - dynamický profil brzdné síly,
- reakce:
  - optická předběžná výstraha,
  - zvuková výstraha.

Nouzová brzda je spuštěna v případě, že je dohled nad jízdou porušen nebo strojvedoucí nereaguje na zvukovou výstrahu.

Odpovědný členský stát: Nizozemsko

#### **ATP-VR/RHK**

#### **Vlakové zabezpečovací zařízení (ATP), Junakulunvalvonta (JKV)**

Systém běžně nazývaný „Junakulunvalvonta (JKV)“ („Vlakové zabezpečovací zařízení“ ve finštině (ATP)).

*Popis:*

Systém ATP-VR/RHK používaný ve Finsku je standardní systém vlakového zabezpečovacího zařízení zabezpečeného proti selhání, který je založen buď na technologii Ebicab 900 s majáky JGA, nebo na technologii ATSS s mini-transpondéry. Systém se skládá z traťových majáků a návěstních kódovacích zařízení nebo počítačů a palubního počítačového zařízení.

Přenos dat probíhá mezi pasivními traťovými majáky (2 na jeden návěstní bod) a palubní anténou pod vozidlem, které též dodává do majáku energii, když jej míjí. Spojení mezi majákem a palubním zařízením je indukční.

*Hlavní parametry:*

- buzení majáků:
  - 27,115 MHz,
  - amplitudová modulace pro hodinové impulsy,
  - 50 kHz frekvence impulsů,
- přenos dat do vlaků:
  - 4,5 MHz,
  - 50 kb/s,
  - 180 užitečných z celkem 256 bitů,
- spojení:
  - všechny permanentní majáky jsou provázány,
  - provizorní maják nemůže být vázán,
- parametry vlaku zadávané strojvedoucím:
  - maximální rychlost vlaku,
  - brzdné parametry vlaku,
  - délka vlaku,
  - hmotnost vlaku,
  - možnost použití vyšších rychlostí v zatáčkách,
  - vlastnosti specifické pro daný vlak (například zpomalení z důvodu vyššího zatížení náprav),
  - podmínky povrchu,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - rychloměrem:
    - povolená rychlost,
    - cílová rychlost,
  - numerickým displejem:
    - vzdálenost k cílovému bodu,
  - alfanumerickým displejem se zvukovou výstrahou:
    - alarm překročení rychlosti,
    - alarm pro brždění,
    - alarm pro intenzivnější brždění,
    - porucha vlakového zabezpečovacího zařízení,
    - povolení k uvolnění brzd,
    - projetí kolem návěstidla se znakem „STŮJ“,
    - příští návěst „očekávej nebezpečí“ a kontrola rychlosti podle návěsti,
    - cílový bod za 2–3 oddíly,
    - výhybka jako cílový bod,
    - rychlostní omezení jako cílový bod,
    - vyhrazená kolej,

- poruchy na zařízení trati nebo vozidla,
- může být zkontrolováno ze systému: například zpomalení, tlak v brzdovém, potrubí, rychlost, informace obdržené z posledních majáků,
- dohled:

Obecný: všechny informace o návěstích, výhybkách a rychlostních omezeních jsou přenášeny na vzdálenost 2 400 nebo 3 600 m (v závislosti na maximální traťové rychlosti) z cílového bodu. Systém vypočítá brzděné křivky do každého cílového bodu a zobrazí nejvíce restriktivní informace strojvedoucímu:

  - maximální traťová rychlost nebo maximální rychlost vlaku,
  - „očekávej nebezpečí“ za 2–3 oddíly,
  - kontrola rychlosti na návěsti se znakem „STŮJ“,
  - rychlostní omezení,
  - rychlostní omezení v obloucích pro tradiční vlak a vlak s naklápací skříní,
  - omezení specifická pro daný vlak,
  - rychlostní omezení na výhybkách,
  - rychlost za výhybkou,
  - schválené projetí kolem návěsti „STŮJ“, kontrolovaná rychlost 50 km/h až k příštímu hlavnímu návěstidlu,
  - rychlost po poruše návěstidla,
- ostatní funkce:
  - posunování,
  - ochrana proti nežádoucímu rozjetí,
  - kompenzace skluzu,
- reakce:
  - Dohled nad rychlostním limitem: zvuková výstraha při překročení rychlosti o 3 km/h (při vyšších rychlostech: při překročení rychlosti o 5 km/h), provozní brzda při dalším zvýšení o 5 km/h po výstraze.
  - Dohled nad cílovým bodem: systém vypočítá brzděné křivky, jejichž funkcí je zvuková výzva k použití brzd, nepřetržitá zvuková výzva k intenzivnějšímu brždění a použití provozní brzdou systémem. Strojvedoucí může uvolnit provozní brzdu, když je rychlost v rámci limitů. Systém bude dostatečně brzdit bez ohledu akci strojvedoucího.
  - Nouzová brzda je použita systémem, jestliže je povolená rychlost překročena o 15 km/h, jestliže dojde k přetnutí křivky nouzového brždění, nebo když nefunguje provozní brzda. Nouzová brzda může být odblokována po zastavení vlaku.

Odpovědný členský stát: Finsko

## BACC

### Popis:

Systém BACC je instalován na všech tratích s rychlostí vyšší než 200 km/h na sítích FS a na ostatních tratích, kterými jsou většinou tratě, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Systém se skládá z konvenčních kódovaných kolejových obvodů, které fungují na dvou nosných frekvencích, aby bylo možné obsloužit dvě třídy vlaků. Palubní zařízení je automatizované počítačem.

Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívku nad kolejemi.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - nosný kmitočet 50 Hz,
    - amplitudově modulované rychlostní kódy,
    - 5 rychlostních kódů,
  - nosný kmitočet 178 Hz,
    - amplitudově modulované rychlostní kódy,
    - 4 dodatečné rychlostní kódy,
- dvě možné kategorie vlaků na palubní straně (traťový rychlostní kód),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - rychlost odpovídající rychlostnímu kódu,
  - návěštní znak (1 z 10),
- dohled:
  - rychlost (nepřetržitě),
  - bod zastavení,
- reakce:
  - nouzová brzda v případě nadměrné rychlosti.

Odpovědný členský stát: Itálie

**CAWS A AUTOMATICKÉ VLAŠOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZARÍZENÍ****(instalované na „Iarnród Éireann“)**

Systém se skládá z kódovaných kolejových obvodů a palubního zařízení. Přenos kódů je přes indukční cívky, které jsou instalovány na čele vlaku nad každou kolejí.

Kódované kolejové obvody jsou instalovány na všech tratích předměstí Dublinu s vysokou hustotou provozu a meziměstských tratích do měst Cork, Limerick, Athlone a až k hranicím se Severním Irskem směrem na Belfast.

Vozový park poháněný dieslovými motory je vybaven kontinuálním automatickým výstražným systémem. Sem patří i vlaky ze Severního Irska, které jsou denně provozované až do Irské republiky. Tento systém převádí obdržené kódované návěsti do barevných návěštních znaků, které se zobrazují strojvedoucímu.

Vozový park poháněný elektrickými motory je vybaven vlakovým zabezpečovacím zařízením. To převádí obdržené kódované návěsti do maximální rychlosti, která je zobrazena strojvedoucímu. Elektrický vozový park je provozován pouze v Dublinské příměstské elektrizované oblasti (Dublin Suburban Electrified Area).

*Hlavní parametry (Dublinská předměstská elektrizovaná oblast):*

- nosný kmitočet 83 1/3 Hz,
- kódy s impulsovou obdélníkovou vlnou 50, 75, 120, 180, 270 a 420 cyklů za minutu. Převáděno vlakovým zabezpečovacím zařízením jako 29 H km/h, 30 H km/h, 50 H km/h, 50 H km/h, 75 H km/h, 100 H km/h. Převáděno systémem CAWS jako Žlutá, Zelená, Žlutá, Zelená, Dvojitá žlutá, Zelená,
- povolené rychlosti jsou též zobrazeny na základě návěštního znaku. Když se blíží návěst „STŮJ“, rychlostní limit se v krocích sníží na nulu.

*Hlavní parametry (mimo Dublinskou předměstskou elektrizovanou oblast):*

- nosný kmitočet 50 Hz,
- 3 kódy s impulsovou obdélníkovou vlnou 50, 120 a 180 cyklů za minutu. Převáděno systémem CAWS jako Žlutá, Dvojitá žlutá, Zelená.

*Vlakové zabezpečovací zařízení*

- zobrazení pro strojvedoucího:
  - současná povolená rychlost. Průběžně aktualizována, aby byly reflektovány změny v návěstních znacích před vlakem,
  - nepřetržitý zvukový tón indikující nadměrnou rychlost,
  - krátký tón signalizující zvýšení povolené rychlosti,
  - přerušovaný tón signalizující vybrané povolení k jízdě (jízdni režim),
  - testovací funkce, když je vlak v klidu,
- parametry zadávané strojvedoucím:
  - povolení jízdy pro pohyb na vedlejších kolejích a až k návěsti „STÚJ“,
- dohled:
  - nepřetržitě sledování rychlosti,
- reakce:
  - Jestliže je povolená rychlost překročena nebo je obdržena kód nižší rychlosti, je provozní brzda použita až do doby dosažení povolené rychlosti a do chvíle, kdy strojvedoucí potvrdí nadměrnou rychlost přeřazením výkonového regulátoru do jízdy na volnoběh nebo na Brždění. Jestliže to neučiní, brždění nadále trvá.

*Nepřetržitý automatický výstražný systém*

- zobrazení pro strojvedoucího:
  - znak na traťovém návěstidle, kolem kterého vlak naposled projel, až do cca 350 metrové vzdálenosti od návěstidla před vlakem – pak je zobrazen znak z návěstidla před vlakem. Nepřetržitě aktualizováno, aby zobrazovalo změny návěstních znaků před vlakem,
  - nepřetržitý zvukový tón signalizující obdržení restriktivnějšího znaku, který zní až do potvrzení přijetí,
  - krátký „kolísavý tón“ signalizující obdržení méně restriktivního znaku,
  - testovací funkce, když je vlak v klidu,
  - výběr nosné frekvence,
- parametry zadávané strojvedoucím:
  - nosný kmitočet,
  - vyřazení zobrazení červeného znaku, když je vlak mimo oblast kódovaného kolejového obvodu,
- dohled:
  - potvrzení změny na restriktivnější znak. Po potvrzení není nad vlakem žádný dohled až do další změny na restriktivnější znak,
- reakce:
  - Strojvedoucí musí potvrdit změnu na restriktivnější návěstní znak do sedmi sekund, jinak bude po dobu jedné minuty aktivována nouzová brzda. Toto brždění nelze vypnout, dokud tento čas neuplyne. Vlak by měl být v klidu do jedné minuty.

Odpovědný členský stát: Irská republika

**Crocodile***Popis:*

Systém Crocodile je instalován na všech hlavních tratích RFF, SNCB a CFL. Systém Crocodile se nachází na všech tratích, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Systém je založen na železné tyči v kolejišti, která je ve fyzickém kontaktu s kartáčem na vlaku. Tato tyč je pod napětím  $\pm 20$  V z baterie v závislosti na návěstním znaku. Strojvedoucímu se objeví výstraha, kterou musí potvrdit. Jestliže není výstraha potvrzena, je spuštěno automatické brždění. Systém Crocodile nekontroluje rychlost ani vzdálenost. Funguje pouze jako systém kontroly bdělosti.

Traťové a palubní jednotky mají konvenční konstrukci.

*Hlavní parametry:*

- tyč napájena stejnosměrným proudem ( $\pm 20$  V),
- žádné parametry nejsou přenášeny do kabiny vlaku,
- dohled:

potvrzení strojvedoucím,

- reakce:

Nouzová brzda je spuštěna, jestliže není výstraha potvrzena. Nouzová brzda může být odblokován po uvedení vlaku do klidu.

Odpovědné členské státy: Belgie, Francie, Lucembursko

## **Ebicab**

Systém Ebicab existuje ve dvou verzích: Ebicab 700 a Ebicab 900.

*Popis systému Ebicab 700:*

Standardní systém vlakového zabezpečovacího zařízení zabezpečený proti selhání instalovaný ve Švédsku, Norsku, Portugalsku a Bulharsku. Stejný software ve Švédsku a Norsku umožňuje, aby mohly přeshraniční vlaky jezdit bez výměny strojvedoucích nebo lokomotiv i přes odlišné zabezpečovací pravidla. Jiný software se používá v Portugalsku a Bulharsku.

Systém se skládá z traťových majáků a návěstního kódovacího zařízení nebo sériové komunikace s elektronickým stavědlem a z palubního počítačového automatizovaného zařízení.

Přenos dat probíhá mezi pasivními traťovými majáky (2 až 5 na návěstidlo) a palubní anténou pod vozidlem, které rovněž dodává energii do majáku, když kolem něj projíždí. Spojení mezi majákem a palubním zařízením je indukční.

*Hlavní parametry:*

- buzení majáků:
  - 27,115 MHz,
  - amplitudová modulace pro hodinové impulsy,
  - 50 kHz frekvence impulsů,
- přenos dat do vlaků:
  - 4,5 MHz,
  - 50 kb/s,
  - 12 užitečných bitů z celkem 32 bitů,
- spojení:
  - signály jsou propojeny,
  - panely, například výstražné a rychlostní panely, nemusejí být připojeny, pro zabezpečení proti selhání je přípustné 50 % nevázaných majáků,
- parametry vlaku, které mohou být zadány strojvedoucím:
  - maximální rychlost vlaku,

- délka vlaku,
- brzdné parametry vlaku,
- specifické vlastnosti vlaku, buď pro povolení překročit rychlost, nebo pro vynucení pomalé jízdy na specifických úsecích,
- stav povrchu,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - maximální traťová rychlost,
  - cílová rychlost,
  - progresivní informace o druhotném cíli signalizaci vzdálenosti, která má být ještě ujeta, nebo signalizaci rychlostního stupně, může být kontrolováno 5 oddílů,
  - rychlostní omezení za první návěstí,
  - čas do zásahu provozní brzdy, 3 výstrahy,
  - poruchy traťového zařízení nebo na vozidle,
  - hodnota posledního zpomalení,
  - tlak v brzdovém potrubí a současná rychlost,
  - informace na posledním návěstidle, které bylo minuto,
  - doplňkové informace,
- dohled:
  - traťová rychlost, v závislosti na možnosti překročení rychlosti na dané trati a vlastnostech vozidla nebo vynucení pomalé rychlosti pro konkrétní vlaky,
  - více cílů včetně návěstních informací bez optických návěstí,
  - permanentní, provizorní a nouzové omezení rychlosti může být prováděno nevázanými majáky,
  - bod zastavení,
  - dynamický profil brzdné síly,
  - stav detektoru úroňového přejezdu a sesuvu půdy,
  - posunování,
  - ochrana proti nežádoucímu rozjetí,
  - kompenzace skluzu,
  - schválené projetí kolem návěstí „STŮJ“; je kontrolována rychlost 40 km/h až k příštímu hlavnímu návěstidlu,
- reakce:

Zvuková výstraha, když je překročení rychlosti >5 km/h, provozní brzda, když je překročení rychlosti >10 km/h. Provozní brzda může být odblokována strojvedoucím, když je rychlost opět v rámci limitů. Systém Ebicab bude dostatečně brzdít bez ohledu na akci strojvedoucího. Nouzová brzda je použita pouze ve skutečně nouzovém případě, například když není provozní brzdění dostatečné. Uvolnění nouzové brzdy může být provedeno, když je vlak v klidu.
- prováděné volby:
  - radiový blokový systém s funkcí typu jako „ETCS úroveň 3“,
  - komunikace „vlak-trať“.

*Popis systému Ebicab 900:*

Systém se skládá z traťových majáků a návěstního kódovacího zařízení nebo sériové komunikace s elektronickým stavědlem a z palubního počítačového automatizovaného zařízení.

Přenos dat se děje mezi pasivním traťovým majákem (2 až 4 na návěstidlo) a palubní anténou pod vozidlem, které rovněž dodává energii do majáku, když kolem něj projíždí. Spojení mezi majákem a palubním zařízením je indukční.

*Hlavní parametry:*

- buzení majáků:
  - 27 MHz,
  - amplitudová modulace pro hodinové impulsy,
  - 50 kHz frekvence impulsů,
- přenos dat do vlaků:
  - 4,5 MHz,
  - 50 kb/s,
  - 255 bitů,
- spojení:
  - signály jsou propojeny,
  - panely, například výstražné a rychlostní panely, nemusejí být připojeny, pro zabezpečení proti selhání je přípustné 50 % nevázaných majáků,
- parametry vlaku, které mohou být zadány strojvedoucím:
  - identifikace vlaku,
  - maximální rychlost vlaku,
  - délka vlaku,
  - brzdné parametry vlaku,
  - typ rychlosti vlaku (pouze jestliže je rychlost vlaku v rozmezí 140–300),
  - natlakování vlaku,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - limitní rychlost,
  - cílová rychlost,
  - nadměrná rychlost,
  - účinnost,
  - alarm ASFA,
  - přezbrojení brzd,
  - nepovolená jízda,
  - END
  - zvuková výstraha
  - výstraha před zahájením brždění,
  - ukazatel červené,
  - alfanumerický displej,



- dohled:
  - traťová rychlost, v závislosti na možnosti překročení rychlosti na dané trati a vlastnostech vozidla nebo vynucení pomalé rychlosti pro konkrétní vlaky,
  - více cílů včetně návěstních informací bez optických návěstí,
  - permanentní, provizorní a nouzové omezení rychlosti může být prováděno nevázanými majáky,
  - bod zastavení,
  - dynamický profil brzdné síly,
  - stav detektoru úrovněového přejezdu a sesuvu půdy,
  - posunování,
  - ochrana proti nežádoucímu rozjetí,
  - kompenzace skluzu,
  - schválené projetí kolem návěsti „STŮJ“; je kontrolována rychlost 40 km/h až k příštímu hlavnímu návěstidlu,
- reakce:

Zvuková výstraha, když je překročení rychlosti >3 km/h, provozní brzda, když je překročení rychlosti >5 km/h. Provozní brzda může být odblokována strojvedoucím, když je rychlost opět v rámci limitů. Systém Ebicab bude dostatečně brzdít bez ohledu na akci strojvedoucího.

Odpovědný členský stát: Španělsko

## EVM

### Popis:

Systém EVM je instalován na všech hlavní tratích na síti Maďarských státních železnic (MÁV). Tyto tratě přicházejí v úvahu pro interoperabilitu. Hlavní část parku lokomotiv je vybaven tímto systémem.

Traťová část systému se skládá z kódovaných kolejových obvodů, které fungují na jednom nosném kmitočtu pro přenos informací. Nosný kmitočet je kódovaný 100 % amplitudovou modulací pomocí elektronického kódovacího zařízení.

Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívkou nad kolejemi.

### Hlavní parametry:

- přenos dat „trať-vlak“:
  - 75 Hz nosný kmitočet,
  - amplitudově modulované kódy (100 %),
  - 7 kódů (6 rychlostních kódů),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - návěstní opakovač,
  - návěstní znaky: STŮJ, povolená rychlost na příštím návěstidle (15, 40, 80, 120, MAX), žádný přenos/porucha, režim posunování,
- dohled:
  - rychlostní limit,
  - kontrola bdělosti každých 1 550 m v případě  $v_{skutečná} < v_{cílová}$ ,
  - kontrola bdělosti každých 200 m v případě  $v_{skutečná} > v_{cílová}$ ,
  - znak „STŮJ“,
  - rychlostní omezení pro režim posunování,

- reakce:
  - nouzová brzda je spuštěna:
    - v případě, že chybí reakce strojvedoucího,
    - jestliže je rychlostní limit stále překročen i po kontrole bdělosti, nebo
    - v případě, že návěst „STŮJ“ byla projeta rychlostí vyšší než 15 km/h,
    - v režimu posunování okamžitě po překročení rychlosti 40 km/h (brzda je aktivována v tomto případě bez jakékoli zvukové signalizace),
  - doplňkové funkce:
    - ochrana proti nežádoucímu rozjetí,
    - komfortní funkce (indikace, že byla návěst vymazána, když je vlak v klidu).

Odpovědný členský stát: Maďarsko

### **VLA KOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ GW**

*Popis:*

Vlakové zabezpečovací zařízení GW je systém používaný ve Spojeném království na tratích Great Western (GW) mezi Londýnem (Paddington), Bristol Temple Meads, Bristol Parkway a Newbury. Systém je založen na podobném hardwaru jako TBL systém použitý v Belgii, přestože existují některé rozdíly jak v technice, tak v provozu.

Systém je relevantní pouze pro vlaky, které jezdí rychlostí vyšší než 160 km/h.

Systém zajišťuje následující hlavní funkce:

- plně automatické zabezpečení jízdy vlaků, je-li vlak příslušně vybaven a provozován na vybavené infrastruktuře,
- dohled nad maximální rychlostí vozidla a ochrana proti náhodnému rozjetí, když je vlak vybaven a provozován na nevybavené infrastruktuře.

Data jsou přenášena z trati pomocí majáků umístěných v blízkosti návěstidel. Výplňové smyčky jsou tam, kde je to nezbytné pro zlepšení provozní výkonnosti.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - 100 kHz  $\pm$  10 kHz (FSK = Frequency Shift Keying = klíčování kmitočtovým posuvem),
  - 25 kbit/sec,
  - 99 užitečných bitů na jednu zprávu,
- vlastnosti vlaku zadávané strojvedoucím:
  - vlastnosti vlaku týkající se například základního poměrného zpomalení, maximální rychlosti, jsou nastaveny předem naprogramovaným zásuvným modulem instalovaným do hardwaru vlaku. Změny v sestavení vlaku a osazení brzd mohou být nastaveny strojvedoucím při spuštění,
- rozhraní strojvedoucího:
  - Vizualní indikace:
    - maximální bezpečná rychlost,
    - cílová rychlost,
    - předpokládaný status příští blížící se návěsti,
    - přítomnost nouzových rychlostních omezení,
    - porucha indikace,

- nežádoucí rozjezd,
- aktivace intervenčního režimu,
- režim posunovacího provozu,
- režim projetí kolem návěsti „STŮJ“,
- projetí kolem návěsti na „STŮJ“,
- projetí kolem přivolávací návěsti (schválená jízda na obsazenou kolej).
- Zvukové indikace:
  - krátký upozorňovací tón, kdykoliv se zobrazená informace mění,
  - nepřetržitý výstražný tón, když je překročena bezpečná rychlost, nebo bylo zaznamenáno nouzové omezení rychlosti, nebo když je minuta návěst „STŮJ“, nebo je zjištěn nežádoucí rozjezd nebo je detekována porucha systému.
- Kontrolní a ovládací prvky strojvedoucího:
  - tlačítko/ukazatel zapnutí,
  - potvrzovací tlačítko, pro opětovné přebrání kontroly po zásahu systému,
  - tlačítko aktivace režimu posunování,
  - tlačítko pro projetí kolem návěsti „STŮJ“ na základě povolení,
  - ovládací prvky odpojení,
- dohled:
  - Systém hlídá jízdu vlaku pomocí následující parametrů:
    - maximální bezpečná rychlost (traťová rychlost a permanentní rychlostní omezení),
    - provizorní/dočasné rychlostní omezení,
    - bod zastavení,
    - dynamický brzdňý profil,
    - směr jízdy (včetně kontroly náhodného rozjetí).
  - Systém zahájí plné provozní brždění, jestliže:
    - je uvedená bezpečná maximální rychlost překročena o předem stanovenou hodnotu a strojvedoucí neodpoví na zvukovou výstrahu,
    - je zaregistrováno nouzové omezení rychlosti,
    - vyskytne se odstranitelná porucha systému, například porucha přenosu dat z traťového majáku, když je tento přenos očekáván.
  - Systém vlakového zabezpečovacího zařízení spustí nouzové brždění, jestliže:
    - vlak projede kolem návěsti „STŮJ“ (vlak je uveden do klidu a strojvedoucí pak může pokračovat pod částečnou kontrolou, ale je omezen na 20 mil za hodinu po dobu 3 minut, nebo až k příštímu majáku),
    - se vyskytne nežádoucí rozjezd (tj. pohyb delší než 10 metrů nebo rychlostí vyšší než 5 mil za hodinu ve směru, který neodpovídá poloze hlavního ovladače),
    - se vyskytne neodstranitelná porucha systému.

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

System vlakového zabezpečovacího zařízení, který je instalován na tratích v Rakousku a Německu, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Magneticky vázané traťové a palubní rezonanční obvody přenášejí do vlaku 1 ze 3 informací. System není považován za bezporuchový, ale je dostatečně bezpečný, aby hlídal strojvedoucího. Funguje zcela v režimu na pozadí, tzn. že nedává strojvedoucímu žádné indikace o návěstních znacích, pouze indikuje, že je vlak pod dohledem.

*Hlavní parametry:*

- 3 frekvence:
  - 500 Hz,
  - 1 000 Hz,
  - 2 000 Hz,
- parametry vlaku mohou být zadány strojvedoucím:
  - brzdné parametry (brzdné procento a brzdny režim pro 3 kategorie dohledu),
- dohled:
  - hardwarová verze (nikoliv pro Německo):
    - 500 Hz: okamžitá kontrola rychlosti,
    - 1 000 Hz: potvrzení restriktivního návěstního znaku, kontrola rychlosti závisí na typu vlaku,
    - 2 000 Hz: okamžité zastavení,
  - mikroprocesorová verze:
    - 500 Hz: okamžitá kontrola rychlosti a následující kontrola brzdny křivky,
    - 1 000 Hz: potvrzení restriktivního návěstního znaku, kontrola rychlosti závisí na programu s různými brzdnymi křivkami, kontrola pomocí časových a rychlostních hodnot na omezenou vzdálenost; brzdny křivky (daný čas a vzdálenost) spuštěny kmitočtem 1 000 Hz, dodatečně na vzdálenost spuštěny kmitočtem 500 Hz,
    - 2 000 Hz: okamžité zastavení,
- reakce:
  - nouzová brzda je spuštěna, jestliže je porušen dohled. Nouzová brzda může být odblokována za zvláštních podmínek.

Odpovědné členské státy: Rakousko, Německo

**KVB***Popis:*

Standardní systém vlakového zabezpečovacího zařízení ve Francii na sítích RFF. Všechny elektrizované konvenční tratě jsou pro kontrolu rychlosti vybaveny ochranou nebezpečných míst a dočasnými omezeními rychlosti. Realizace z 99 % na konvenčních tratích. Částečně je systém instalován na vysokorychlostních tratích pro bodový přenos a pro dohled nad dočasným omezením rychlosti, když úroveň rychlosti nejsou zajištěny kódy TVM.

System se skládá z traťových majáků včetně návěstního kódovacího zařízení a palubního počítačového zařízení. System je překryvným systémem ke konvenčnímu zabezpečovacímu zařízení.

Přenos dat se děje mezi pasivními traťovými majáky (2 až 9 na jedno návěstidlo) a palubní anténou dole na vozidle, které též do majáku dodává energii, když kolem něj projíždí. Spojení mezi majákem a palubním zařízením je indukční. Tento přenos dat je též použit pro místní informace, které nesouvisí s vlakovým zabezpečovacím zařízením (například dveře, rádiové kanály).

Mimoto může být systém KVB doplněn nepřetržitým přenosem, který umožňuje výplňové funkce (jako systém Euroloop):

Výplňová funkce je realizována přes nepřetržitý přenos. To je zajištěno klíčováním kmitočtovým posuvem (FSK = Frequency Shift Keying) se dvěma nosnými  $F_p$  na 20 KHz a 25 KHz (jedna pro každou kolej). Přenášená data jsou binárního typu, v skupinách 80 bitů (64 z nich jsou užitečné). Výplňová zpráva potřebuje tři prvky z 80 bitů, přenášení jeden po druhém. To je takzvaná „dlouhá“ zpráva.

Přenos bitu nastaveného na „1“ je proveden vysláním frekvence  $F_p + 692$  Hz, přenos jednoho bitu nastaveného na „0“ je proveden vysláním frekvence  $F_p - 750$  Hz.

*Parametry:*

- buzení majáku:
  - 27,115 MHz,
  - amplitudová modulace pro hodinové impulsy,
  - 50 kHz frekvence impulsů,
- přenos dat do vlaků:
  - 4,5 MHz,
  - 50 kbit/s,
  - 12 užitečných bitů (celkem  $4 \times 8$  bitů) analogového typu,
  - 172 užitečných bitů (celkem 256 bitů) digitálního typu,
- s výjimkou vlakových souprav musejí být strojvedoucím zadány parametry vlaku:
  - kategorie vlaku,
  - maximální rychlost vlaku,
  - délka vlaku,
  - brzdné parametry vlaku,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - stav kontroly rychlosti,
  - odbavovací rychlost.

V poslední verzi systému KVB jsou pouze poskytnuty indikace pro příjezd k návěsti nebezpečí s krátkým přesahem (000), „b“ a „p“ jako předběžné oznámení. Nejsou dávány žádné indikace rychlosti,

- dohled:
  - traťová rychlost, včetně stálého i dočasného omezení rychlosti,
  - bod zastavení,
  - dynamický profil brzdné síly,
  - rychlostní omezení.

Systém KVB ovládá posunování a přechody na některé jiné systémy (TVM), podniká akce na přepínání radiových kanálů, rozpojení elektrických jističů, stažení pantografových sběračů, výběr strany pro otevření dveří, výběr výšky schodů, příkaz vzduchotěsnosti v tunelech nebo přes oblasti s chemickým rizikem. Mimoto může být systém KVB doplněn nepřetržitým přenosem, aby byla umožněna výplňová funkce (jako u systému Euroloop),

- reakce:

výstraha strojvedoucímu. Nouzová brzda je spuštěna, jestliže je dohled nad jízdou porušen. Uvolnění nouzové brzdy je možné pouze tehdy, když je vlak v klidu.

Odpovědný členský stát: Francie

**LS***Popis:*

System LS je instalován na všech hlavních tratích sítě Českých drah (ČD) a Železnic Slovenské republiky (ŽSR) a na ostatních tratích s rychlostí vyšší než 100 km/h. Tyto tratě přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Traťová část systému se skládá z kódovaných kolejových obvodů, které jsou provozovány s jedním nosným kmitočtem. Nosný kmitočet je kódován 100 % amplitudovou modulací. Téměř celý vozový park lokomotiv je vybaven palubním zařízením. Palubní část systému byla modernizována, a tak je zařízení částečně převedeno na počítače.

Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívkou nad kolejemi.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - nosný kmitočet 75 Hz,
    - amplitudově modulované kódy,
    - 4 rychlostní kódy (včetně znaku „STŮJ“),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - návěstní opakovač,
  - návěstní znaky: STŮJ, omezená rychlost, návěst „pomalu“ (rychlostní limit 100 km/h), plná rychlost,
- dohled:
  - rychlostní limit může být vyřazen kontrolou bdělosti,
  - žádná kontrola vzdálenosti,
- reakce:
  - nouzová brzda v případě chybějící reakce strojvedoucího, jestliže je obdržen rychlostní limit.

Odpovědné členské státy: Česká republika, Slovenská republika

**LZB****(Linienförmige Zugbeeinflussung)***Popis:*

System automatického řízení vlaků, který je nainstalován na všech tratích v Německu s rychlostmi vyššími než 160 km/h, které jsou významnými částmi tratí, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu. System LZB je též instalován na tratích v Rakousku a Španělsku.

System se skládá z traťové části, která má zase podružné části:

- adaptace na zabezpečení stavědlem a příslušný přenos dat,
- zpracování dat a MMI v LZB centru,
- přenos dat do a z ostatních LZB center,
- system přenos dat do vlaku a z vlaku.

Palubní zařízení má normálně integrovanou funkci „Indusi“.

Přenos dat mezi tratí a palubou se děje přes traťovou indukční kabelovou smyčku a palubní feritovou anténu.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - 36 kHz  $\pm$  0,4 kHz (FSK),
  - 1 200 bitů/s,
  - 83,5 kroky na jednu zprávu,
- přenos dat z vlaku:
  - 56 kHz  $\pm$  0,2 kHz (FSK),
  - 600 bit/s,
  - 41 kroky na jednu zprávu,
- parametry vlaku mohou být zadány strojvedoucím:
  - délka vlaku,
  - maximální rychlost vlaku,
  - brzdné parametry vlaku (brzdné procento a brzdné režimy),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - platný provozní režim, status přenosu dat,
  - maximální povolená rychlost/skutečná rychlost na rychloměru se dvěma ručičkami,
  - cílová rychlost,
  - vzdálenost k cíli,
  - pomocné indikace,
- dohled:
  - traťová rychlost (maximální rychlost, dočasná a permanentní rychlostní omezení),
  - maximální rychlost vlaku,
  - bod zastavení,
  - směr jízdy,
  - dynamický rychlostní profil,
  - pomocné funkce, například stažení pantografového sběrače (viz příloha C),
- reakce:

Nouzová brzda je spuštěna, jestliže je porušen dohled na jízdu. Nouzová brzda může být odblokována v případě překročení rychlosti, až se rychlost vrátí do předepsaných limitů.
- provozní pravidla LZB:

DB používají systém jako zcela bezpečné automatické řízení vlaků; traťové návěstění není vyžadováno; v případě, že traťová návěstí existují z důvodu provozu nevybavených vlaků, tato návěstí neplatí pro vlaky řízení systémem LZB. Systém LZB je obvykle propojen s automatickou kontrolou motorů a brzd.

Odpovědné členské státy: Rakousko, Německo, Španělsko

**MEMOR II+***Popis:*

Systém vlakového zabezpečovacího zařízení, který je instalován na všech tratích lucemburské železniční sítě, je použit pro ochranu nebezpečných míst a pro dočasné omezení rychlosti. MEMOR II+ je doplňkem systému Crocodile.

Systém je založen na jedné, respektive dvou železných tyčích v kolejišti, které jsou ve fyzickém kontaktu s kartáči instalovanými na vlaku. Tyče jsou pod napětím  $\pm 12$  až  $\pm 20$  V v závislosti na návěstním znaku. Systém není považován za bezpečný proti výpadku, ale je dostatečně bezpečný, aby mohl dohlížet nad strojvedoucím. Funguje zcela v režimu na pozadí, tzn. že nedává strojvedoucímu žádné indikace o návěstních znacích, pouze indikuje, že vlak je pod dohledem.

*Hlavní parametry:*

- kolejové tyče napájené stejnosměrným proudem ( $\pm 12$  až  $\pm 20$  V),
- na palubním panelu nemůže strojvedoucí zadávat žádné parametry vlaku, do paměti je uložena pouze jedna předem definovaná rychlostní křivka,
- dohled:
  - v případě návěstí upozornění nebo návěstí indikující omezení rychlosti, spustí jeden pozitivní spouštěcí impuls kontrolu rychlosti, kontrolu hodnot času a rychlosti po jistou vzdálenost v porovnání s do paměti uloženou rychlostní křivkou,
  - v případě návěstí absolutního zastavení aktivují dva pozitivní spouštěcí impulsy na 11 metrové vzdálenosti nouzovou brzdou,
- reakce:
  - nouzová brzda je spuštěna, jestliže je porušen dohled (žádné platné reakce od strojvedoucího),
  - nouzová brzda může být odblokován po dosažení stavu klidu,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - stav dohledu,
  - stav nouzové brzdy.

*Výhled:*

Lucemburská síť železniční infrastruktury je nyní vybavována systémem ECTS úrovně 1. Postupné uvádění systému ECTS do provozu nahradí systém MEMOR II a systém Crocodile. To vyžaduje přechodové období pro přizpůsobení systémů na straně strojového vybavení na systém ETCS. Nakonec bude systém ECTS úrovně 1 jediným platným systémem používaným na lucemburské síti železniční infrastruktury.

Odpovědný členský stát: Lucembursko.

## **RETB**

*Popis:*

Radiový elektronický žezlový blok (RETB = Radio Electronic Token Block) je zabezpečovací systém použitý na malém počtu málo používaných tratí ve Spojeném království v rámci působnosti směrnice pro konvenční interoperabilitu (tři tratě ve Skotsku a jedna ve Walesu).

Systém zajišťuje následující hlavní funkce:

- vydávání oprávnění k jízdě ze zabezpečovacího kontrolního střediska vlakům pomocí elektronických „známek“ zaslaných rádiiem do vlakového zařízení,
- zobrazení oprávnění k jízdě pro strojvedoucího,
- odevzdání „známky“ oprávnění k jízdě, když vlak dokončil schválenou jízdu.

Systém RETB je provozován ve spojení s postupy pro komunikační protokol strojvedoucí – zabezpečovací zařízení, které jsou použity, když jsou vyžadovány, vydávány a odevzdávány „známky“ oprávnění k jízdě.

Systém RETB neobsahuje funkci zabezpečení jízdy vlaků (proto neexistuje žádné rozhraní mezi vlakovým zařízením RETB a brzdovým systémem). Ochrana vlaků proti přejetí je však zajištěna standardním zařízením systému vlakového zabezpečovacího zařízení TPWS (Train Protection and Warning System), který je popsán jinde v příloze B. Vlakové zařízení TPWS obsahuje funkce automatického varovného systému AWS (též popsán v příloze B), který zajišťuje zvukové a vizuální indikace pro strojvedoucího při příjezdu k hranici oprávnění k jízdě a při příjezdu k omezení rychlosti.

*Vlakové zařízení*

Vlakové zařízení zahrnuje radiové zařízení a kabinovou zobrazovací jednotku RETB (CDU = Cab Display Unit).



## Radiové zařízení

Radiový systém použitý pro přenos „známky“ oprávnění k jízdě je variantou vnitrostátní radiové sítě NRN (National Radio Network), která je použita ve Spojeném království Velké Británie a Severního Irsku (popsáno jinde v příloze B). Radiové zařízení je použito pro hlasové i datové účely.

## Kabinová zobrazovací jednotka (CDU = Cab Display Unit)

CDU obsahuje:

- spínač s klíčem pro zapnutí vlakového zařízení do provozního režimu,
- tlačítko „příjem“ pro příjem „známek“ oprávnění k jízdě z kontrolního střediska, aby mohla být zahájena jízda vlaku,
- alfanumerický displej, který zobrazuje název úseku tratě, pro který byla vydána „známka“ oprávnění k jízdě,
- tlačítko „zaslání“ pro vrácení „známky“ oprávnění k jízdě do kontrolního střediska, když vlak dokončil svou jízdu.

Vlak musí též být vybaven zařízením systému TPWS (též včetně funkce AWS), pro výše popsané účely, ale neexistuje žádné rozhraní mezi systémem TPWS a vlakovým zařízením systému RETB.

Odpovědný členský stát: Spojené království

## RSDD/SCMT

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

Popis:

RSDD/SCMT je systém vlakového zabezpečovacího zařízení; může se používat samostatně nebo může překrývat infrastrukturu BACC.

Palubní zařízení je schopno koordinovaně spravovat informace přicházející z různých zdrojů.

Systém se skládá z traťových majáků a kódovacích zařízení, a palubní antény, která rovněž dodává do majáku energii, když kolem něj projíždí. Spojení je indukční.

Z logického hlediska existují dva druhy majáků: „systémový maják“ obsahující informace o trati vpředu a „návěstní maják“ obsahující informace o návěstních znacích.

Předpokládají se tři typy majáků, přičemž všechny používají stejnou frekvenci pro příjem i vysílání, avšak mají různou kapacitu:

- budicí kmitočet:
  - 27,115 MHz,
- přenos dat do vlaků:
  - 4,5 MHz,
  - 12/180 bitová ASK modulace (ASK = Amplitude Shift Keying = klíčování amplitudovým posuvem),
  - 1 023 bitová FSK modulace (FSK = Frequency Shift Keying = klíčování frekvenčním posuvem),

— parametry vlaku:

Pevné parametry vlaku jsou uloženy v systému údržby, zatímco údaje závislé na složení vlaku jsou zadávány strojvedoucím. Než může být pro účely kontroly vlaku použit palubní odometrický systém, musí být kalibrován speciálními majáky.

— zobrazení pro strojvedoucího:

- maximální povolená rychlost,
- cílová rychlost,
- skutečná rychlost vlaku,

- dodatečné informace o druhotných cílech,
- výstrahy před zásahem nouzové brzdy,
- pomocné informace,
- dohled:

Za normálních podmínek (úplná kontrola) vlak kontroluje následující parametry:

- traťová rychlost, v závislosti na kapacitě trati pro překročení rychlosti a na technických parametrech kolejových vozidel,
- permanentní a dočasné omezení rychlosti,
- úroňový přejezd,
- bod zastavení,
- dynamický profil brzdné síly,
- posunování.

Jestliže nemůže být do palubního systému zaslána jedna nebo více charakteristik tratě (například porucha), je možné použít systém pod částečnou kontrolou. V tomto případě je rozhraní MMI (Man-Machine Interface – rozhraní člověk – stroj) vypnuto a strojvedoucí musí jet podle traťových návěstidel.

- reakce:
  - provozní brzda,
  - nouzová brzda.

Odpovědný členský stát: Itálie

## **SELCAB**

*Popis:*

Systém automatického řízení vlaků (ATC = Automatic Train Control), který je instalován na vysokorychlostní trati Madrid-Sevilla jako rozšíření systému LZB (Linienförmige Zugbeeinflussung = liniové přenášení návěstních pojmů na vlak/vlakové zabezpečovací zařízení) v staničních oblastech. Palubní zařízení LZB 80 (Španělsko) může též zpracovávat informace SELCAB.

Přenos dat mezi tratí a palubou se děje přes úsekovou traťovou indukční smyčku a palubní feritovou anténu.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaků:
  - 36 kHz  $\pm$  0,4 kHz (FSK),
  - 1 200 bit/s,
  - 83,5 kroky na jednu zprávu,
- parametry vlaku mohou být zadány strojvedoucím:
  - délka vlaku,
  - maximální rychlost vlaku,
  - brzdné parametry vlaku,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - maximální povolená rychlost/skutečná rychlost jako dvouručičkový rychloměr,
  - cílová rychlost,
  - vzdálenost k cíli,
  - pomocné indikace,

- dohled:
  - traťová rychlost,
  - bod zastavení,
  - směr jízdy,
  - dynamický profil brzdné síly,
  - rychlostní omezení,

— reakce:

Nouzová brzda je spuštěna, jestliže je dohled nad jízdou porušen. Nouzová brzda může být v případě překročení rychlosti odblokována, až když je rychlost opět v rámci omezení.

Odpovědný členský stát: Španělsko

## SHP

### Samoczynne Hamowanie Pociągu

#### Popis:

AWS systém, který je instalován v Polsku na tratích, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Magneticky vázané traťové a palubní rezonanční obvody přenášejí do vlaku 1 informaci. Systém je považován za bezpečný proti výpadku. Je integrován s palubním systémem aktivní kontroly bdělosti. Systém kontroly bdělosti též chrání proti nekontrolované jízdě kolejového vozidla s rychlostí vyšší než 10 % maximální povolené rychlosti vozidla. Funguje zcela v režimu na pozadí, což znamená, že strojvedoucí nedostává žádné indikace o návěstních znacích, pouze je indikováno, že je vlak pod dohledem.

#### Hlavní parametry:

- kmitočet:
  - 1 000 Hz,
- dohled:
  - 1 000 Hz: potvrzení návěsti,
- umístění rezonančního obvodu:
  - 200 m před traťovým návěstím a před návěstím u vjezdu do stanice,
  - 0 m před návěstím (u návěsti) u výjezdu ze stanice.

#### Reakce:

Palubní kontrolka návěsti se rozsvítí, když vlak projede kolem rezonančního obvodu (instalovaného na trati), a poté je vyžadováno potvrzení strojvedoucím. Jestliže potvrzení není obdrženo do 3 sekund, spustí se zvuková návěst. Jestliže potvrzení není obdrženo do 2 sekund po spuštění zvukové návěsti, systém aktivuje nouzovou brzdu. Nouzová brzda může být odblokována za speciálních podmínek.

Aktivní kontrola bdělosti systém je aktivována, když rychlost kolejového vozidla překročí 10 % maximální povolené rychlosti vozidla. Po 16 sekundách se rozsvítí kontrolka návěsti a na strojvedoucím je vyžadováno potvrzení se stejným načasováním jako u funkce SHP. Pak je vyžadováno potvrzení každých 60 sekund. Kontrola ze systému SHP opět spíná impulsy kontroly bdělosti po 60 sekundách.

Odpovědný členský stát: Polsko

## TBL 1/2/3

#### Popis:

TBL je systém automatického řízení vlaků (ATC = Automatic Train Control) částečně instalovaný na tratích NMBS/SNCB (v současnosti: 1 200 majáků a 120 vlakových zařízení TBL1, 200 majáků a 300 vlakových zařízení TBL2, všechny tratě pro rychlosti vyšší než 160 km/h jsou vybaveny systémem TBL2).

Systém se skládá z traťového majáku u každého návěstidla a z palubního zařízení. TBL1 je výstražný systém, TBL2/3 je kabinový návěstní opakovač. Pro systém TBL2/3 jsou instalována mezilehlá návěstidla a úseková kabelová smyčka je též k dispozici.

Traťová část je vyhrazený systém TBL2 v případě rozhraní s reléovými stavědly a systémem TBL3 v případě sériového rozhraní s elektronickým stavědlem.

Vlakové zařízení je spouštěno systémem TBL2. Ten zahrnuje funkce systému TBL2, TBL1 a Crocodile.

Přenos dat probíhá mezi aktivním majákem a palubní anténou se vzduchovou cívkou. Systém rozlišuje směr, majáky jsou instalovány mezi kolejemi s a malým posunem od osy.

*Hlavní parametry:*

- přenos dat do vlaku:
  - 100 kHz  $\pm$  10 kHz (FSK),
  - 25 kbit/s,
  - 119 užitečných bitů na jednu zprávu pro TBL2/3,
  - 5 užitečných desítkových dat na 40 bitů na jednu zprávu pro TBL1,
- parametry vlaku zadávané strojvedoucím (TBL2):
  - délka vlaku,
  - maximální rychlost vlaku,
  - brzdné parametry vlaku (brzdná hmotnost, typ vlaku, odpojení, ostatní specifické parametry),
  - volba jazyka, identifikační parametry,
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - maximální rychlost (brzdná křivka),
  - cílová rychlost,
  - cílová vzdálenost,
  - rychlost vlaku,
  - provozní režim,
  - pomocné indikace,
- dohled:
  - traťová rychlost,
  - rychlostní omezení (permanentní a dočasná),
  - specifická omezení pro nákladní a ostatní vlaky,
  - bod zastavení,
  - dynamický brzdny profil,
  - směr jízdy,
  - kontrola bdělosti strojvedoucího,
  - pomocné funkce (pantografový sběrač, radiová komutace),
- reakce:
  - zvukové a optické výstrahy,
  - nouzová brzda je aktivována, když je porušen dohled na jízdu nebo strojvedoucí nepotvrdí výstrahu.

Odpovědný členský stát: Belgie

**TPWS***Popis:*

Systém TPWS (Train Protection and Warning System = systém zabezpečení a varování vlaků) má zvýšit bezpečnost, hlavně na přejezdech. To zahrnuje funkce AWS, uvedené v textu kurzívou. Systém TPWS se týká všech tratí považovaných za interoperabilní.

Systém zajišťuje následující funkce:

- výstrahu pro strojvedoucího na standardní brzdě vzdálenosti při těchto omezujících podmínkách:
  - návěstidlo není na „volno“,
  - permanentní omezení rychlosti,
  - dočasné omezení rychlosti,
- zabezpečení jízdy vlaků (předem dané parametry vlaku) za následujících okolností:
  - vlak jede vyšší než povolenou traťovou rychlostí za specifikovaných rychlostních omezení (detektor rychlosti),
  - vlak přijíždějící k návěsti „STŮJ“ nadměrnou rychlostí (jeden nebo více detektorů rychlosti),
  - vlak projel kolem návěsti „STŮJ“ (zastavení vlaku).

Systém je založen na permanentních magnetech a cívkách vytvářejících pole v kolejišti. Systém není považován za zabezpečený proti poruchám, ale zahrnuje opatření a zásady pro minimalizaci pravděpodobnosti zmatení strojvedoucího, jak jen je prakticky možné.

Systém TPWS strojvedoucímu vizuálně signalizuje:

- stav posledního magnetu, „volno“ nebo omezení (ukazatel „slunečnice“),
- příčinu použití brzdy,
- stav poruchy/odpojení.

Ovládací prvky systému TPWS jsou:

- tlačítko potvrzení výstrahy – upozornění na omezovací podmínky,
- tlačítko pro projetí kolem návěsti „stůj“, platné pouze po limitovanou dobu stlačení,
- ovládací prvky pro odpojení.

Zvuková znamení systému TPWS jsou:

- „zvuk zvonku“ – návěst na „volno“,
- „zvuk houkačky“ – omezovací podmínka, která musí být potvrzena.

Systém TPWS je propojen s brzdovým systémem vlaku a zajišťuje plné nouzové brždění, jestliže:

- „zvuk houkačky“ není potvrzen do 2,5 sekund,
- hned jak vlak projede „rychlostním detektorem“ nadměrnou rychlostí,
- hned jak vlak projede kolem návěsti „stůj“.

Technologie není založena na procesoru, ale není to vyloučeno.

*Ostatní vlastnosti:*

- Posloupnost magnetického pole (severní pól, jižní pól) pro zajištění podrobných informací o návěsti na „volno“ nebo „stůj“.
- Jeden z výběrů sinusového elektromagnetického pole zhruba o 60 kHz pro funkce detektoru rychlosti a zastavení vlaku (použito až 8 frekvencí).
- Vlastnosti vlaku, pokud jde o brzdovou kapacitu, jsou dány vlakovou elektrickou instalací a dávají na detektorech rychlosti různé maximální rychlosti. V současnosti není v provozu žádné zadávání parametrů vlaku, ale může o něm být uvažováno.

- Potvrzení strojvedoucím o omezovacích podmínkách vyžadováno do 2,5 s, jinak jsou aktivovány nouzové brzdy.
- Nouzovou brzdou lze uvolnit jednu minutu po použití brzdy za podmínky, že požadavek na brždění byl také potvrzen.

Odpovědný členský stát: Spojené království

## TVM

Popis:

TVM je kabinový systém řízení a zabezpečení. Je speciálně určen pro vysokorychlostní tratě RFF. Starší verze TVM 300 je instalována na trati Paříž-Lyon (LGV SE) a Paříž-Tours/Le Mans (LGV A). Pozdější verze TVM 430 na trati Paříž-Lille-Calais (LGV N), na SNCB části směrem Brusel, na trati Lyon-Marseilles/Nimes (LGV Mediterranée), Eurotunel a ve Spojeném království na železniční přípojce k tunelu. Systém TVM 430 je kompatibilní se systémem TVM 300.

Systémy TVM 300 a TVM 430 jsou založeny na kódovaných kolejových obvodech jako liniových přenosových prostředcích a na indukčních smyčkách nebo majácích (typu KVB nebo TBL) jako prostředcích bodového (místního) přenosu.

Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívkou nad kolejiemi.

Hlavní parametry:

- přenos dat do vlaků přes kolejové obvody:
  - různé nosné frekvence (1,7; 2,0; 2,3; 2,6) kHz,
  - rychlostní kódy modulované FSK (Frequency Shift Keying = klíčování kmitočtovým posuvem),
  - 18 rychlostních kódů (TVM 300),
  - 27 bitů (TVM 430),
- přenos dat do vlaků přes indukční smyčky:
  - TVM 300: 14 frekvencí (1,3 až 3,8 kHz),
  - TVM 430: signál modulovaný PSK (Phase Shift Keying = klíčování fázovým posuvem), 125 kHz, 170 bitů,
- palubní parametry vlaku zavedené na lokomotivách pro tažené vlaky v Eurotunelu (nikoliv na tratích TGV, kde jsou použity fixní hodnoty),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - pokyny pro rychlost spojené s barevnými světelnými znaky,
- dohled:
  - rychlost (nepřetržitý dohled),
  - zapnutí brzd na základě:
    - stupňovité křivky pro TVM 300,
    - parabolické křivky pro TVM 430,
  - bod zastavení,
- reakce:
  - Nouzová brzda je aktivována v případě nadměrné rychlosti.

Odpovědné členské státy: Belgie, Francie, Spojené království

**ZUB 123****Popis:**

Systém automatického řízení vlaků (ATC = Automatic Train Control), instalovaný na tratích v Dánsku, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Systém se skládá z těchto částí:

- Traťová zařízení:
  - cívka pro vazbu s kolejí (transpondér), která je instalována mimo kolejiště,
  - v jistých místech jsou použity smyčky pro účel úsekového přenosu (infill),
  - karta rozhraní návěsti, snímající a odvádějící informace, které mají být přenášeny.
- Palubní zařízení:
  - palubní jednotka s logikou pro zpracování informací a přijímacím/vysílacím zařízením. Působí na brzdy přes jednotku rozhraní brzd,
  - cívka propojení vozidla instalovaná na podvozek, která přijímá data z trati,
  - na nápravě instalovaný generátor impulsů odometru, který dodává informace o ujeté vzdálenosti a skutečné rychlosti,
  - kabinový displej a provozní panel.

Palubní zařízení ZUB 123 je považováno ohledně možnosti výpadku za bezpečné.

**Hlavní parametry:**

- 3 frekvence:
  - 50 kHz kontrolní kanál,
  - 100 kHz energetický kanál,
  - 850 kHz datový kanál,
- režimy přenosu dat:
  - časový multiplex pro sériový přenos zpráv s kapacitou až 96 bitů,
- palubní zpracování dat:
  - počítačové zpracování rozhodujících informací (vyšší výkonnostní úroveň),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - nejvyšší povolená rychlost,
  - skutečná rychlost,
  - cílová rychlost,
  - cílová vzdálenost,
- pomocné ukazatele a ovladač,
- zadání údajů o vlaku:
  - do panelu kódovacího zařízení nebo
  - přímo do palubní jednotky,
- dohled:
  - traťová rychlost,
  - bod zastavení,
  - rychlostní omezení,
  - dynamický profil brzdění síly,

- reakce:
  - nouzová brzda je aktivována, jestliže dohled na jízdou je porušen,
  - nouzová brzda v případě překročení rychlosti může být odblokována, až když je rychlost v rámci definovaných limitních hodnot.

Odpovědný členský stát: Dánsko

## ZUB 121

### (Pouze pro informaci)

Popis:

System automatického řízení vlaků (ATC = Automatic Train Control), široce instalován ve Švýcarsku na tratích SBB a BLS, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

System se skládá z těchto částí:

- Traťové zařízení:
  - určení směru jízdy, který má být ovlivněn,
  - cívka vazby s kolejí (transpondér), instalována uvnitř kolejiště mimo osu k vazební smyčce, která je instalována uvnitř kolejiště mimo osu. Předchozí vazební smyčka určuje směr jízdy, který má být ovlivněn následující smyčkou,
  - karta návěstního rozhraní, snímající a převádějící informace, které mají být přenášeny. (Není zajištěno proti selhání).
- Palubní zařízení:
  - palubní jednotka s logikou pro zpracování informací a přijímacím/vysílacím zařízením. Působí na brzdy přes jednotku rozhraní brzd,
  - cívka propojení vozidla instalovaná na podvozek, která přijímá data z trati. (S naším zařízením je možný pouze přenos „kolej-vlak“),
  - na nápravě instalovaný generátor impulsů odometru, který dodává informace o ujeté vzdálenosti a skutečné rychlosti,
  - kabinový displej a provozní panel,
  - rozhraní vstupu/výstupu vlakové radiové jednotky nebo integrovaného vlakového informačního systému (IBIS) pro výměnu dat o vozidle zadaných strojvedoucím vlaku.

Parametry:

- 3 frekvence:
  - 50 kHz kontrolní kanál,
  - 100 kHz energetický kanál,
  - 850 kHz datový kanál,
- režimy přenosu dat:
  - časový multiplex pro sériový přenos zpráv s kapacitou až 104 datových bitů,
  - palubní zpracování dat: (Není zajištěno proti selhání),
  - jednoduché počítačové zpracování (nižší výkonnostní úroveň),
- zobrazení pro strojvedoucího:
  - jeden 4místný displej LCD, který zobrazuje:
    - „8 – – 8“; žádné sledování nebo
    - „8 8 8 8“; sledování maximální rychlosti vlaku nebo



- „- - - -“; sledování nejvyšší povolené traťové rychlost nebo
- „ 6 0“; cílová rychlost nebo
- „ / / / / “; informační „zisk“ obdrženy smyčkou,
- kontrolky a houkačka:
  - nouzová brzda aktivována,
  - porucha zařízení,
- tlačítka:
  - zkušební tlačítko,
  - resetování nouzového zastavení,
  - tlačítko uvolnění (spolu s uvolňovací tlačítkem „signum“),
- zadání údajů o vlaku:

je použit vlakový radiový provozní panel,
- dohled/povely:
  - traťová rychlost,
  - bod zastavení,
  - rychlostní omezení,
  - dynamický profil brzdné síly,
  - ovládání radiových kanálů,
- reakce:
  - nouzová brzda je aktivována, jestliže je dosažena prahová rychlost,
  - zrušení sledování rychlosti, jestliže dohled na jízdu je porušen.

Odpovědný stát: Švýcarsko

## **Část 2: Radiové systémy**

### INDEX:

1. Radiové systémy UIC, kapitola 1–4
2. Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6
3. Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 (irský systém)
4. Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 + 7  
Úvod k systémům Spojeného království
5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS a GSM
8. Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 (radiový systém TTT instalovaný na trati Cascais)
9. TTT Radiové systémy CP\_N
10. Radiové systémy PKP
11. Vlakový radiový systém VR
12. Český železniční radiový systém TRS
13. Radiový systém LDZ

14. Řecký železniční radiový systém CH
16. Estonský radiový systém
17. Litevský radiový systém

Tyto systémy jsou v současnosti používány v členských státech. Podrobné informace lze získat v registru infrastruktury, jak je definován v příloze C.

Pouze pro informaci – systémy nepoužívané v členských státech:

15. *Radiové systémy UIC, kapitola Bulharsko.*

#### **Radiové systémy UIC, kapitola 1–4**

Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Je to minimální podskupina nutná pro mezinárodní železniční dopravu.

Radiový systém UIC je analogový radiový systém, který se skládá z traťového zařízení a mobilního (vlakového) zařízení.

Radiové systémy založené na této základní podskupině umožňují simplexní (jednosměrnou) a duplexní (obousměrnou) hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), ale nikoliv selektivní volání a přenos dat:

*Hlavní charakteristiky:*

- frekvence:
  - „vlak-země“:  
457,450 MHz ... 458,450 MHz,
  - „země-vlak“:
    - pásmo A: 467,400 MHz .. 468,450 MHz,
    - pásmo B: 447,400 MHz .. 448,450 MHz (může být použito pouze tehdy, když pásmo A není k dispozici),
  - kmitočtový odstup 25 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 10 MHz od sebe,
  - seskupení 4 kanálů, prioritní 62 ... 65 pro mezinárodní provoz,
  - dvoustranná nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech,
- citlivost:
  - > 1  $\mu$ V při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - > 2  $\mu$ V (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - 6 W mobilní,
  - 6 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejíštěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,

- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- odchylka kmitočtu:
  - < 1,75 kHz pro provozní tón,
  - < 2,25 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim,
  - režim 2, poloduplexní režim,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automaticky v závislosti na napětí přijímače,
- provozní tóny:
  - volný kanál: 2 280 Hz,
  - sledovací: 1 960 Hz,
  - pilotní: 2 800 Hz,
  - upozorňovací: 1 520 Hz.

Odpovědné členské státy: Francie, Německo, Maďarsko, Lucembursko

### Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6

#### Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984.

Radiový systém UIC je analogový radiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Radiové systémy založené na této základní podskupině umožňují simplexní (jednosměrnou) a duplexní (obousměrnou) hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat:

#### Hlavní parametry:

- frekvence:
  - „vlak-země“:  
457,450 MHz .. 458,450 MHz,
  - „země-vlak“:
    - pásmo A: 467,400 MHz .. 468,450 MHz,
    - pásmo B: 447,400 MHz .. 448,450 MHz (může být použito pouze tehdy, když pásmo A není k dispozici),
  - kmitočtový odstup 25 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 10 MHz od sebe,
  - seskupení 4 kanálů, prioritní 62 ... 65 pro mezinárodní provoz,
  - dvoustranní nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech,
- citlivost:
  - > 1  $\mu$ V při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - > 2  $\mu$ V (železniční trať),

- vyzařovaný výkon:
  - 6 W mobilní,
  - 6 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejštěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- odchylka kmitočtu:
  - < 1,75 kHz pro provozní tón,
  - < 2,25 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim,
  - režim 2, poloduplexní režim,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automaticky v závislosti na napětí přijímače,
- provozní tóny:
  - volný kanál: 2 280 Hz,
  - sledovací: 1 960 Hz,
  - pilotní: 2 800 Hz,
  - upozorňovací: 1 520 Hz,
- struktura zprávy:
  - synchronizační záhlaví: 1111 1111 0010,
  - 6 BCD číslo vlaku (dvojkově kódovaná desítková číslice),
  - 2 místa pro informace, každé s kapacitou 4 bitů,
  - 7 bitový redundantní kód, polynomický: 1110 000 1 (H=4),
- přenos zprávy:
  - 600 bitů/s,
  - FSK (Frequency Shift Keying = klíčování kmitočtovým posuvem), „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz,
- zprávy (kódování uvedeno v šestnáctkové číselné soustavě)
  - trať-vlak:
    - řeč 08,
    - nouzové zastavení 09,
    - zkouška 00,

— jed' rychleji	04,
— jed' pomaleji	02,
— hlášení tlampačem	0C,
— písemný příkaz	06,
— přípona zprávy	03,
— vlak-trať:	
— požadované spojení	08,
— potvrzení příkazu	0A,
— avízo	06,
— zkouška	00,
— posádka vlaku chce komunikovat	09,
— požadované telefonní spojení	0C,
— přípona zprávy	03.

Odpovědné členské státy: Rakousko, Belgie, Dánsko, Německo, Nizozemsko, Španělsko

#### **Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 (irský systém)**

*Popis:*

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984.

UIC radiový systém je analogový radiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Radiové systémy založené na této základní podskupině umožňují simplexní (jednosměrnou) a duplexní (obousměrnou) hlasovou komunikaci a použití provozních signálů (tónů) a selektivní volání a přenos dat:

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - „vlak-země“:  
461,675 MHz .. 461,950 MHz,
  - „země-vlak“:  
456,175 MHz .. 456,450 MHz,
  - kmitočtový odstup 25 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 5,5 MHz od sebe,
  - seskupení 4 kanálů,
- citlivost:
  - > 1  $\mu$ V při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - > 2  $\mu$ V (železniční trať),
- vyzářovaný výkon:
  - 10 W mobilní,
  - 10 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),

- všesměrová nebo směrová (železniční trať),
- v tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
- zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- odchylka kmitočtu:
  - < 1,75 kHz pro provozní tón,
  - < 2,25 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim A, duplexní režim pro přenos hlasu a dat,
  - režim B, duplexní režim pouze pro přenos hlasu,
  - režim C, simplexní režim pouze pro přenos hlasu,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automaticky v závislosti na napětí přijímače,
- provozní tóny:
  - tón „volná linka“: 2 280 Hz,
  - tón obvyčejného volání: 1 960 Hz,
  - pilotní tón: 2 800 Hz,
  - tón nouzového volání: 1 520 Hz,
- struktura zprávy:
  - synchronizační záhlaví: 1111 1111 0010,
  - číslo vlaku 6 BCD (dvojkově kódovaná desítková číslice),
  - 2 místa pro informace, každé s kapacitou 4 bitů,
  - 7bitový redundantní kód, polynomický: 1110 000 1 (H=4),
- přenos zprávy:
  - 600 bitů/s,
  - FSK (Frequency Shift Keying = klíčování kmitočtovým posuvem), „0“ = 1 700 Hz „1“ = 1 300 Hz,
- zprávy:
  - trať-vlak:
    - kontakt na strojvedoucího,
    - horká skříň (ložiska nápravy),
    - instrukce č. 9 (použita pro vzdálený PA (zesilovač výkonu) na jednotky EMU (elektromagnetické jednotky) třídy 8100),
    - „Stůj“ na příští návěsti,
    - „Stůj“ na příští stanici,
    - instrukce č. 5 (v současnosti nevyužita),
    - instrukce č. 6 (v současnosti nevyužita),
    - instrukce č. 7 (v současnosti nevyužita),

- nouzové zastavení,
- zkouška,
- vlak-trať:
  - zkouška,
  - strojevedoucí,
  - průvodčí,
  - regulátor (PABX – automatická pobočková ústředna),
  - překážka na trati,
  - potvrzení,
  - připraven ke spuštění,
  - objížďka,
  - povolení k jízdě,
  - vyhrazeno – zpráva 1,
  - vyhrazeno – zpráva 2,
  - nouzové volání,
  - volání – režim B.

Odpovědné členské státy: Irsko, Maďarsko

*Pouze pro informaci: stejný radiový systém se používá v Norsku.*

#### **Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 + 7**

Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Vydání kapitoly 7 ze dne 1. 1. 1988.

Radiový systém UIC je analogový radiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Radiové systémy založené na této základní podskupině umožňují simplexní (jednosměrnou) a duplexní (obousměrnou) hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat. Kapacity přenosu dat jsou rozšířeny. Toto rozšíření není v dokumentu UIC považováno za povinné. Jestliže nemůže být zajištěno dvoustannou nebo vícestrannou dohodou, mělo by být použito pouze na vnitrostátní bázi.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - „vlak-země“:  
457,450 MHz .. 458,450 MHz,
  - „země-vlak“:
    - pásmo A: 467,400 MHz .. 468,450 MHz,
    - pásmo B: 447,400 MHz .. 448,450 MHz (může být použito pouze tehdy, když pásmo A není k dispozici),
  - kmitočtový odstup 25 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 10 MHz od sebe,
  - seskupení 4 kanálů, prioritní 62 ... 65 pro mezinárodní provoz,
  - dvoustanná nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech,

- citlivost:
  - > 1  $\mu\text{V}$  při odstup signálu od šumu >20 dB (mobilní),
  - > 2  $\mu\text{V}$  (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - 6 W mobilní,
  - 6 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- odchylka kmitočtu:
  - < 1,75 kHz pro provozní tón,
  - < 2,25 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim,
  - režim 2, poloduplexní režim,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automaticky v závislosti na napětí přijímače,
- provozní tóny:
  - volný kanál: 2 280 Hz,
  - sledovací: 1 960 Hz,
  - pilotní: 2 800 Hz,
  - upozorňovací: 1 520 Hz,
- struktura zprávy:
  - synchronizační záhlaví: 1111 1111 0010,
  - číslo vlaku 6 BCD (dvojkově kódovaná desítková číslice),
  - 2 místa pro informace, každé s kapacitou 4 bity,
  - 7bitový redundantní kód, polynomický: 1110 000 1 (H=4),
- přenos zprávy:
  - 600 bitů/s,
  - FSK (Frequency Shift Keying = klíčování kmitočtovým posuvem), „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz,



- zprávy (kódování uvedeno v šestnáctkové číselné soustavě),
  - „trať-vlak“:
    - řeč 08,
    - nouzové zastavení 09,
    - zkouška 00,
    - jed' rychleji 04,
    - jed' pomaleji 02,
    - hlášení tlampačem 0C,
    - písemný příkaz 06,
    - přípona zprávy 03,
  - vlak-trať:
    - požadované spojení 08,
    - potvrzení příkazu 0A,
    - avízo 06,
    - zkouška 00,
    - posádka vlaku chce komunikovat 09,
    - požadované telefonní spojení 0C,
    - přípona zprávy 03,
- přípona zprávy (pouze jestliže je vyžadováno kódem 03),
  - radiotelefonní systém se simultánním přenosem digitálních zpráv,
    - duplexní výměna hlasových informací,
    - duplexní výměna datových zpráva jakékoli délky,
    - simplexní výměna hlasových informací mezi mobily ve stejné radiové sekci,
    - časový multiplex řeč-data (mobil-trať):
      - 260 msek přenos dat,
      - 780 msek komprimovaná řeč,
    - HDLC (High-level Data Link Control = vysokoúrovňové řízení datového spoje) struktura rámce podle ISO pro přenos dat (trať-mobil),
    - 1 200 bit/s,
    - FSK (Frequency Shift Keying = klíčování kmitočtovým posuvem), „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz.

Odpovědný členský stát: Francie

### Úvod do systémů Spojeného království

Systém nazývaný NRN (National Radio Network = národní radiová síť) je instalován po celé železniční síti Spojeného království Velké Británie a Severního Irsku včetně vysokorychlostních tratí, které jsou páteří britské vysokorychlostní sítě. Do této sítě patří:

- hlavní trať na západním pobřeží (Londýn-Glasgow),
- hlavní trať na východním pobřeží (Londýn-Edinburgh),
- velká západní hlavní trať (Londýn-Bristo/Jižní Wales).

Systém nazývaný „Cab Secure“ je instalován v předměstských oblastech s intenzivním provozem kolem Londýna, Liverpoolu a Glasgowu; některé z nich mohou zahrnovat tratě, které tvoří část vysokorychlostní sítě. Všechny hlavní tratě na jihovýchodě, včetně stávající trasy z pobřeží od tunelu pod kanálem na nádraží Waterloo v Londýně, jsou navíc vybaveny systémem „Cab Secure“.

Osobní a nákladní vlaky na hlavní trati jsou vybaveny systémem NRN, zatímco předměstský a některý mezilehlý provoz je vybaven systémem CSR (Cab Secure Radio = kabinový bezpečný radiový systém). Obvykle jsou vlaky vybaveny pouze jednou formou radiových systémů, ale několik málo vlaků, které jezdí v oblastech s oběma systémy NRN i CSR, je vybaveno oběma formami radiových systémů. To především platí na vlaky, které jsou vybaveny systémem CSR, ale tráví část jejich provozního cyklu mimo oblast infrastruktury CSR.

#### **BR 1845 Vydání G a H (železniční trať)**

#### **BR 1661 Vydání A (vlak)**

#### **Obvykle nazýváno „Cab Secure Radio“ (Kabinový bezpečný radiový systém)**

##### *Popis:*

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány ve Specifikacích železničních tratí/Railtrack Specifications (BR Specifikace 1845 Vydání G a H a v BR 1661, vydání A).

Kabinový bezpečný radiový systém je analogový radiový systém, který zahrnuje traťové a mobilní (vlakové) zařízení.

Radiové systémy založené na této základní podskupině umožňují duplexní (obousměrnou) hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat.

##### *Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - „vlak-země“:  
448,34375 .. 448,48125 MHz.  
(Poznámka: Jsou zde dodatečné kanály, pro které musejí být získány informace),
  - „země-vlak“:  
454,84375 MHz .. 454,98125 MHz,
  - kmitočtový odstup 12,5 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 6,5 MHz od sebe,
  - dvoustranná nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech,
- citlivost:
  - 1  $\mu$ V při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - < 2  $\mu$ V (železniční trať),
- vyzářovaný výkon:
  - 10 W mobilní,
  - 10 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzářující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech horizontální,

- odchylka kmitočtu:
  - 300 Hz pro tóny CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System = systém tichého ladění řízený souvislým tónem),
  - 1,5 kHz pro přenos dat,
  - 1,75 kHz pro nouzový tón,
  - < 2,5 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automatické, v závislosti na zprávě zaslané z kontrolního střediska,
- provozní tóny:
  - CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System = systém tichého ladění řízený souvislým tónem): X, Y, Z, 203,5 Hz,
  - nouzové volání: 1 520 Hz,
- struktura zprávy:
  - synchronizační záhlaví: 00100011 11101011,
  - prvky informace:
    - návěstní zprávy (3 byty):
      - typ zprávy (systém volný, systém obsazený, běžné volání, potvrzení nouzového stavu, atd.),
      - směrové telefonní číslo,
      - číslo kanálu,
    - datové zprávy (8 bytů):
      - typ zprávy (systém volný, systém obsazený, běžné volání, potvrzení nouzového stavu, atd.),
      - směrové telefonní číslo,
      - číslo kanálu plus číslo vlaku v 5 dekadických znacích nebo 4 alfanumerických znacích BCD (dvojkově kódovaná desítková číslice), nebo číslo návěsti (3 byty),
      - vlakové inventární číslo (6místné) (3 byty),
  - 7 bitový redundantní kód, polynomický: 110011011 (H=4),
- přenos zprávy:
  - 1 200 bitů/s,
  - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz,
- zprávy (kódování uvedeno v šestnáctkové číselné soustavě):
  - „trať-vlak“:
    - zkouška 00,
    - řeč 02,
    - hlášení tlampačem 04,
    - čekej na návěsti 06,
    - nouzové zastavení 0A,
    - změna oblasti, systém volný 0C,
    - změna oblasti, systém obsazený 0E,

- „vlak-trat“:
  - zkouška 80,
  - požadované spojení 82,
  - číslo postavení návěsti 84,
  - nouzová odpověď 86,
  - obsazeno 88,
  - zrušit volání 90,
  - Alarm DSD 96.

Odpovědný členský stát: Spojené království

## BR 1609 Vydání 2

### Obvykle nazýváno Národní radiová síť (NRN)

#### Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v textu Specifikace železničních tratí BR 1609, vydání 2, srpen 1987.

Národní radiová síť je analogový radiový systém, který je rozdělen traťová a mobilní (vlaková) zařízení.

Radiové systémy založené na této základní podskupině umožňují duplexní hlasovou komunikaci (železniční trať), simplexní hlasovou komunikaci (vlak), režim vysílání, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat.

#### Hlavní parametry:

- frekvence: Sub-pásmo 2 z pásma 174 MHz až 225 MHz,
  - 196,85 až 198,3 MHz „vlak-země“,
  - 204,85 až 206,3 MHz „země-vlak“,
  - kmitočtový odstup 12,5 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 8,0 MHz od sebe,
  - ne všechny frekvence uvedené v rámci pásem jsou používány,
- citlivost:
  - < 0,6  $\mu$ V při 12 dB odstupu signálu od šumu (mobilní),
  - < 0,3  $\mu$ V při 12 dB odstupu signálu od šumu (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - > 25 W mobilní,
  - > 25 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejistěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
  - žádné pokrytí v tunelech,
- polarizace:
  - vertikální,

- provozní režimy:
  - duplexní režim (pevná-pevná),
  - simplexní režim (pevná-mobilní),
- přepínání kanálů v kabině:
  - manuální zadání běžných návěstních kanálů. Většina tras ve Spojeném království Velké Británie a Severního Irsku jsou v jedné oblasti a strojvedoucí ji zadává při začátku cesty,
  - automatická změna na hlasový kanál po zprávě zaslané z kontrolního střediska,
- nízkofrekvenční rozsah:
  - 300 Hz ... 2 500 Hz pro řeč,
- odchylka kmitočtu:
  - < 2,5 kHz,
- přenos zpráv:
  - 1 200 bitů/s,
  - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz,
- struktura zpráv
  - datová modulace pro veškerou radiofrekvenční signalizaci musí vyhovovat MPT1323 oddíl 6, formátům zpráv obecně, jak je definováno v MPT1327,
- typ zpráv z vlaku:
  - je vyžadováno úplné číslo. Zpráva, identifikující rádio, je zaslána ihned po obdržení zprávy „volný kanál“,
  - vynulování,
  - zpráva PTT, která je zasílána pokaždé, když je vysílač identifikován. Udává identitu radiového systému,
  - zpráva automatické odpovědi, když je radiový systém volán selektivně. Obsahuje identitu radiového systému,
  - nouzové volání. Obsahuje identitu radiového systému. Nevyžaduje potvrzení volné zprávy,
  - prioritní volání,
- typ zprávy do vlaku:
  - zpráva selektivního volání. Tato zpráva iniciuje zprávu automatické odpovědi,
  - zpráva o volném kanálu,
  - zpráva „jdi na kanál“. Toto nasměruje radiový systém na konkrétní kanál, zapne reproduktor a vydá tón výstražného signálu,
  - zpráva o vynulování. Toto odpojí volání, vypne reproduktor a vrátí radiový systém na kanál nastavení volání,
  - zpráva o selhání volání. To je stejné jako vynulování, ale též uživateli signalizuje poruchu volání,
  - zpráva běžného volání. Toto je speciální verze instrukce „jdi na kanál“.

## FS ETACS a GSM

### Popis:

Řešení pro radiové komunikace vlak-země, které jsou v současnosti provozovány ve FS, je hlavně založeno na použití služby dodávané veřejným provozovatelem na analogové (ETACS = *Extended Total Access Communications System* = rozšířený komunikační systém s úplným přístupem) a digitální mobilní síti (GSM = *Global System for Mobile*) v pásmu 900 MHz. Tyto sítě byly realizovány s vnějším subsystémem, který provozovatel vybudoval spolu s FS, aby zajistil některé speciální funkce vyžadované FS, které se vztahují například na:

- adresování vlakových a staničních volání přes funkční čísla namísto přes čísla terminálů,
- charakteristika uzavřené skupiny se specifickými blokovacími podmínkami,
- konfigurace a zpracování specializovaných databází přímo pracovníky FS, aby byla charakterizována přístupová práva ke službám pro každý typ uživatelů, atd.

Díky širokému radiovému pokrytí dodávaném dvěma veřejnými mobilními systémy na železniční síti FS mohou být obecné potřeby komunikace vlak-země uspokojeny.

Dodatečné funkce byly projednány a provedeny FS ve spolupráci s poskytovatelem veřejné služby. Tyto funkce jsou prováděny ve vysoce spolehlivých distribuovaných počítačových systémech. Jsou proto částí aplikační vrstvy v ISO/OSI modelu vrstev.

Odpovědný členský stát: Itálie

## Radiové systémy UIC, kapitola 1–4 (TTT radiový systém instalovaný na trase Cascais)

### Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1.7.1984. Je to minimální podskupina nezbytná pro mezinárodní železniční dopravu.

UIC radiový systém je analogový radiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Radiové systémy, které jsou založeny na této základní podskupině, umožňují simplexní a poloduplexní hlasovou komunikaci a použití provozních signálů (tónů), ale nikoliv selektivní volání a přenos dat:

### Hlavní parametry:

- frekvence:
  - vlak-země:  
457,700 MHz .. 457,800 MHz,
  - země-vlak:  
pásmo A: 467,625 MHz .. 467,875 MHz,
  - kmitočtový odstup 12,5 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 10 MHz od sebe,
  - seskupení 4 kanálů, prioritní 62, 63, 73 a 75 pro mezinárodní provoz,
- citlivost:
  - > 1 mV při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - > 2 mV (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - 6 W mobilní,
  - 6 W železniční trať,

- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzářovací kabely nebo spirálové antény (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- odchylka kmitočtu:
  - 0,9 \*0,05 kHz pro provozní tón,
  - < 2,3 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, poloduplexní režim,
  - režim 1, simplex režim,
- přepínání kanálů v kabině:
  - manuálně zadáním skupinového čísla,
  - automaticky uvnitř skupiny v závislosti na napětí přijímače,
- provozní tóny:
  - volný kanál: 2 280 Hz,
  - sledovací: 1 960 Hz,
  - pilotní: 2 800 Hz,
  - upozorňovací: 1 520 Hz.

Odpovědný členský stát: Portugalsko

### **Radiový systém TTT CP\_N**

Popis:

Tento radiový systém TTT je na míru přizpůsobený systém, navržený pro hlasové a datové komunikace a podle požadavků CP.

CP\_N radiový systém je analogový radiový systém, jehož součástí je traťové a mobilní (vlakové) zařízení.

Radiový systém využívá digitální selektivní volání (podle MPT 1327 – 1 200 bitů/s FFSK) a infrazvukový FSK s 50 baudy pro signalizaci základní stanice.

Radiový systém umožňuje simplexní a poloduplexní hlasovou komunikaci a poloduplexní selektivní volání a přenos dat.

Hlavní parametry:

- frekvence:
  - vlak-země:  
457,700 MHz ..457,800 MHz,

- země-vlak:
  - pásmo A: 467,625 MHz .. 467,875 MHz,
- kmitočtový odstup 12,5 kHz,
- duplexní kmitočtové páry 10 MHz od sebe,
- seskupení 4 kanálů, prioritní 62, 63, 73 a 75 pro mezinárodní provoz,
- citlivost:
  - 1 mV při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - 2 mV (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - 6 W mobilní,
  - 6 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzařovací kabely nebo šroubovicová anténa (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- radiofrekvenční modulace:
  - radiomodem 1 200 b/s, FM,
  - radiomodem (Tx pouze) 50 baudů infrazvuk, FM,
  - hlas ve fázové modulaci (PM),
- odchylka kmitočtu:
  - 1,75 kHz pro FFSK (1 200 bitů/s),
  - 0,3 kHz pro FSK (50 baudů),
  - < 2,3 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, poloduplexní režim,
  - režim 1, simplexní režim,
- přepínání kanálů v kabině:
  - manuálně zadáním skupinového čísla,
  - automaticky uvnitř skupiny v závislosti na napětí přijímače,



- struktura zprávy:
  - podle MPT 1327,
- přenos zprávy:
  - 1 200 bitů/s,
  - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz.

Odpovědný členský stát: Portugalsko

### **Radiový systém PKP**

*Popis:*

Radiový systém, instalovaný v Polsku na tratích, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

PKP 150 MHz pásmo radiový systém je analogový radiový systém, který se skládá z traťového, palubního a ručního zařízení.

Radiový systém umožňuje simplexní hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů) a selektivní volání; obecně neumožňuje přenos dat. Součástí systému je funkce RADIOSTOP.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - vlak-země a země-vlak: 150 MHz .. 156 MHz,
  - kmitočtový odstup: 25 kHz (má být změněn na 12,5 kHz),
- citlivost:
  - > 0,8  $\mu$ V při > 20 dB odstup signálu od šumu,
- vyzářovaný výkon:
  - 6 W (traťový a palubní),
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (palubní),
  - $\lambda/2$  všesměrová (traťová),
  - v tunelech vyzářovací kabely (traťové),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- provozní režimy:
  - simplexní režim,
- přepnutí kanálů:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
- nízkofrekvenční rozsah:
  - 300 Hz ... 3 000 Hz pro hlas (má být snižen pod 2 700 Hz při zavádění 12,5kHz odstupu),

- provozní tóny selektivního volání:
  - vlaky (vozidla), liché číslo:  $f_1 = 1\,160$  Hz,
  - vlaky (vozidla), sudé číslo:  $f_2 = 1\,400$  Hz,
  - traťové (stálá provozní místa):  $f_3 = 1\,670$  Hz,
- odchylka kmitočtu:
  - $< 5$  kHz pro hlas,
- selektivní skupinové volání:
  - jednoduchý provozní tón delší než 1 s,
- funkce Radiostop:
  - může být aktivována stisknutím jediného tlačítka (opatřeného pečetí) jak na trati, tak v kabině,
  - způsobí nouzové zastavení vozidla (jestliže je aktivována v kabině) a vysílání spojitou sekvencí  $3 \times 100$  ms  $f_1$ ,  $f_2$  a  $f_3$  provozních tónů s následnou přestávkou o délce 500 ms,
  - zahájí nouzové zastavování vozidla, jestliže posloupnost ( $f_1$ ,  $f_2$  a  $f_3$ ) je provedena dvakrát,
  - použije ventil v brzděm pneumatickém systému instalovaném v druhém pneumatickém kanálu (první kanál je použit systémem SHP AWS a systémem kontroly bdělosti),
- síť je vybavena místy automatické registrace:
  - přenos dat je omezen na identifikační číslo zařízení.

Odpovědný členský stát: Polsko

### **Vlakový radiový systém VR**

Obvykle nazýván „Linjaradio“ (ve finštině „traťový radiový systém“).

Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ je na míru přizpůsobený VHF radiovému systému a řídí se technickými předpisy finských drah.

Traťová radiová síť je analogový radiový systém, do kterého patří traťové a mobilní (vlakové) zařízení.

Radiové systémy, které jsou založeny na této základní podskupině, umožňují duplexní hlasovou komunikaci (mezi železniční tratí a vlakem), poloduplexní hlasovou komunikaci (mezi strojvedoucími) a volání strojvedoucího dispečerovi pomocí selektivního tónového volání.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - seskupení 3 kanálů (čísla 1–3),
  - vlak-země:
    - 172,350 MHz .. 173,100 MHz,
  - země-vlak:
    - 167,700 MHz .. 168,500 MHz,
  - kmitočtový odstup 25 kHz,
  - duplexní kmitočtové páry 4,50 MHz nebo 4,65 MHz od sebe,

- citlivost:
  - > 1  $\mu\text{V}$  při > 20 dB odstup signálu od šumu (mobilní),
  - > 2  $\mu\text{V}$  (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - 15 W mobilní,
  - 10 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
  - v tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- odchylka kmitočtu:
  - < 1,75 kHz pro provozní tón,
  - < 3,0 kHz pro hlas,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim (strojvedoucí-dispečer),
  - režim 2, poloduplexní režim (strojvedoucí-strojvedoucí),
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automatické uvnitř skupiny v závislosti na napětí přijímače,
- provozní tóny:
  - žádné,
- selektivní tónové volání:
  - 2 500 Hz, 2 900 Hz.

Odpovědný členský stát: Finsko

### Radiový systém Českých drah TRS

Popis:

Systém železniční radiové komunikace TRS (Train Radio System) je navržen pro provozní duplexní komunikaci mezi strojvedoucím jedoucího vlaku a dispečerem nebo výpravčím pomocí liniové sítě podél tratě.

Systém TRS umožňuje duplexní komunikaci pro konverzaci, rutinní informace (povely, hlášení), přenosy obyčejných a nouzových volání a poloduplexní komunikaci mezi strojvedoucími pomocí opakovaného vysílání do dalšího úseku v dosahu základní stanice, konkrétně přenosy konverzace a nouzových volání. Koncepce systému umožňuje vytvoření speciálního souboru vybavení, které může fungovat v simplexní síti na kmitočtech v pásmu 160 MHz pro simplexní komunikaci strojvedoucích a ostatní účastníků na předem zvoleném kanálu.

Selektivní volání s šestimístným číslem vlaku budou přenášena ve směru od dispečera (výpravčího) ke strojvedoucímu, identifikace (podle čísla vlaku) bude přenášena ve směru vlak-dispečer (výpravčí).

Přenos rutinních informací (povely a hlášení) se děje pomocí zpráv. Systém TRS je vybaven digitálním přenosem v kódované formě krátkých zpráv FFSK 1 200 bps v obou směrech. Jeden z povelů je přiřazen ke vzdálenému zastavení vlaku, které může být aktivováno dispečerem nebo výpravčím a jež spustí nouzové brzdění vozidla (jestliže je v kabině instalován adaptér na vlakové zabezpečovací zařízení typ LS 90 nebo zařízení kontroly bdělosti strojvedoucího).

Systém TRS je na úrovni ovládacích signálů zcela kompatibilní s povinným doporučením UIC 751-3. To znamená, že je možné uskutečnit rozhovor, obyčejné volání a nouzové volání mezi TRS a systémy vyrobenými ostatními výrobci. Komunikace je zajištěna na čtyřech mezinárodně koordinovaných frekvencích v pásmu 450 MHz rozsahu A podle UIC.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - provozní režim: duplexní na skupinách čtyř frekvencí,  
simplexní v pásmu 457,400–458,450 MHz,
- citlivost:
  - 150 mV,
- vyzařovaný výkon:
  - 6 W,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim,
  - režim 2, poloduplexní režim,
- provozní tóny:
  - volný kanál: 2 280 Hz,
  - sledovací: 1 960 Hz,
  - pilotní: 2 800 Hz,
  - upozorňovací: 1 520 Hz.

Odpovědný stát: Česká republika

### **Radiový systém LDZ**

*Popis:*

Vlakový radiový systém (TRS) je analogová simplexní hlasová komunikace a je použita pro operativní vlakový provoz. Všechny úseky sítě LDZ jsou tímto systémem vybaveny.

Systém TRS je navržen s použitím traťových zařízení (distribučních radiových zařízení (DRS), až 28 lokálních radiových zařízení (LRS) propojených navzájem dvou vodičovými komunikačními kanály) a mobilních (palubní radiové zařízení (BRS) a ručních radiových zařízení (HRS).

Šest frekvencí v pásmu 1 000–1 700 Hz je použito pro selektivní spojení 28 systémů LRS.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - vlak-země a země-vlak: 2 130 kHz – základní,  
2 150 kHz – pomocná,
- citlivost:
  - $\leq 50 \mu\text{V}$  při 20 dB odstupu signálu od šumu,
- vyzařovaný výkon:
  - $\leq 12 \text{ W}$  (traťový a palubní),

- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (traťová),
  - $\lambda/12$  všesměrová (palubní),
  - zakončovací rezistor 50 nebo 75 ohmů v závislosti na typu radiového systému,
- polarizace:
  - vertikální,
- provozní režimy:
  - simplexní režim,
- přepnutí kanálů:
  - manuálně mechanickým přepnutím,
- nízkofrekvenční rozsah:
  - 300 Hz ... 3 000 Hz pro hlasová volání, selektivní volání, provozní signalizaci,
- provozní tóny selektivního volání:
  - BRS – LRS:  $f_1 = 1\,400$  Hz,
  - BRS – DRS  $f_2 = 700$  Hz,
  - BRS – HRS (údržba, mobilní 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,
- odchylka přenosového kmitočtu:
  - $\leq 3$  kHz  $\geq 1,5$  kHz pro selektivní volání,
  - $\leq 3$  kHz pro hlas,
- síť je vybavena body automatické registrace,
- antény LRS:
  - $\Gamma$  – režim,
  - šikmý paprsek,
  - indukční napájení venkovního vedení přívodu proudu (nikoliv ocelové vodiče),
  - specifické zacházení s vysokonapěťovými napájecími linkami (10 kV),
  - speciální vlnovod.

Vedle systému TRS je použit vnitrostaniční radiokomunikační systém, do něhož patří posunovací, údržbově-technologické a speciální komunikace pro nouzové podmínky. Tento systém je navržen na základě zónového principu a pracuje v rozsahu 150 až 450 MHz v pásmech kolem 5–10 MHz.

Odpovědný členský stát: Lotyšsko

### Radiový systém Řeckých drah – CH

Popis:

Tento radiový systém „země-vlak“ se částečně řídí technickými předpisy UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1.7.1984. Je to minimální podskupina nezbytná pro vnitrostátní železniční dopravu. Funguje jako analogový systém, který podporuje polo-duplexní hlasovou komunikaci. Selektivní volání, provozní signály (tóny) a přenos dat nejsou dosud používány.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - „vlak-země“ a „země-vlak“:  
149,870–149,970 MHz a 150,290–150,350 MHz,  
kmitočtový odstup 20 KHZ,  
ve dvou výše uvedených pásmech je k dispozici 10 kanálů,
- citlivost:
  - >1  $\mu$ V při >20 dB odstup signálu od šumu (vlak),
  - >2  $\mu$ V (železniční trať),
- vyzařovaný výkon:
  - 10 W (vlak),
  - 18 W (železniční trať),
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  (vlak),
  - $3\lambda/4$  (železniční trať),
  - všesměrová,
  - žádné pokrytí v tunelech,
  - zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
- odchylka kmitočtu:
  - < 2,3 kHz (pro hlas),
- režim provozu:
  - poloduplexní,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu.

Odpovědný členský stát: Řecko

**Radiové systémy UIC, kapitola Bulharsko**

*(Pouze pro informaci)*

*Popis:*

Tento radiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Je to minimální podskupina nezbytná pro mezinárodní železniční dopravu.

UIC radiový systém je analogový radiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Radiové systémy, které jsou založeny na této základní podskupině, umožňují simplexní a duplexní hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat.

*Hlavní parametry:*

- frekvence:
  - vlak-země:  
457,450 MHz .. 458,450 MHz,
  - země-vlak:  
pásmo A: 467,400 MHz .. 468,450 MHz,
- kmitočtový odstup 25 kHz,
- duplexní kmitočtové páry 10 MHz od sebe,
- seskupení 4 kanálů, prioritní 62 ... 65 pro mezinárodní provoz,
- citlivost:
  - > 2  $\mu$ V (mobilní),
- vyzařovaný výkon:
  - 6 W mobilní,
  - 6 W železniční trať,
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (mobilní),
  - 4 m nad kolejištěm (mobilní),
  - všesměrová nebo směrová (železniční trať),
- v tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trať),
- zakončovací rezistor 50 ohmů,
- polarizace:
  - vertikální,
  - v tunelech jakákoli polarizace,
- provozní režimy:
  - režim 1, duplexní režim,
  - režim 2, poloduplexní režim,
- odchylka kmitočtu:
  - 1,75 kHz pro kontrolu návěstí,
  - 1,75 kHz pro hlas,
  - 3,50 kHz nominální,
- přepínání kanálů v kabině:
  - ručně zadáním čísla kanálu,
  - automatické uvnitř skupiny,
- provozní signály:
  - signál volného kanálu: 2 280 Hz,
  - poslechový signál: 1 960 Hz,
  - pilotní tón: 2 800 Hz,

- nouzový signál: 1 520 Hz,
- staniční řídicí signál: 1 840 Hz,
- signál trakční jednotky: 2 984 Hz,
- ostrovní signál: 1 669 Hz,
- struktura zprávy:
  - volání se sekvencí tónových kmitočtů je složeno z 8 tónových frekvenčních prvků
    - s tímto významem: 6 prvků 100 ms pro číslo vlaku,
    - 1 100 ms oddělovací kmitočet,
    - 1 prvek 100 ms příkaz nebo zpráva (z vlaku),
    - a s proměnnou délkou 400 ms ... 1400 ms příkaz nebo zpráva (do vlaku).

Odpovědný stát: Bulharsko

#### **Vlaková komunikační síť Estonských drah**

Vlaková komunikační síť Estonských železnic byla vybavena podle „Technických předpisů pro železniční provoz“ Ministerstva dopravy a komunikací Estonska, vyhláška č. 39 z 9. 7. 1999.

Železniční vlaková radiová komunikační síť se skládá ze dvou subsystémů, konkrétně systému radiové komunikace „trať-vlak“ a oblastních (nebo regionálních) systémů radiové komunikace.

Systém radiové komunikace „trať-vlak“ zajišťuje hlasovou komunikaci se všemi typy vlaků a lokomotiv na hlavních a vedlejších tratích v zemi.

Oblastní systémy radiové komunikace zajišťuje plné radiové pokrytí v rámci provozní oblasti železniční stanice pro staniční operátory a pro strojvedoucí.

Integrované vlakové radiové komunikace pokrývají všechny tratě a železniční stanice po celé zemi.

Hlavní systém pro radiové komunikace „trať-vlak“ Estonských drah je založen na systému SmarTrunk II, což je decentralizovaný (na snímání založený) digitální systém radiové komunikace. Tento modulární systém obsahuje takové komponenty, jako například zařízení dispečerského centra, opakovací stanice, radiové terminály správce stanice, mobilní rádia ve vlcích a osobní rádia.

Hlavní data přenosového systému:

- VHF 146–174Mhz kmitočet/frekvence pásmo
- 14 duplexních kanálů
- poloduplexní provoz

V železničních stanicích lokálních spojů jsou rádia řady „Motorola GM350“ a „Motorola GM Pro“ provozována na simplexních VHF kanálech.

Rádia Motorola GM350 a GM160 ve vlcích mohou komunikovat s různými radiovými infrastrukturami instalovanými v zemi na hlavních tratích a ve staničních oblastech.

Pracovníci, kteří jsou odpovědní za bezpečný a efektivní železniční provoz používají přenosná rádia řady „Motorola GP“ a „Motorola P“.

Pro řízení železničního provozu vlaků přijíždějících ze sousedních zemí Lotyšska a Ruska mají Estonské dráhy stále v provozu speciální transregionální vlakový komunikační systém na simplexních kanálech 2 130 KHz a 2 150 KHz, který funguje paralelně s hlavní komunikační sítí.

Odpovědný členský stát: Estonsko



**Vlakový radiový systém Litevských drah**

Popis:

Vlakový radiový systém (TRS) je analogový systém simplexní hlasové komunikace a používá se pro operativní vlakový provoz. Všechny úseky sítě LG jsou vybaveny tímto systémem.

TRS je navržen s použitím traťových (distribuční radiové zařízení (DRS)) a lokálních radiových zařízení (LRS) propojených navzájem dvou vodičovými komunikačními kanály a mobilních (palubní radiové zařízení (BRS) a ručních radiových zařízení (HRS)).

Šest frekvencí v pásmu 1 000–1 700 Hz je použito pro selektivní spojení systémů LRS.

Hlavní parametry:

- frekvence:
  - vlak-země a země-vlak: 2 130 kHz – základní,  
2 150 kHz – pomocná,
- citlivost:
  - $\leq 50 \mu\text{V}$  při 20 dB odstup signálu od šumu,
- vyzařovaný výkon:
  - $\leq 12 \text{ W}$  (trať a paluba),
- charakteristika antény:
  - $\lambda/4$  všesměrová (traťová),
  - $\lambda/12$  všesměrová (palubní),
- zakončovací rezistor 50 nebo 75 ohmů v závislosti na typu radiového zařízení,
- polarizace:
  - vertikální,
- provozní režimy:
  - simplexní režim,
- přepnutí kanálů:
  - manuálně mechanickým přepnutím,
- nízkofrekvenční rozsah:
  - 300 Hz ... 3 000 Hz pro hlas, selektivní volání, provozní signály,
- provozní tóny selektivního volání:
  - BRS – LRS  $f_1 = 1\,400 \text{ Hz}$ ,
  - BRS – DRS  $f_2 = 700 \text{ Hz}$ ,
  - BRS – BRS  $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$ ,
  - DRS – BRS  $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$ ,
  - LRS – BRS  $f_3 = 1\,000 \text{ Hz}$ ,
- odchylka přenosového kmitočtu:
  - $\geq 1,5 \text{ kHz} \leq 3 \text{ kHz}$  pro selektivní volání,
  - $\leq 3 \text{ kHz}$  pro hlas,
- síť vybavena automatickou registrací,

- LRS antény:
  - $\Gamma$  – režim,
  - T – režim,
  - šikmý paprsek,
  - indukční napájení venkovního vedení přívodu proudu (nikoliv ocelové vodiče),
  - specifické zacházení s vysokonapěťovými napájecími linkami (10 kV),
  - speciální vlnovod.

### **Systém radiové komunikace pro posunování**

#### *Popis:*

Pro posunování ve větších železničních stanicích je použit simplexní analogový systém radiové komunikace pro hlasový přenos 150 MHz tónovým rozsahem hlasu. Radiové stanice tohoto systému jsou použity pouze v lokálních radiových sítích, které nejsou propojeny. Systém umožňuje radiovou komunikaci otevřenými kanály mezi pevně instalovanými objekty (dopravní provozovatelé), mobilními objekty (posunovací lokomotivy) a objekty přenosnými (posunovači).

#### *Hlavní charakteristiky:*

- frekvence:
  - 150,375–155,800 MHz a 150,290–150,350 MHz,
  - kmitočtový odstup 25 KHz,
- Citlivost:
  - $> 1 \mu\text{kV}$  při 20 dB odstupu signálu od šumu,
- vyzařovaný výkon:
  - $\leq 25 \text{ W}$  (traťový),
  - $\leq 12 \text{ W}$  (palubní),
  - $\leq 5 \text{ W}$  (ruční),
- polarizace:
  - vertikální,
- provozní režimy:
  - simplexní režim,
- přepnutí kanálů:
  - manuálně mechanickým přepnutím,
- odchylka přenosového kmitočtu:
  - $\leq 3 \text{ kHz}$ .

Odpovědný členský stát: Litva

### **Část 3: Přejímová matice mezi systémy třídy A a B (návěstí)**

#### **ÚČEL MATICE**

Tato MATICE má poskytnout informace o rozsahu přechodů souvisejících s interoperabilitou na evropských vysokorychlostních a konvenčních železničních sítích.

## ÚVOD

Následující matice poskytuje přehled možných přechodů mezi různými systémy třídy B, definovanými v této příloze, a mezi systémy třídy A a třídy B.

Matice nenařizuje žádná technická řešení pro systémy ERTMS/ETCS nebo dotčené moduly STM definované v této příloze. Řešení jsou zdokumentována buď v technické specifikaci subsystému „Řízení a zabezpečení“ (zmíněno v kapitole 5 TSI „Řízení a zabezpečení“ pro transevropské vysokorychlostní i konvenční železniční systémy) nebo v příslušné vnitrostátní dokumentaci pro systémy třídy B, respektive pro moduly STM. Je důležité neopomenout, že matice nedefinuje žádné dodatečné technické požadavky pro systémy ERTMS/ETCS nebo moduly STM. Matice poskytuje informace pouze o přechodech, které by se mohly vyskytnout na sítích vysokorychlostních a konvenčních železnic.

Matice může sloužit jako nástroj při technických a hospodářských rozhodnutích při provádění směrnic 96/48/ES a 2001/16/ES.

Co se týče přechodů mezi dvěma systémy třídy B, je požadavek na interoperabilitu ten, aby technické řešení pro přechod nebylo v rozporu se specifikacemi TSI, tedy aby bylo v souladu se zmíněnou dokumentací pro systémy ERTMS/ETCS. Musí být konstatováno, že současná specifikace třídy 1 podporuje pouze přechody STM (viz SRS oddíl 5.10, zvláště oddíl 5.10.3.11 a oddíl 7.4.2.9). Provozní předpis, který by se týkal přechodu mezi dvěma systémy třídy B, je považován za otázku vnitrostátních předpisů.

## PŘECHODOVÁ MATICE

### Jak matici vykládat

Diagonála matice uvádí systémy třídy A a všechny systémy třídy B, které mají význam pro vysokorychlostní a konvenční transevropské železniční síť.

Každé pole matice je vyplněno, buď číslem (indikuje, že přechod je přípustný mezi systémy ve sloupci/řádku, v němž se pole vyskytuje) nebo šedou barvou, která signalizuje, že žádný přechod neexistuje ani není očekáván.

Číslo uvádí země, které jsou odpovědné za specifikace přenosů a souvisejících postupů.

Přechody mezi systémy třídy A a třídy B (první sloupec) budou provedeny tak, jak je popsáno v dokumentu SUBSET 035.

*Příklad:*

ETCS úroveň 1–3			
	System A		
	3	System B	
			System C

### Systémové přechody

Tam, kde je přechod prováděn systémem ETCS STM, měly by se použít podmínky definované v dokumentu SUBSET-035.

### Systémové přechody (třída A a B)

Matice uvádí vyžadované provozní přechody. Provozní přechod je ten, ve kterém jeden systém přebírá odpovědnost za dohled nad vlakem od jiného systému. Při takovém přechodu strojvedoucí obvykle zjistí jednu z následujících změn:

- změna ve způsobu, jakým je prováděn dohled nad jízdou vlaku,
- změna ve způsobu, jakým strojvedoucí provádí součinnost se systémem.



- 23 Francie
- 24 Belgie, Francie
- 25 Francie, Spojené království (k přenosu dochází na britském konci Eurotunelu pod Lamanšským průlivem)
- 26 Francie
- 27 Francie
- 28 Francie
- 29 Dánsko, Švédsko
- 30 Německo, Dánsko
- 31 Rakousko, Maďarsko
- 32 Rakousko, Česká republika, Německo, Slovenská republika
- 33 Maďarsko, Slovenská republika, Česká republika
- 34 Francie, Švýcarsko
- 35 Německo, Švýcarsko
- 36 Francie, Švýcarsko
- 37 Spojené království
- 38 Spojené království (pouze pro vlaky s  $V_{\max} > 160$  km/h)
- 39 Německo, Polsko
- 40 Polsko, Česká republika, Slovenská republika
- 41 Irsko, Spojené království
- 42 Litva, Polsko (mezi ALSN a SHP)

**Část 4: Elektromagnetická charakteristika systémů detekce vlaků používaných v členských státech:**

Elektromagnetické parametry systémů detekce vlaků používaných v členských státech jsou včetně zkušební specifikace uvedeny zde.

- Otevřený bod -

---

## PŘÍLOHA C

**PARAMETRY SPECIFICKÉ PRO TRATĚ A PARAMETRY SPECIFICKÉ PRO VLAK PRO ZAPSÁNÍ DO REGISTRU  
PODLE ČLÁNKU 24 SMĚRNICE 2001/16/ES****Obecné požadavky**

Jak je uvedeno v kapitole 7, parametry tratí definované v této příloze budou zahrnuty do registru infrastruktury správcem infrastruktury.

Jak je uvedeno v kapitole 7, parametry vlaků definované v této příloze budou zahrnuty do registru kolejových vozidel železničním podnikem.

Jak je uvedeno v oddíle 6.2 (Subsystém „Řízení a zabezpečení“), výchozí podmínkou pro provoz vlaku je překontrolování odpovídajícího Registru kolejových vozidel a Registru infrastruktury ohledně interoperability.

Příloha C se zabývá znaky systémů „Řízení a zabezpečení“, které nejsou uvedeny ani v příloze A, ani v příloze B, a probírá možné volby, které jsou povoleny pro systémy a rozhraní třídy A a třídy B (viz příloha D, obrázek 8).

Informace o specifických podmínkách pro kolejová vozidla pro provoz systémů detekce vlaků musejí být uvedeny v registru.

**Registr infrastruktury**

Tato TSI umožňuje některé volby zařízení, funkcí a hodnot souvisejících s infrastrukturou. Mimoto tam, kde požadavky TSI zcela nepokrývají celý traťový systém „Řízení a zabezpečení“, jsou možné speciální požadavky související se stávajícími technickými systémy a především použitím specifických provozních požadavků; to vše v odpovědnosti správce infrastruktury.

Tyto informace se vztahují například na:

- volby v rámci požadavků na technickou kompatibilitu uvedených v příloze A,
- volby v rámci požadavků na technickou kompatibilitu uvedených v příloze B,
- hodnoty EMC (z důvodu použití zařízení, které není pokryto požadavky TSI, například systémy počítání náprav),
- klimatické podmínky a fyzické podmínky podél trati.

Tyto informace musejí být k dispozici železničním podnikům a podniky mají povinnost je používat ve formě rukověti pro konkrétní trať (registr infrastruktury), která může též obsahovat ostatní podrobnosti z ostatních specifikací TSI (například, „Provoz a řízení dopravy“ TSI popisuje v manuálu v příloze B systémy a režimy se zhoršenými podmínkami).

Registr infrastruktury může být konkrétní pro jednu trať nebo skupinu tratí, které mají stejné parametry.

Cílem je, aby požadavky a parametry uvedené v registru infrastruktury a v registru kolejových vozidel byly v souladu s TSI; zejména nesmějí být překážkou pro interoperabilitu.

**Registr kolejových vozidel**

V rámci této TSI jsou pro železniční podniky nastíněny některé volby zařízení, funkcí a hodnot souvisejících s typem vlaku. Požadavky TSI nezahrnují celý palubní systém „Řízení a zabezpečení“, a proto správce infrastruktury potřebuje navíc dodatečné informace ohledně použití systémů třídy B a parametrů vlaků, které odpovídají traťovým systémům, které nepatří třídy B. Tyto informace se vztahují například na:

- volby v rámci požadavků na technickou kompatibilitu uvedených v příloze A,
- volby v rámci požadavků na technickou kompatibilitu uvedených v příloze B,

- hodnoty EMC (z důvodu použití zařízení, které není pokryto požadavky TSI, na dotyčných tratích),
- geometrické a elektrické parametry vlaku, jako například délka, maximální vzdálenost náprav ve vlaku, délka převisu čela vlaku u prvního a posledního vozu, maximální elektrický odpor mezi koly nápravy (v souvislosti s přílohou A dodatek 1 (parametry kolejových vozidel nezbytné pro kompatibilitu se systémy detekce vlaků) z důvodu úprav konstrukce kolejového obvodu),
- brzdné parametry pro systém třídy A,
- brzdné parametry pro systémy třídy B,
- obecné brzdné parametry,
- typy brzd,
- instalované indukční vířivé brzdy,
- instalované magnetické brzdy,
- klimatické podmínky a fyzické podmínky, za nichž má být vlak provozován.

Tyto informace musejí být k dispozici správci infrastruktury; správce je povinen je používat prostřednictvím rukověti pro daný vlak (registr kolejových vozidel), ve které může být řešena možnost nebo potřeba toho, aby pomocné funkce pro vlak byly ovladatelné nebo ovládané funkcemi „Řízení a zabezpečení“, například přejezd neutrálních úseků, snížení rychlosti za zvláštních okolností v závislosti na parametrech vlaku a tratí (tunelu) a podrobnostech z dalších specifikací TSI.

Registr kolejových vozidel může být specifický pro jeden vlak nebo kategorii vlaků, které mají stejné parametry.

### **Přehled specifických parametrů a požadavků**

Následující seznam je povinným požadavkem pro registr infrastruktury a pro registr kolejových vozidel, aby byl zajištěn dostačující popis specifických parametrů a požadavků, a aby byla podpořena interoperabilita. Seznam se zabývá pouze technickými otázkami, provozní otázky jsou obsaženy v TSI „Provoz a řízení dopravy“.

Požadavky mohou být splněny aplikací normy. V tomto případě musejí být dotyčné reference uvedeny v těchto rukovětech.

Jinak veškeré speciální požadavky (metody měření) musejí být zahrnuty do registru kolejových vozidel a registru infrastruktury nebo k nim připojeny ve formě dodatků.

Pro systémy třídy B platí opatření prováděná v souvislosti s odpovědným členským státem uvedeném v příloze B. Registr infrastruktury bude obsahovat následující položky:

- odpovědný členský stát,
- název subsystému přílohy B,
- verze a datum uvedení v platnost,
- rychlostní omezení a ostatní podmínky/požadavky specifické pro třídu B, z důvodu systémových omezení,
- další detaily podle níže uvedených seznamů.

**Seznam specifických technických parametrů a požadavků spojených s interoperabilní tratí a s interoperabilním vlakem**

Č.	Registr infrastruktury	Registr kolejových vozidel
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>— správce infrastruktury <sup>(1)</sup></li> <li>— země <sup>(1)</sup></li> <li>— konec úseku 1 <sup>(1)</sup></li> <li>— konec úseku 2 <sup>(1)</sup></li> </ul> <p>Pro každou z různých částí traťového systému CCS (funkce a rozhraní systému EIRENE, funkce a rozhraní ETCS/ERTMS, systém detekce vlaků, detektor horké skříňe ložiska nápravy, EMC), jsou-li instalovány postupně:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ověření ES (ano nebo ne)</li> <li>— datum osvědčení o shodě (uvést první/poslední)</li> <li>— oznámený subjekt: první/poslední</li> <li>— datum prohlášení ES o ověření (uvést první/poslední)</li> <li>— termín uvedení do provozu (uvést první/poslední)</li> <li>— poznámky (jestliže není žádné ověření ES, konkrétní případy, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— držitel <sup>(1)</sup></li> <li>— vnitrostátní číslo vlakové soupravy nebo vozidla <sup>(1)</sup></li> <li>— jde-li o vlakovou souprava, vnitrostátní číslo každého vozidla vlakové soupravy <sup>(1)</sup></li> </ul> <p>Pro každou z různých částí palubního systému CCS (funkce a rozhraní systému EIRENE, funkce a rozhraní ETCS/ERTMS), jsou-li instalovány postupně:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ověření ES (ano nebo ne)</li> <li>— datum osvědčení o shodě palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (uvést první/poslední)</li> <li>— oznámený subjekt: první/poslední</li> <li>— datum prohlášení ES o ověření palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (uvést první/poslední)</li> <li>— termín uvedení do provozu palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (uvést první/poslední)</li> <li>— poznámky (jestliže není žádné ověření ES, konkrétní případy, ...)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) úroveň (úrovně) aplikace systému ERTMS/ETCS, volitelné funkce instalované na trati a vyžadované ve vlaku, funkce nikoliv instalované na trati (například posunování), vnitrostátní hodnoty, které musejí být použity, a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze;</li> <li>b) radiový systém ERTMS/GSM-R, volitelné funkce specifikované v FRS, a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) úroveň aplikace systému ERTMS/ETCS, volitelné funkce instalované a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze,</li> <li>b) radiový systém ERTMS/GSMR, volitelné funkce podle FRS a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze.</li> </ul>
3	<p>Pro systémy ERTMS/ETCS úrovně 1 s funkcí mezi- lehlého přenosu: jejichž technická realizace je vyžadována u kolejových vozidel</p>	<p>Pro systémy ERTMS/ETCS úrovně 1 s funkcí mezi- lehlého přenosu: jejichž technická realizace je provedena.</p>
4	<p>Pro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) každý systém vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B a</li> <li>b) každý radiový systém třídy B</li> </ul> <p>instalovaný na interoperabilní trati, verzí (včetně doby platnosti těchto verzí, a existuje-li potřeba, aby více systémů než jeden byly aktivní souběžně a odpovědného členského státu).</p>	<p>Pro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) každý systém vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B a</li> <li>b) každý radiový systém třídy B</li> </ul> <p>instalovaný na interoperabilním vlaku, verzí (včetně doby platnosti těchto verzí, a existuje-li potřeba, aby více systémů než jeden byly aktivní souběžně a odpovědného členského státu).</p>
5	<p>Speciální technické podmínky nutné pro přepnutí mezi různými systémy vlakových zabezpečovacích zařízení třídy B.</p> <p>Speciální technické podmínky nutné pro přechod mezi systémy ERTMS/ETCS a systémy třídy B.</p>	<p>Speciální podmínky pro palubní zařízení pro přepnutí mezi různými systémy vlakových zabezpečovacích zařízení třídy B.</p>
6	<p>Speciální technické podmínky vyžadované pro změnu mezi různými radiovými systémy.</p>	<p>Speciální podmínky pro palubní zařízení pro změnu mezi různými radiovými systémy.</p>



Č.	Registr infrastruktury	Registr kolejových vozidel
7	Technické režimy se zhoršenými podmínkami na: a) systémech ERTMS/ETCS; b) systémech vlakových zabezpečovacích zařízení třídy B; c) radiových systémech třídy B; d) traťovém zabezpečovacím zařízení.	Technické režimy se zhoršenými podmínkami, které jsou k dispozici pro: a) systémy ERTMS/ETCS; b) systémy vlakových zabezpečovacích zařízení třídy B; c) radiové systémy třídy B.
8	Rychlostní limity aplikované z důvodu omezených brzdných vlastností, například z důvodu brzdné vzdálenosti, která je k dispozici a z důvodu sklonů: a) pro provozní režimy systémů ERTMS/ETCS; b) pro systémy vlakových zabezpečovacích zařízení třídy B vnitrostátní technická pravidla pro provozní systémy třídy B relevantní pro vlaky (například požadavky na brzdné vlastnosti, data odpovídající UIC dokument 512 (8. vydání ze dne 1. 1. 1979 a 2 dodatky), ...).	a) Rychlostní limity, které souvisí s parametry vlaku a které jsou pod dohledem systému Řízení a zabezpečení; b) brzdné vlastnosti – vstupní data pro systémy ERTMS/ETCS a systémy vlakových zabezpečovacích zařízení třídy B.
9	Citlivost traťového zařízení pro „Řízení a zabezpečení“ na emise z vlaků, co se týče elektromagnetické kompatibility s ohledem na připuštění vlaků do provozu. Bude specifikováno podle evropských norem (prEN 50238 a ostatní budoucí normy – bude definováno), aby byly splněny cíle bezpečnosti a spolehlivosti/dostupnosti. Přípustnost použití indukčních vířivých brzd (typy) Přípustnost použití magnetických brzd (typy)	Elektromagnetické emise vlaku s ohledem na připuštění vlaku do provozu pokud jde o elektromagnetickou kompatibilitu. Bude specifikováno podle Evropských norem (prEN 50238 a ostatní budoucí normy – bude to být definováno), aby byly splněny cíle bezpečnosti a spolehlivosti/dostupnosti. Instalovaná vířivá brzda-proud brzda (typ) Instalovaná magnetická brzda (typ)
10	Klimatické podmínky a fyzické podmínky podél trati v souladu s přílohou A, index A5	Klimatické podmínky a fyzické podmínky, ve kterých palubní systém může pracovat. V souladu s přílohou A, index A4
11	Musejí být popsány požadavky na technická řešení týkající se prováděných výjimek podle směrnic 96/48/ES a 2001/16/ES.	Musejí být popsána pravidla pro technická řešení týkající se prováděných výjimek podle směrnic 96/48/ES a 2001/16/ES.
12	HABD	
13	Minimální délka kolejového úseku Minimální vzdálenost mezi koncem kolejového úseku a místem ohrožení Minimální diferenční vzdálenost protilehlých konců sousedících kolejových úseků Minimální šuntová citlivost kolejového obvodu Použití indukčních vířivých brzd Použití magnetických brzd Neomezený posyp pískem povolen (ano nebo popis omezení)	Maximální vzdálenost mezi sousedními dvojkolími Maximální vzdálenost mezi čelem vozidla a dvojkolím Minimální rozvor Minimální rozvor podvozku Minimální šířka kol Minimální výška nákolku Minimální šířka okolku Minimální výška okolku Minimální zatížení nápravy Materiál kol Maximální odpor mezi protilehlými koly dvojkolí Minimální impedance vozidla Maximální posyp pískem Možnost posypu pískem strojvedoucím Použití indukčních vířivých brzd Vybavení dvěma páry kolejnicových třecích kontaktů, jejichž vzdálenost je větší nebo rovna 16 000 mm

Č.	Registr infrastruktury	Registr kolejových vozidel
14	<p>Specifické případy</p> <p>Omezení pro vztah mezi vzdáleností náprav a průměrem kol (Německo)</p> <p>Podélná vzdálenost od první nápravy nebo poslední nápravy k nejbližšímu konci vozidla ne větší než 3 500 mm (Polsko, Belgie)</p> <p>Vzdálenost mezi každou z prvních 5 náprav vlaku (nebo všech náprav, jestliže vlak jich má méně než 5) ne menší než 1 000 mm (Německo)</p> <p>Vzdálenost mezi první a poslední nápravou vozidla ne menší než 6 000 mm (Belgie)</p> <p>Vzdálenost mezi první a poslední nápravou jediného vozidla nebo vlakové soupravy větší než 15 000 mm (Francie, Belgie)</p> <p>Minimální průměr kol ne menší než 450 mm (Francie)</p> <p>Minimální nápravová hmotnost ne menší než 5 t (Německo, Rakousko, Švédsko, Belgie)</p> <p>Minimální hmotnost vozidla ne menší než 90 t (Belgie)</p> <p>Když vzdálenost mezi první a poslední nápravou jediného vozidla nebo vlakové soupravy větší nebo se rovná 16 000 mm, hmotnost jediného vozidla nebo vlakové soupravy bude vyšší než 90 t.</p> <p>Když tato vzdálenost je menší než 16 000 mm, větší nebo se rovná 15 000 mm, hmotnost bude menší než 90 t a vyšší nebo se bude rovnat 40 t, vozidlo musí být vybaveno dvěma páry kolejnicových třecích kontaktů, jejichž vzdálenost je větší nebo se rovná 16 000 mm (Francie, Belgie)</p> <p>Minimální kovová hmota na vozidle (Německo, Polsko)</p> <p>Maximální odpor mezi provozními plochami dvojkolí (Polsko, Francie)</p> <p>Dodatečné požadavky na šuntovací parametry vozidla (Nizozemsko)</p> <p>Vyžadovaná impedance mezi pantografovým sběračem a koly vyšší než 1,0 ohm indukční při 50 Hz pro 3 kV (stejnoseměrný proud) (Belgie)</p> <p>Žádný posyp pískem před první nápravou na jednotkách při rychlosti menší než 40 km/h (Spojené království)</p> <p>Magnetické brzdy a indukční vířivé brzdy nejsou povoleny na prvním podvozku vodícího vozidla (Německo).</p>	

(<sup>1</sup>) Pouze pro informaci, bude součástí provedení příslušného registru a bude zrušeno po zavedení registru.

## TSI „Řízení a zabezpečení“ (konvenční železniční systém)

Tento diagram uvádí pouze principy

Obrázek 8

Řízení a zabezpečení			
	TSI subsystému „Řízení a zabezpečení“		
	Palubní systém	Traťový systém	
	Palubní „Řízení a zabezpečení“ (Příloha A)	Traťové „Řízení a zabezpečení“ (Příloha A)	
	Palubní „Řízení a zabezpečení“ (Příloha B)	Traťové „Řízení a zabezpečení“ (Příloha B)	
Vnitrostátní část palubního „Řízení a zabezpečení“	Palubní „Řízení a zabezpečení“ (Příloha C)	Traťové „Řízení a zabezpečení“ (Příloha C)	Vnitrostátní část traťového „Řízení a zabezpečení“
	Palubní	Traťový	

## PŘÍLOHA E

## MODULY PRO PRVKY INTEROPERABILITY

## Modul B: Přezkoušení typu

1. Tento modul popisuje tu část postupu, kterou oznámený subjekt vyšetří a osvědčí, že typ, jenž je reprezentativním vzorkem plánované výroby, splňuje ustanovení TSI, která se na něj vztahují.
2. Žádost o ES přezkoušení typu musí být podána výrobcem nebo jeho oprávněným zástupcem, který je registrovaný ve Společenství.

Žádost musí obsahovat:

- jméno a adresu výrobce a též, jestliže žádost je podána pověřeným zástupce, jeho jméno a adresu,
- písemné prohlášení, že stejná žádost nebyla podána u žádného jiného oznámeného subjektu,
- technickou dokumentaci, jak je popsáno v bodu 3.

Žadatel musí dát oznámenému subjektu k dispozici vzorek, který bude reprezentovat výrobu, se kterou je počítáno a který bude dále uváděn jen jako „typ“.

Typ může pokrývat několik alternativ prvku interoperability za podmínky, že rozdíly mezi alternativami neovlivňují ustanovení TSI.

Oznámený subjekt si může vyžádat další vzorky, jestliže to bude nutné pro provedení zkušebního programu.

Jestliže nejsou v rámci postupu přezkoušení typu vyžadovány žádné typové testy a typ je dostatečně definován technickou dokumentací, jako je popsáno v bodu 3, může oznámený subjekt povolit, aby mu nebyly dávány k dispozici žádné vzorky.

3. Technická dokumentace musí umožňovat posouzení shody prvku interoperability s požadavky TSI. Musí pokrývat, pokud je to relevantní pro toto posouzení, návrh, výrobu, údržbu a provoz prvku interoperability.

Technická dokumentace musí obsahovat:

- obecný popis typu,
- koncepční návrhové a výrobní informace, například výkresy a schémata komponentů, subsystémů, obvodů atd.,
- popisy a vysvětlení nezbytná pro pochopení návrhových a výrobních informací, údržby a provozu prvku interoperability,
- podmínky integrace prvku interoperability do prostředí jeho systému (subsoustava, soustava, subsystém) a nezbytné podmínky pro rozhraní,
- podmínky pro použití a údržbu prvku interoperability (omezení jízdní doby nebo vzdálenosti, limity opotřebení atd.),
- technické specifikace, včetně Evropských specifikací<sup>(1)</sup> s příslušnými ustanoveními uplatňované zcela nebo zčásti,
- popisy řešení přijatých pro splnění požadavků TSI v případech, kde Evropské specifikace nebyly plně oznámeny,
- výsledky provedených statických výpočtů, provedených přezkoušení atd.,
- protokol o provedené zkoušce.

<sup>(1)</sup> Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro aplikaci HS TSI vysvětlují způsob, jak používat Evropské specifikace.

4. Oznámený subjekt musí:
  - 4.1. přezkoumat technickou dokumentaci;
  - 4.2. ověřit, že vzorky nutné pro testování byly vyrobeny podle technické dokumentace a provést nebo nechat provést typové testy v souladu s ustanoveními TSI a/nebo příslušnými evropskými specifikacemi;
  - 4.3. je-li v TSI vyžadováno přezkoumání návrhu, provést přezkoumání návrhových postupů, návrhových nástrojů a výsledků návrhu, aby posoudil jejich způsobilost splnit požadavky shody prvku interoperability při dokončení procesu navrhování;
  - 4.4. je-li v TSI vyžadováno přezkoumání výrobního postupu, provést přezkoumání výrobního postupu vyvinutého pro výrobu prvku interoperability, aby posoudil jeho příspěvek ke shodě výrobku, a/nebo přezkoumat revizi provedenou výrobcem při dokončení návrhu výrobního procesu;
  - 4.5. identifikovat prvky, které byly navrženy v souladu s příslušným ustanovením TSI a evropských specifikací, i prvky, které byly navrženy bez uplatnění příslušných ustanovení těchto evropských specifikací;
  - 4.6. provést nebo nechat provést příslušné přezkoumání a nezbytné testy v souladu s body 4.2, 4.3 a 4.4, aby bylo stanoveno, zda-li byly skutečně uplatněny příslušné Evropské specifikace, které se výrobce rozhodl uplatnit;
  - 4.7. provést nebo nechat provést příslušné přezkoumání a nezbytné testy v souladu s body 4.2, 4.3 a 4.4 aby bylo stanoveno, zda-li v případě, že příslušné evropské specifikace nebyly uplatňovány, byla výrobcem přijata řešení pro splnění požadavků TSI;
  - 4.8. dohodnout s žadatelem umístění, kde přezkoušení a nezbytné testy budou provedeny.
5. Jestliže typ splňuje ustanovení TSI, oznámený subjekt musí vydat žadateli osvědčení o přezkoušení typu. Osvědčení musí obsahovat jméno a adresu výrobce, závěry přezkoušení, podmínky pro jeho platnost a nezbytná data pro identifikaci schváleného typu.

Doba platnosti nebude delší než 5 let.

Seznam příslušných částí technické dokumentace musí být připojen k osvědčení a ke kopii, kterou uchovávat oznámený subjekt.

Jestliže výrobci nebo jeho oprávněnému zástupci, který je registrovaný ve Společenství, je odepřeno osvědčení o přezkoušení typu, oznámený subjekt musí uvést podrobné důvody pro odepření.

Je třeba stanovit postup pro odvolací řízení.

6. Žadatel musí informovat oznámený subjekt, že je držitelem technické dokumentace týkající se osvědčení o přezkoušení typu u všech úprav schváleného výrobku, který musí obdržet dodatečné schválení, kde tyto změny mohou ovlivnit shodu s požadavky TSI nebo předepsané podmínky pro použití výrobku. V tomto případě oznámený subjekt provede pouze ta přezkoušení a ty testy, které jsou relevantní a nezbytné pro danou změnu (změny). Toto dodatečné schválení může být uvedeno buď ve formě dodatku k původnímu osvědčení o přezkoušení typu, nebo ve formě nového osvědčení vydaného po stažení starého.
7. Jestliže nebyly provedeny žádné úpravy jako v bodu 6, platnost propadlého osvědčení může být prodloužena o další dobu platnosti. Žadatel požádá o takové prodloužení písemným potvrzením, že žádná taková úprava nebyla provedena, a oznámený subjekt vydá prodloužení na další dobu platnosti jako v bodu 5, pokud neexistují žádné informace, který by svědčily o opaku. Tento postup může být znovu opakován.
8. Každý oznámený subjekt musí předat ostatním oznámeným subjektům příslušné informace týkající se osvědčení o přezkoušení typu a vydaných dodatků, stažených nebo zamítnutých.
9. Ostatní oznámené subjekty mohou obdržet na vyžádání opisy vydaných osvědčení o přezkoušení typu a/nebo jejich dodatků. Přílohy k osvědčením (viz § 5) musejí být uchovávány a musí být k dispozici ostatním oznámeným subjektům.

10. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí uchovávat s technickou dokumentací opisy osvědčení o přezkoušení typu a jejich dodatků po dobu 10 let po vyrobení posledního prvku interoperability. Jestliže výrobce ani jeho oprávněný zástupce nejsou registrovaní ve Společenství, povinnost uchovávat technickou dokumentaci k dispozici je v odpovědnosti osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

#### Modul D: Systém řízení kvality výroby

1. Tento modul popisuje postup, pomocí něhož výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství a který splní povinnosti z bodu 2, zajišťuje a prohlašuje, že dotýčný prvek interoperability je ve shodě s typem, který je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a splňuje požadavky TSI, které se na něj vztahují.
2. Výrobce musí používat schválený systém řízení kvality výroby a systém kontroly a zkoušek konečného výrobku, jak je specifikováno v bodu 3, a které podléhají monitoringu, jak je specifikováno v bodu 4.
3. Systém řízení kvality
- 3.1. Výrobce musí pro dotýčné prvky interoperability podat žádost o posouzení svého systému řízení kvality u oznámeného subjektu podle svého vlastního výběru.

Žádost musí obsahovat:

- všechny příslušné informace o kategorii výrobku, který reprezentuje plánované prvky interoperability,
  - dokumentaci týkající se systému řízení kvality,
  - technickou dokumentaci schváleného typu a kopie osvědčení o přezkoušení typu, vydaného po dokončení přezkoušení typu podle modulu B (přezkoušení typu),
  - písemné prohlášení, že stejná žádost nebyla podána u žádného jiného oznámeného subjektu.
- 3.2. Systém řízení kvality musí zajišťovat shodu prvků interoperability s typem popsáním v osvědčení o přezkoušení typu a s požadavky TSI, které se na ně vztahují. Všechny prvky, požadavky a ustanovení přijatá výrobcem budou zdokumentovány systematickým a řádným způsobem ve formě písemných zásad, postupů a instrukcí. Dokumentace systému řízení kvality musí umožňovat soudržnou interpretaci programů kvality, plánů, příruček a záznamů o kvalitě.

Musí obsahovat především odpovídající popis těchto položek:

- cíle a organizační struktura systému zajištění kvality,
  - povinnosti a pravomoci managementu s ohledem na kvalitu výrobku,
  - postupy, metody a systematické akce na kontrolu a řízení kvality výroby, které budou použity,
  - přezkoumání, kontroly a testy, které budou provedeny před výrobou, v průběhu výroby i po výrobě, a frekvence, s níž budou prováděny,
  - záznamy o kvalitě, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotýčných pracovníků atd.,
  - prostředky pro sledování, zda-li je dosahována požadovaná kvalita výroby, a pro sledování efektivního provádění systému řízení kvality.
- 3.3. Oznámený subjekt posoudí systém řízení kvality, aby určila, zda-li vyhovuje požadavkům bodu 3.2. Shoda s těmito požadavky se předpokládá, jestliže výrobce zavede systém kvality pro výrobu a kontrolu a testování konečného produktu v souladu s předpisem EN/ISO 9001-2000, který zohledňuje specifickou prvek interoperability, pro který je zaveden.

Jestliže výrobce používá certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt toto zohlední ve svém posouzení.

Prověrka musí být konkrétně zaměřena na kategorie výrobků, která reprezentuje prvek interoperability. Revizní skupina musí mít minimálně jednoho člena se zkušenostmi hodnotitele v dotyčné výrobní technologii. Posuzovací postupy musí zahrnovat inspekci výrobních prostor.

Rozhodnutí musejí být oznámena výrobcí. Oznámení musí obsahovat závěry přezkoušení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

- 3.4. Výrobce se musí zavázat, že bude plnit povinnosti, které vyplývají ze systému řízení kvality tak, jak je schválen, a udržovat ho ve stavu, který zajistí, že bude účinný a že bude odpovídat zadaným podmínkám.

Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, bude informovat oznámený subjekt, která schválila systém řízení kvality, o všech plánovaných modernizacích systému řízení kvality.

Oznámený subjekt musí posoudit navrženou modifikaci a rozhodnout, zda-li doplněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům bodu 3.2 nebo zda-li je nutné nové posouzení.

Rozhodnutí musí být oznámeno výrobcí. Oznámení musí obsahovat závěry přezkoušení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

4. Dohled nad systémem řízení kvality, který je v odpovědnosti oznámeného subjektu.

- 4.1. Účelem dohledu je zajistit, aby výrobce řádně plnil povinnosti vyplývající ze schváleného systému řízení kvality.

- 4.2. Výrobce musí umožnit oznámenému subjektu pro účely inspekce vstup do výrobních prostor, do prostor, kde je prováděna kontrola, testy a skladování, a musí jí poskytnout všechny nezbytné informace, konkrétně:

- dokumentaci systému řízení kvality,
- záznamy o kvalitě, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotyčných pracovníků atd.

- 4.3. Oznámený subjekt musí pravidelně provádět inspekce, aby se ujistila, že výrobce systém řízení kvality používá a udržuje, a musí inspekční zprávu poskytnout výrobcí.

Inspekce se budou opakovat minimálně jednou za rok.

Jestliže výrobce provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to při dohledu vezme v úvahu.

- 4.4. Oznámený subjekt může navíc u výrobce provést neočekávanou inspekci. V případě potřeby může oznámený subjekt během této inspekce provést nebo nechat provést testy, kterými se ověří, zda systém řízení kvality funguje správně. Oznámený subjekt musí výrobcí poskytnout inspekční zprávu, a jestliže byla provedena zkouška, i zprávu o zkoušce.

5. Každý oznámený subjekt musí předat ostatním oznámeným subjektům příslušné informace týkající se schválení systému řízení kvality, vydaných, stažených nebo zamítnutých.

Ostatní oznámené subjekty mohou na vyžádání dostat opisy vydaných schválení systému řízení kvality.

6. Výrobce musí po dobu 10 let po vyrobení posledního výrobku vést a mít k dispozici pro státní správní orgány tyto dokumenty:

- dokumentaci stanovenou ve druhé odrážce bodu 3.1,
- aktualizace stanovené ve druhém odstavci bodu 3.4,
- rozhodnutí a zprávy od oznámeného subjektu uvedené v posledním odstavci bodu 3.4, 4.3 a 4.4.

7. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí vypracovat prohlášení ES o shodě prvku interoperability. Obsah tohoto prohlášení bude zahrnovat minimálně informace uvedené v příloze IV (3) směrnice 96/48/ES nebo 2001/16/ES. Prohlášení ES o shodě a průvodní dokumentace musí být opatřena datem a podpisem.

Prohlášení musí být v písemné formě ve stejném jazyce jako technická dokumentace a musí obsahovat následující:

- odkazy na směrnice (směrnice 96/48/ES nebo 2001/16/ES a ostatní směrnice, kterým prvek interoperability může podléhat),
- jméno a adresu výrobce nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství (uveďte obchodní jméno a úplnou adresu a v případě schváleného zástupce též uveďte obchodní jméno výrobce nebo projektanta),
- popis prvku interoperability (značka, typ atd.),
- popis postupu (modulu), který byl použit pro prohlášení o shodě,
- všechny příslušné popisy, které prvek interoperability splňuje, a především podmínky pro použití,
- jméno a adresa oznámeného subjektu (subjektů), který (které) se účastní posuzování shody, a datum vydání osvědčení spolu s dobou trváním a podmínkami platnosti osvědčení,
- odkaz na TSI a veškeré ostatní příslušné TSI, a je-li to vhodné i odkaz na Evropské specifikace (<sup>1</sup>),
- identifikace signatáře, které je zmocněn vstupovat do závazků jménem výrobce, nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství.

Osvědčení, která mají být uvedena, jsou tato:

- schválení systému řízení kvality uvedené v bodu 3,
- osvědčení o přezkoušení typu a jeho dodatky,

8. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí uchovávat opisy prohlášení ES o shodě po dobu 10 let po vyrobení posledního prvku interoperability.

Jestliže ani výrobce, ani jeho oprávněný zástupce nejsou registrováni ve Společenství, povinnost uschovat technickou dokumentaci k dispozici je v odpovědnosti osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

9. Jestliže je v TSI pro prvek interoperability vyžadováno prohlášení ES o vhodnosti použití jako dodatek k prohlášení ES o shodě, pak toto prohlášení musí být připojeno poté, co bylo vydáno výrobcem při splnění podmínek modulu V.

#### Modul F: Ověření výrobku

1. Tento modul popisuje postup, pomocí něž výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, zkontroluje a osvědčí, že dotyčný prvek interoperability, který podléhá ustanovení bodu 3, je ve shodě s typem, který je popsán v ES osvědčení o přezkoušení typu, a splňuje požadavky TSI, které se na něj vztahují.
2. Výrobce musí přijmout veškerá opatření, jež jsou nezbytná pro to, aby výrobní postup zajistil shodu každého prvku interoperability s typem, který je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI, které se na něj vztahují.

(<sup>1</sup>) Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro používání HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.



3. Oznámený subjekt musí provádět příslušná šetření a testy, aby byla zkontrolována shoda prvku interoperability s typem, který je popsán v ES osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI. Výrobce <sup>(1)</sup> si může vybrat buď přezkoušení a testování každého prvku interoperability tak, jak je specifikováno v bodu 4, nebo přezkoušení a testování prvků interoperability na statistickém základě, jak je specifikováno v bodu 5.
4. Ověření přezkoušením a testováním každého prvku interoperability
  - 4.1. Každý výrobek bude individuálně přezkoumán a příslušné testy budou provedeny, aby byl ověřena shoda výrobku s typem, který je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI, které se na něj vztahují. Jestliže test není stanoven v TSI (nebo v evropské normě citované v TSI), musí být použity příslušné Evropské specifikace <sup>(2)</sup> nebo ekvivalentní testy.
  - 4.2. Na základě provedených zkoušek musí oznámený subjekt vypracovat pro schválené produkty písemné osvědčení o shodě.
  - 4.3. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce musí zajistit, že je na vyžádání schopen předložit osvědčení od oznámeného subjektu.
5. Statistické ověření
  - 5.1. Výrobce musí své prvky interoperability předložit ve formě sourodých sérií a musí přijmout veškerá opatření, která jsou nezbytná pro to, aby výrobní postup zajistil homogenitu každá vyrobené série.
  - 5.2. Všechny prvky interoperability musejí být k dispozici pro ověření ve formě sourodých sérií. Z každé série bude vybrán náhodný vzorek. Každý prvek interoperability ve vzorku bude individuálně přezkoumán a budou provedeny příslušné testy, aby byla zajištěna shoda výrobku s typem, který je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI, které na něj platí, aby bylo určeno, zda-li série je schválena nebo zamítnuta. Jestliže test není stanoven v TSI (nebo v evropské normě citované v TSI), musí být použity příslušné Evropské specifikace nebo odpovídající testy.
  - 5.3. Statistický postup musí používat vhodné prvky (statistická metoda, plán vzorků atd.) v závislosti na parametrech, které mají být podle TSI vyhodnoceny.
  - 5.4. V případě schválených sérií oznámený subjekt vypracuje písemné osvědčení o shodě vztahující se na provedené testy. Všechny prvky interoperability v sérii mohou být dány na trh s výjimkou těch prvků interoperability ze vzorku, které byly označeny za nevyhovující.

Jestliže je série zamítnuta, oznámený subjekt nebo příslušný orgán musí přijmout příslušná opatření, která zabrání uvedení série na trh. V případě opakovaného zamítnutí sérií může oznámený subjekt upustit od statistického ověřování.
  - 5.5. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí zajistit, aby byl na vyžádání schopen předložit osvědčení o shodě od oznámeného subjektu.
6. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí vypracovat prohlášení ES o shodě prvku interoperability.

Obsah tohoto prohlášení bude zahrnovat minimálně informace uvedené v příloze IV (3) směrnice 96/48/ES nebo 2001/16/ES. Prohlášení ES o shodě a průvodní dokumenty musejí být opatřeny datem a podpisem.

Prohlášení musí být v písemné formě a ve stejném jazyce jako technická dokumentace a musí obsahovat následující:

- odkazy na směrnice (směrnice 96/48/ES nebo 2001/16/ES a ostatní směrnice, kterými se prvek interoperability může řídit),
- jméno a adresu výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, (uvedte obchodní jméno a úplnou adresu a v případě schváleného zástupce též uvedte obchodní jméno výrobce nebo projektanta),
- popis prvku interoperability (značka, typ atd.),

<sup>(1)</sup> Možnost volby výrobcem může být v konkrétní TSI omezena.

<sup>(2)</sup> Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro aplikaci HS TSI vysvětlují způsob, jak používat Evropské specifikace.

- popis postupu (modulu) který byl použit pro prohlášení o shodě,
- všechny příslušné popisy, které prvek interoperability splňuje, a především podmínky pro použití,
- jméno a adresa oznámeného subjektu (subjektů), který (které) se účastní posuzování shody, a datum vydání osvědčení spolu s trváním a podmínkami platnosti osvědčení,
- odkaz na TSI a veškeré ostatní příslušné TSI, popřípadě na Evropské specifikace,
- identifikace signatáře, který je zmocněn vstupovat do závazků jménem výrobce, nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství.

Osvědčení, která mají být uvedena, jsou tato:

- osvědčení o přezkoušení typu a jeho dodatky,
  - osvědčení o shodě, které je uvedené v bodu 4 nebo 5.
7. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí uchovávat opisy Prohlášení ES o shodě po dobu 10 let po vyrobení posledního prvku interoperability.

Jestliže ani výrobce, ani jeho oprávněný zástupce nejsou registrováni ve Společenství, povinnost uschovat technickou dokumentaci k dispozici, je v odpovědnosti osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

8. Jestliže je v TSI pro prvek interoperability vyžadováno prohlášení ES o vhodnosti použití jako dodatek k prohlášení ES o shodě, pak toto prohlášení musí být připojeno poté, co bylo vydáno výrobcem při splnění podmínek modulu V.

### **Modul H2: Kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu**

1. Tento modul popisuje postup, ve kterém oznámený subjekt provede přezkoumání návrhu prvku interoperability, a ve kterém výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství a který splňuje povinnosti bodu 2, zajišťuje a prohlašuje, že dotýčný prvek interoperability splňuje požadavky TSI, které se na něj vztahují.
2. Výrobce musí provozovat schválený systém řízení kvality pro projekci, výrobu a systém kontroly a testování konečného výrobku, který je specifikován v bodu 3, a který bude podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 4.
3. Systém řízení kvality
- 3.1. Výrobce musí podat žádost o posouzení svého systému řízení kvality pro dotýčné prvky interoperability u oznámeného subjektu podle svého vlastního výběru.

Žádost musí obsahovat:

- všechny příslušné informace pro kategorii výrobku reprezentující plánovaný prvek interoperability,
  - dokumentaci systému řízení kvality,
  - písemné prohlášení, že stejná žádost nebyla podána u žádné jiného oznámeného subjektu.
- 3.2. Systém řízení kvality musí zajistit shodu prvku interoperability s požadavky TSI, které se na něj vztahují. Všechny prvky, požadavky a ustanovení přijatá výrobcem musejí být zdokumentovány systematickým a řádným způsobem ve formě písemných zásad, postupů a instrukcí. Tato dokumentace systému řízení kvality bude zajišťovat správné pochopení zásad a postupů pro zajištění kvality, jako například programy, plány, příručky a záznamy kvality.

Musí konkrétně obsahovat odpovídající popis následujících položek:

- cíle a organizační struktura systému zajištění kvality,
- povinnosti a pravomoci managementu s ohledem na kvalitu projekce a výroby,

- specifikace pro technický návrh včetně evropských specifikací <sup>(1)</sup>, které budou použity, a v případě, že evropské specifikace nebudou plně použity, prostředky, které budou použity na zajištění, že budou splněny požadavky TSI, které platí pro daný prvek interoperability,
- postupy, procesy a systematické akce kontroly a ověření návrhu, které budou použity při navrhování prvků interoperability patřících do dotčené kategorie výrobků,
- příslušné postupy, procesy a systematické akce kontroly a ověření výroby, které budou použity,
- přezkoumání, kontroly a testy, které budou provedeny před výrobou, v jejím průběhu a po výrobě, a frekvenci jejich provádění,
- záznamy o kvalitě, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotyčných pracovníků atd.,
- prostředky pro sledování, zda-li bylo dosaženo požadované kvality návrhu a výroby, a pro sledování efektivního provádění systému řízení kvality.

Zásady a postupy pro zajištění kvality se budou především zabývat fázemi posuzování, jako například posouzení návrhu, přezkoumání výrobních postupů a typové testy v souladu s požadavky TSI, pro různé charakteristiky a technické parametry prvku interoperability.

- 3.3. Oznámený subjekt musí posoudit systém řízení kvality, aby bylo určeno, zda-li vyhovuje požadavkům bodu 3.2. Shoda s těmito požadavky se předpokládá, jestliže výrobce zavede systém kvality pro navrhování, výrobu, kontrolu a testování konečného výrobku z hlediska normy EN/ISO 9001-2000, který zohlední specifičnost prvku interoperability, pro něhož je zaváděn.

Jestliže výrobce provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt toto zohlední ve svém posouzení.

Inspekce musejí být konkrétní pro kategorii výrobku, která je zástupcem prvku interoperability. Revizní skupina musí mít minimálně jednoho člena se zkušenostmi posuzovatele v dotčené výrobní technologii. Posuzovací postup bude zahrnovat inspekci ve výrobních prostorách.

Rozhodnutí musejí být oznámeno výrobcí. Oznámení musí obsahovat závěry inspekce a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

- 3.4. Výrobce se musí zavázat, že bude plnit povinnosti vyplývající ze systému řízení kvality, jak je schválen, a udržovat ho ve stavu, který zajistí, že bude účinný a že bude odpovídat zadaným podmínkám.

Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, bude informovat oznámený subjekt, který schválil systém řízení kvality, o všech plánovaných modernizacích systému řízení kvality.

Oznámený subjekt musí posoudit navrženou modifikaci a rozhodnout, zda-li doplněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům bodu 3.2, nebo zda-li je nutné nové posouzení.

Rozhodnutí musí být oznámeno výrobcí. Oznámení bude obsahovat závěry vyhodnocení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

4. Dohled nad systémem řízení kvality, který je v odpovědnosti oznámeného subjektu

- 4.1. Účelem dohledu je zajistit, aby výrobce řádně plnil povinnosti vyplývající ze schváleného systému řízení kvality.

- 4.2. Výrobce musí umožnit oznámenému subjektu vstup pro účely inspekce do prostor, kde se provádí návrh, výroba, kontrola, testování a skladování, a poskytne jí všechny nezbytné informace, včetně:

- dokumentace systému řízení kvality,
- záznamů o kvalitě, které jsou obsaženy v části systému řízení kvality týkající se navrhování, jako například výsledky analýz, výpočty, testy, atd.,

<sup>(1)</sup> Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro použití HS TSI vysvětlují způsob, jak používat Evropské specifikace.

- záznamů o kvalitě, které jsou obsaženy v části systému řízení kvality týkající se výroby, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotyčných pracovníků, atd.
- 4.3. Oznámený subjekt musí pravidelně provádět inspekce, aby se ujistil, že výrobce systém řízení kvality používá a udržuje, a inspekční zprávu poskytne výrobcí. Jestliže výrobce provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to při dohledu vezme v úvahu.

Inspekce se budou opakovat minimálně jednou za rok.

- 4.4. Oznámený subjekt navíc může u výrobce provést neočekávanou inspekci. Během takové inspekce může oznámený subjekt provádět testy, nebo je nechat provést, aby bylo zkontrolováno řádné fungování systému řízení kvality, kde je to nezbytné. Musí výrobcí poskytnout inspekční zprávu, a jestliže byla provedena zkouška, pak zkušební zprávu.
5. Výrobce musí po dobu 10 let poté, co byl vyroben poslední výrobek, vést a mít k dispozici pro vnitrostátní orgány tyto podklady:
- dokumentaci uvedenou ve druhé odrážce druhého pododstavce bodu 3.1,
  - aktualizace uvedené ve druhém pododstavci bodu 3.4,
  - rozhodnutí a zprávy od oznámeného subjektu uvedené v posledním pododstavci bodu 3.4, 4.3 a 4.4.

## 6. Přezkoumání návrhu

- 6.1. Výrobce musí podat žádost o přezkoumání návrhu prvku interoperability u oznámeného subjektu podle svého vlastního výběru.
- 6.2. Žádost musí umožňovat pochopení návrhu, výroby, údržby a provozu prvku interoperability, a bude umožňovat, aby mohla být posouzena shoda s požadavky TSI.

Musí obsahovat:

- obecný popis typu,
  - specifikace pro technický návrh včetně Evropských specifikací, s příslušnými ustanoveními, které byly použity úplně nebo zčásti,
  - veškeré nezbytné podklady prokazující jejich adekvátnost, konkrétně v případě, kdy nebyly uplatněny evropské specifikace a příslušná ustanovení,
  - program testování,
  - podmínky pro integraci prvku interoperability do prostředí systému (subsoustava, soustava, subsystém) a nezbytné podmínky pro rozhraní,
  - podmínky pro použití a údržbu prvku interoperability (omezení jízdní doby nebo vzdálenosti, limity opotřebení atd.),
  - písemné prohlášení, že stejná žádost nebyla podána u žádného jiného oznámeného subjektu.
- 6.3. Žadatel předloží výsledky testů<sup>(1)</sup>, včetně typových zkoušek, jsou-li vyžadovány, provedené nebo zajištěné jeho příslušnou laboratoří.
- 6.4. Oznámený subjekt musí žádost přezkoumat a posoudit výsledky testů. Jestliže návrh či projekt splňuje ustanovení TSI, které se na něj vztahují, oznámený subjekt musí žadateli vydat osvědčení ES o přezkoumání návrhu. Osvědčení bude obsahovat závěry přezkoušení, podmínky pro jeho platnost, nezbytná data pro identifikaci schváleného návrhu, a je-li to vhodné, popis funkce výrobku. Doba platnosti nebude delší než 5 let.
- 6.5. Žadatel musí informovat oznámený subjekt, který vydal osvědčení ES o přezkoumání návrhu, o všech úpravách schváleného návrhu. Úpravy schváleného návrhu musí obdržet dodatečné schválení od oznámeného subjektu, který vydal osvědčení ES o přezkoumání návrhu, jestliže tyto změny mohou ovlivnit shodu s požadavky TSI nebo s předepsanými podmínkami pro použití výrobku. V tomto případě oznámený subjekt provede pouze ta

<sup>(1)</sup> Předložení výsledků testů může být provedeno současně s podáním žádosti nebo později.

přezkoumání a ty testy, které se změnou nebo změnami souvisejí a jsou nezbytné. Toto dodatečné schválení bude uvedeno ve formě dodatku k originálnímu osvědčení ES o přezkoumání návrhu.

- 6.6. Jestliže nebyla provedena žádná úprava podle bodu 6.4 platnost propadlého osvědčení může být prodloužena na další dobu platnosti. Žadatel požádá o toto prodloužení písemným potvrzením, že žádná taková úprava nebyla provedena, a oznámený subjekt vydá prodloužení na další dobu platnosti jako v bodu 6.3 jestliže neexistuje žádná opačná informace. Tento postup může být znovu opakován.
7. Každý oznámený subjekt musí předat ostatním oznámeným subjektům příslušné informace ohledně schválení systému řízení kvality a osvědčení ES o přezkoumání návrhu, které vydala, stáhla nebo zamítla.

Ostatní oznámené subjekty mohou na vyžádání obdržet opisy:

- vydaných schválení systému řízení kvality a dodatečných schválení a
- vydaných osvědčení ES o přezkoumání návrhu a jejich dodatků.

8. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí vypracovat prohlášení ES o shodě prvku interoperability.

Obsah tohoto prohlášení bude zahrnovat minimálně informace uvedené v příloze IV (3) směrnice 96/48/ES nebo 2001/16/ES. Prohlášení ES o shodě a jeho průvodní dokumenty musejí být opatřeny datem a podpisem.

Prohlášení musí být v písemné formě ve stejném jazyce jako technická dokumentace a musí obsahovat tyto údaje:

- odkazy na směrnice (směrnice 96/48/ES nebo 2001/16/ES a ostatní směrnice, kterými se prvek interoperability může řídit),
- jméno a adresu výrobce nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství (uvedte obchodní jméno a úplnou adresu a v případě schváleného zástupce též uvedte obchodní jméno výrobce nebo projektanta),
- popis prvku interoperability (značka, typ, atd.),
- popis postupu (modulu), který byl použit pro prohlášení o shodě,
- všechny příslušné popisy, které prvek interoperability splňuje, a především podmínky pro použití,
- jméno a adresa oznámeného subjektu (subjektů), který (které se) účastní posuzování shody, a datum vydání osvědčení spolu s trváním a podmínkami platnosti osvědčení,
- odkaz na TSI a veškeré ostatní příslušné TSI, a je-li to vhodné, na evropské specifikace,
- identifikace signatáře, který je zmocněn vstupovat do závazků jménem výrobce, nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství.

Osvědčení, která mají být uvedena, jsou tato:

- schválení systému řízení kvality a inspekční zprávy uvedené v bodu 3 a 4,
- osvědčení ES o přezkoumání návrhu a jeho dodatky.

9. Výrobce nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství, musí uchovávat opisy Prohlášení ES o shodě po dobu 10 let poté, co byl vyroben poslední prvek interoperability.

Jestliže ani výrobce, ani jeho oprávněný zástupce nejsou registrováni ve Společenství, povinnost uschovat technickou dokumentaci k dispozici je odpovědností osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

10. Jestliže je v TSI pro prvek interoperability vyžadováno prohlášení ES o vhodnosti použití jako dodatek k prohlášení ES o shodě, pak toto prohlášení musí být připojeno poté, kdy bylo vydáno výrobcem při splnění podmínek modulu V.

**MODULY PRO ES OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMŮ****Modul SB: Přezkoušení typu**

1. Tento modul popisuje postup ověření ES, v němž oznámený subjekt kontroluje a osvědčuje, na žádost zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrován ve Společenství, že typ subsystému „Řízení a zabezpečení“ odpovídá plánované výrobě,
  - vyhovuje této TSI a veškerým ostatním příslušným TSI, což prokazuje, že byly splněny základní požadavky <sup>(1)</sup> směrnice 2001/16/ES <sup>(2)</sup>,
  - vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy.

Přezkoušení typu definované tímto modulem by mohlo obsahovat specifické fáze posouzení – revize návrhu, typová zkouška nebo přezkoumání výrobního postupu, které jsou specifikovány v příslušné TSI.

2. Zadavatel <sup>(3)</sup> musí podat žádost o ES ověření subsystému (přezkoušením typu) u oznámeného subjektu podle svého vlastního výběru.

Žádost musí obsahovat:

- jméno a adresu zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce,
- technickou dokumentaci popsanou v bodu 3.

3. Žadatel musí dát oznámenému subjektu k dispozici vzorek subsystému <sup>(4)</sup>, který bude reprezentovat plánovanou výrobu, a dále se označuje jako „typ“.

Typ může pokrývat několik alternativ subsystému za podmínky, že rozdíly mezi alternativami neovlivní ustanovení TSI.

Oznámený subjekt si může vyžádat další vzorky, jestliže jsou potřebné pro provedení testovacího programu.

Jestliže je tak vyžadováno pro specifické testovací nebo vyšetřovací metody a specifikováno v TSI nebo v Evropských specifikacích <sup>(5)</sup> uvedených v TSI, bude poskytnut vzorek nebo vzorky montážní podskupiny nebo skupiny či vzorek subsystému ve stavu před montáží.

Technická dokumentace a vzorek (vzorky) musí umožňovat pochopení návrhu, výroby, údržby a provozu subsystému, a budou umožňovat, aby mohla být posouzena shoda s požadavky TSI.

Technická dokumentace musí obsahovat následující položky:

- obecný popis subsystému, celkový návrh a konstrukci,
- registr (subsystému) infrastruktury a/nebo kolejových vozidel, včetně všech informací specifikovaných v TSI,
- koncepční návrhové a výrobní informace, například výkresy, návrhy komponentů, subsystémy, systémy, obvody atd.,
- popisy a vysvětlení nezbytná pro pochopení návrhových a výrobních informací, údržby, provozu a obsluhy subsystému,
- technické specifikace, včetně Evropských specifikací, které byly použity,
- veškeré nezbytné podklady pro použití výše uvedených specifikací, konkrétně v případě, kdy nebyly plně použity Evropské specifikace a příslušná ustanovení,
- seznam prvků interoperability, která mají být zabudována do subsystému,
- opisy prohlášení ES o shodě nebo vhodnosti použití prvků interoperability a všech nezbytných prvků, které jsou definovány v příloze VI směrnice,
- evidence o shodě s předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),

<sup>(1)</sup> Základní požadavky jsou reflektovány v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

<sup>(2)</sup> Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI aktualizovány podle směrnice pro vysokorychlostní trať 96/48/ES.

<sup>(3)</sup> V tomto modulu se slovem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrován ve Společenství.“

<sup>(4)</sup> Příslušný oddíl TSI může v tomto ohledu definovat specifické požadavky.

<sup>(5)</sup> Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro použití HS TSI vysvětlují způsob, jak používat Evropské specifikace.

- technická dokumentace týkající se výroby a montáže subsystému,
- seznam výrobců, zúčastněných v projekci, výrobě, montáži systém a instalaci subsystému,
- podmínky pro použití subsystému (omezení jízdní doby nebo vzdálenosti, limity opotřebení atd.),
- podmínky pro údržbu a technická dokumentace týkající se údržby subsystému,
- veškeré technické požadavky, které musejí být zohledněny v průběhu výroby, údržby, provozu nebo obsluhy subsystému,
- výsledky provedených statických výpočtů, provedené kontroly atd.,
- protokol o provedené zkoušce.

Jestliže TSI vyžaduje ještě další informace pro technickou dokumentaci, budou tyto informace přidány.

4. Oznámený subjekt musí:
  - 4.1. přezkoumat technickou dokumentaci;
  - 4.2. ověřovat, že vzorek (vzorky) subsystému nebo konstrukční skupiny nebo podskupiny, byl (byly) vyroben (vyrobena) ve shodě s technickou dokumentací, a provádět nebo nechat provést typové testy v souladu s ustanoveními TSI a příslušných Evropských specifikací. Takové výrobky budou ověřeny s použitím příslušných modulů posouzení;
  - 4.3. jestliže je v TSI vyžadováno přezkoumání návrhu, provést přezkoumání návrhových postupů, návrhových nástrojů a výsledků návrhu, aby byl posouzena jejich způsobilost plnit požadavky na shoda subsystémy při dokončení procesu navrhování;
  - 4.4. identifikovat prvky, které byly navrženy v souladu s příslušným ustanovením TSI a evropských specifikací, i prvky, které byly navrženy bez použití příslušných ustanovení těchto evropských specifikací;
  - 4.5. provést nebo nechat provést příslušná vyšetření a nezbytné testy v souladu s body 4.2. a 4.3., aby bylo zjištěno, zda zvolené relevantní evropské specifikace byly skutečně použity;
  - 4.6. provést nebo nechat provést příslušná vyšetření a nezbytné testy v souladu s bodem 4.2. a 4.3., aby bylo zjištěno, zda-li přijatá řešení splňují požadavky TSI, když příslušné evropské specifikace nebyly použity.
  - 4.7. dohodnout s žadatelem místo, kde budou provedeny vyšetření a nezbytné testy.
5. Jestliže typ splňuje ustanovení TSI, oznámený subjekt vydá žadateli osvědčení o přezkoušení typu. Osvědčení bude obsahovat jméno a adresu zadavatele a výrobce (výrobců) uvedeného (uvedených) v technické dokumentaci, závěry přezkoušení, podmínky pro jeho platnost a údaje nezbytné pro identifikaci schváleného typu.

Seznam relevantních částí technické dokumentace musí být přiložen k osvědčení a kopie musí být uschována oznámeným subjektem.

Jestliže je zadavateli odepřeno vydání osvědčení o přezkoušení typu, musí mu oznámený subjekt poskytnout podrobné odůvodnění takového zamítnutí.

Je třeba stanovit postup pro odvolací řízení.

6. Každý oznámený subjekt musí předat ostatním oznámeným subjektům relevantní informace o vydaných, stažených nebo zamítnutých osvědčeních o přezkoušení typu.
7. Ostatní oznámené subjekty mohou na vyžádání dostat kopie vydaných osvědčení o přezkoušení typu a/nebo jejich dodatků. Přílohy k osvědčením musejí být uloženy a musejí být k dispozici ostatním oznámeným subjektům.



8. Zadavatel musí s technickou dokumentací uchovávat opisy osvědčení o přezkoušení typu a veškeré dodatky po celou dobu životnosti subsystému. Musejí být zaslány všem dalším členským státům, které o to požádají.
9. Žadatel musí informovat oznámený subjekt, který uchovává technickou dokumentaci týkající se osvědčení o přezkoušení typu, o všech úpravách, které mohou ovlivnit shodu s požadavky TSI nebo předepsané podmínky pro použití subsystému. Subsystém musí v takových případech obdržet dodatečné schválení. Toto dodatečné schválení může být uvedeno buď ve formě dodatku k původnímu osvědčení o přezkoušení typu, nebo ve formě nového osvědčení vydaného po stažení starého osvědčení.

#### Modul SD: Systém řízení kvality výroby

1. Tento modul popisuje postup ověření ES, v němž oznámený subjekt zkontroluje a osvědčí, na žádost zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“, pro který již bylo vydáno osvědčení o přezkoušení typu oznámeným subjektem,
  - vyhovuje této TSI a všem ostatní relevantním TSI, což ukazuje, že základní požadavky <sup>(1)</sup> směrnice 2001/16/ES <sup>(2)</sup> byly splněny,
  - vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvya může být uveden do provozu.
2. Oznámený subjekt provede postup za podmínky, že:
  - osvědčení o přezkoušení typu, které bylo vydáno před posouzením, zůstává pro subsystém uvedený v žádosti i nadále v platnosti,
  - zúčastněný zadavatel <sup>(3)</sup> a hlavní dodavatelé splňují povinnosti bodu 3:
    - termín „hlavní dodavatelé“ se vztahuje na společnosti, jejichž aktivity přispívají ke splnění základních požadavků TSI. To se vztahuje na:
      - společnost, která odpovídá za celý projekt subsystému (především včetně odpovědnosti za integraci subsystému),
      - ostatní společnosti, které jsou zapojeny pouze v části projektu subsystému, (provádějící například montáž nebo instalaci subsystému).
    - To se nevztahuje výrobce – subdodavatele, kteří dodávají komponenty a prvky interoperability.
3. U subsystému, který podléhá postupu ověření ES, musí zadavatel nebo hlavní dodavatelé, pokud se účastní, provozovat schválený systém řízení kvality výroby a kontroly a testování konečného výrobku, který je specifikován v bodu 5 a který bude podléhat dohledu, jak je uvedeno v bodu 6.

Je-li sám zadavatel odpovědný za celý projekt subsystému (včetně odpovědnosti za integraci subsystému), nebo se zadavatel přímo zúčastní výroby (včetně montáže a instalace), musí provozovat schválený systém řízení kvality pro tyto aktivity, který bude podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 6.

Jestliže hlavní dodavatel je odpovědný za celý projekt subsystému (včetně odpovědnosti za integraci subsystému), musí v každém případě provozovat schválený systém řízení kvality pro výrobu a kontroly a testování konečného výrobku, který bude podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 6.

<sup>(1)</sup> Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

<sup>(2)</sup> Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI podle směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES aktualizovány.

<sup>(3)</sup> V tomto modulu se slovem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému“, jak je definován ve směrnici, nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrovaný ve Společenství.



#### 4. Postup ověření ES

- 4.1. Zadavatel musí podat žádost o ověření subsystému ES (pomocí systému řízení kvality výroby), včetně koordinace dohledu nad systémem řízení kvality podle bodu 5.3 a 6.5 u oznámeného subjektu podle svého vlastního výběru. Zadavatel musí zúčastněné výrobce informovat o své volbě a o používání.
- 4.2. Žádost musí umožňovat správné pochopení návrhu, výroby, montáže, instalace, údržby a provozu subsystému, a musí umožňovat posouzení shody s typem, který je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI.

Žádost musí obsahovat:

- jméno a adresu zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce,
- technickou dokumentaci týkající se schváleného typu, včetně osvědčení o přezkoušení typu vydaného po dokončení postupu definovaného v modulu SB (přezkoumání typu),

a jestliže není zahrnuto v této dokumentaci:

- obecný popis subsystému, jeho celkový návrh a konstrukci,
  - technické specifikace, včetně Evropských specifikací, které byly použity,
  - veškeré nezbytné podklady pro použití výše uvedených specifikací, konkrétně v případě, že tyto Evropské specifikace a relevantní ustanovení nebyly použity v úplnosti. Tyto podklady musejí obsahovat výsledky zkoušek provedených nebo zajištěných příslušnou laboratoří výrobce,
  - registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystém), včetně všech informací specifikovaných v TSI,
  - technickou dokumentaci týkající se výroby a montáže subsystému,
  - evidenci o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení) pro výrobní fázi,
  - seznam prvků interoperability, které mají být zabudovány do subsystému,
  - opisy prohlášení ES o shodě nebo o vhodnosti pro použití pro prvky subsystému a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
  - seznam výrobců účastnících se navrhování, výrobě, montáži a instalaci subsystému,
  - předvedení toho, že všechny fáze, jak jsou uvedeny v bodu 5.2, jsou zahrnuty v systému řízení kvality zadavatele, pokud je do nich zapojen, a/nebo hlavních dodavatelů, a důkaz o jejich účinnosti,
  - uvedení oznámeného subjektu odpovědného za schválení a dohled nad těmito systémy řízení kvality.
- 4.3. Oznámený subjekt nejdříve přezkoumá žádost týkající se přezkoušení typu a platnosti osvědčení o přezkoušení typu.

Jestliže oznámený subjekt zjistí, že osvědčení o přezkoušení typu již není platné nebo není relevantní a že je nezbytné nové přezkoušení typu, musí toto své rozhodnutí odůvodnit.

#### 5. Systém řízení kvality

- 5.1. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé, pokud se účastní, musejí podat žádost o posouzení svého systému řízení kvality u oznámeného subjektu, kterého si sami vyberou.

Žádost musí obsahovat:

- všechny relevantní informace pro plánovaný subsystém,
- dokumentaci systému řízení kvality,

- technickou dokumentaci schváleného typu a opisy osvědčení o přezkoušení typu, vydaného po dokončení postupu přezkoušení typu modulu SB (ověření typu).

Těm, kteří se zúčastní pouze části projektu subsystému, musí poskytnout pouze ty informace, které se vztahují na tuto část.

- 5.2. Pro zadavatele nebo hlavního dodavatele odpovědného za celý projekt subsystému bude systém řízení kvality zajišťovat celkovou shodu subsystému s typem, jak je popsáno v osvědčení o přezkoušení typu a celkovou shodu subsystému s požadavky TSI. Pro ostatní hlavní dodavatele budou jejich systémy řízení kvality zajišťovat shodu jejich relevantního příspěvku k subsystému s typem, jak je popsáno v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI.

Všechny prvky, požadavky a ustanovení přijatá žadatelem, musejí být zdokumentovány systematickým a řádným způsobem ve formě písemných zásad, postupů a instrukcí. Tato dokumentace systému řízení kvality bude zajišťovat celkové pochopení zásad kvality a kvalitativních postupů, jako například programů kvalit, plánů, příruček a záznamů.

Musí obsahovat zejména odpovídající popis následujících položek:

- pro všechny žadatele:
  - cíle a organizační struktura systému zajištění kvality,
  - odpovídající postupy, procesy a systematické akce, které budou použity při výrobě pro kontrolu a řízení kvality,
  - vyšetření, kontroly a testy, které budou provedeny před výrobou, v jejím průběhu a po výrobě, montáži a instalaci, a frekvence, s níž budou prováděny,
  - záznamy o kvalitě, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotyčných pracovníků, atd.,
- a též pro zadavatele nebo hlavního dodavatele odpovědného za celý projekt subsystému:
  - povinnosti a pravomoci managementu s ohledem na celkovou kvalitu subsystému, konkrétně řízení integrace subsystému.

Vyšetření, testy a kontroly budou pokrývat všechny následující fáze:

- struktura subsystému, včetně a to především stavebně-inženýrských činností, montáže prvku a konečného seřízení,
- závěrečné testování subsystému,
- a je-li to specifikováno v TSI,
- validace za plných provozních podmínek.

- 5.3. Oznámený subjekt zvolený zadavatelem musí ověřit, zda-li všechny fáze subsystému, jak je uvedeno v bodu 5.2, jsou dostatečně a náležitě pokryta schválením a dohledem nad systémem řízení kvality žadatele<sup>(1)</sup>.

Jestliže shoda subsystému s typem, jak je popsáno v osvědčení o přezkoušení typu, a shoda subsystému s požadavky TSI je založena na více než jednom systému řízení kvality, musí oznámený subjekt zejména ověřit,

- zda jsou vztahy a rozhraní mezi systémy řízení kvality jsou jasně zdokumentovány
- a jsou zda všeobecné povinnosti a pravomoci managementu, které se týkají shody celého subsystému, dostatečně a náležitě definovány pro hlavní dodavatele.

- 5.4. Oznámený subjekt uvedený v bodu 5.1 musí posoudit systém řízení kvality, aby bylo stanoveno, zda splňuje požadavky uvedené v bodu 5.2. Shoda s těmito požadavky se předpokládá, jestliže výrobce zavede systém kvality pro výrobu a kontroly a testování konečného výrobku z hlediska normy EN/ISO 9001-2000, který zohledňuje specifičnost prvku interoperability, který je realizován.

Jestliže žadatel provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední v posouzení.

<sup>(1)</sup> V případě TSI „Kolejová vozidla“ se může oznámená osoba účastnit konečných provozních testů lokomotiv nebo vlakových souprav, které jsou uvedeny v podmínkách specifikovaných v příslušné kapitole TSI.

Inspekce bude konkrétní pro dotyčný subsystém a bude brát ohled na konkrétní příspěvek žadatele k subsystému. Revizní skupina musí mít minimálně jednoho člena se zkušenostmi posuzovatele v dotyčné technologii subsystému.

Posuzovací postup bude zahrnovat inspekci v prostorách žadatele.

Rozhodnutí musejí být oznámena žadateli. Oznámení musí obsahovat závěry přezkoušení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

- 5.5. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé se zaváží splnit povinnosti vyplývající ze systému řízení kvality, jak je schválen, a udržovat ho ve stavu, který zajistí, že bude účinný a že bude odpovídat zadaným podmínkám.

Musejí informovat oznámený subjekt, který schválil systém řízení kvality, o všech významných změnách, které ovlivní splnění požadavků TSI subsystémem.

Oznámený subjekt musí posoudit navrženou úpravu a rozhodnout, zda doplněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům uvedeným v bodu 5.2, nebo zda je zapotřebí nové posouzení.

Své rozhodnutí musí oznámit žadateli. Oznámení bude obsahovat závěry přezkoušení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

6. Dohled nad systémem řízení kvality, který je v odpovědnosti oznámeného subjektu

- 6.1. Účel dohledu je zajistit, aby zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé, řádně plnili povinnosti vyplývající ze schváleného systému řízení kvality.

- 6.2. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé musejí oznámenému subjektu zaslat uvedenému v bodu 5.1 všechny doklady potřebné pro tento účel včetně prováděcích plánů a technických záznamů týkajících se subsystému (nebo zajistit jejich zaslání) (pokud souvisejí se specifickým přínosem žadatelů pro subsystém), zejména:

- dokumentaci systému řízení kvality, včetně konkrétních prostředků, které mají zajistit, aby:
  - pro zadavatele nebo hlavního dodavatele, odpovědného za celý projekt subsystému, byly dostatečně a náležitě definovány všeobecné povinnosti a pravomoci managementu, které se týkají shody celého subsystému,
  - pro každého žadatele, byl správně řízen systém řízení kvality pro zajištění integrace na úrovni subsystému,
- záznamy o kvalitě, jak je plánováno výrobní částí (včetně montáže a instalace) systému řízení kvality, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotyčných pracovníků atd.

- 6.3. Oznámený subjekt musí pravidelně provádět inspekce, aby se ujistil, že zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé aplikují a udržují systém řízení kvality, a musí jim poskytnout inspekční zprávu. Jestliže výše uvedení provozují certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední při svém dohledu.

Frekvence inspekci bude minimálně jednou za rok, s minimálně jednou inspekci v průběhu provádění relevantních činností (výroba, montáž nebo instalace) na subsystému, které podléhají postupu ověření ES uvedeném v bodu 8.

- 6.4. Kromě toho může oznámený subjekt provést neočekávanou inspekci v příslušných provozech žadatele (žadatelů). Během této inspekce může oznámený subjekt provést úplnou nebo částečnou revizi a může provádět nebo nechat provést testy, aby bylo zkontrolováno řádné fungování systému řízení kvality, je-li to nezbytné. Musí poskytnout žadateli inspekční zprávu a též revizní zprávu a/nebo případně protokol o provedené zkoušce.

- 6.5. Oznámený subjekt vybraný zadavatelem a odpovědný za ověření ES, jestliže neprovádí celý dohled nad všemi dotyčnými systémy řízení kvality, musí koordinovat aktivity dohledu ostatních oznámených subjektů odpovědných pro jednotlivé úkoly, aby:

- bylo zajištěno, že rozhraní mezi různými systémy řízení kvality, které se vztahují na integraci subsystémů, jsou správně řízena,
- shromáždit ve spolupráci se zadavatelem prvky nezbytné pro posouzení, aby byla zaručena konzistence celkového dohledu nad různými systémy řízení kvality.

Tato koordinace zahrnuje práva oznámeného subjektu:

- obdržet veškerou dokumentaci (schválení a dohled), vydanou ostatními oznámenými subjekty,
  - dosvědčit revize dohledu v bodu 6.3,
  - iniciovat dodatečné revize, jak je uvedeno v bodu 6.4, ve své odpovědnosti a spolu s ostatními oznámenými subjekty.
7. Oznámený subjekt, jak je uvedeno v bodu 5.1, musí mít pro účely inspekce, revize a dohledu volný přístup na stavenišťe, do výrobních provozů, na místa montáže a instalace, do oblastí uskladnění, a je-li to vhodné, do výrobní dílců a do testovacích zařízení a obecněji do všech prostor, kde považuje za nezbytné provádět své úkoly v souladu se specifickým příspěvkem žadatele k projektu subsystému.
8. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé musí po dobu 10 let po vyrobení posledního subsystému vést a mít k dispozici pro vnitrostátní orgány:
- dokumentaci uvedenou v druhé odrážce druhého pododstavce bodu 5.1,
  - aktualizace uvedené v druhém pododstavci bodu 5.5,
  - rozhodnutí a zprávy od oznámeného subjektu, které jsou uvedeny v bodu 5.4, 5.5 a 6.4.
9. Jestliže subsystém splňuje požadavky TSI, oznámený subjekt pak musí na základě přezkoušení typu a schválení a dohledu nad systémem řízení kvality vypracovat osvědčení o shodě pro zadavatele, který následně vypracuje prohlášení ES o ověření pro dohlížející správní orgán v členském státě, ve kterém je subsystém umístěn a/nebo provozován.

Prohlášení ES o ověření a průvodní dokumentace musí být opatřeno datem a podpisem. Prohlášení musí být v písemné formě a ve stejném jazyce jako technický soubor a musí obsahovat minimálně informace zahrnuté v příloze V směrnice.

10. Oznámený subjekt vybraný zadavatelem bude odpovědný za sestavení technického souboru, který bude přiložen k prohlášení ES o ověření. Technický soubor bude obsahovat minimálně informace uvedené v čl. 18 odst. 3 směrnice, především tyto informace:
- všechny nezbytné dokumenty týkající se charakteristik subsystému,
  - seznam prvků interoperability zabudovaných do subsystému,
  - kopie prohlášení ES o shodě, popřípadě prohlášení ES o vhodnosti pro použití, kde dotyčné prvky musejí být zajištěny podle článku 13 směrnice, případně doloženy příslušnými dokumenty (osvědčení, schválení systému řízení kvality a dokumenty o dohledu) vydanými oznámenými subjekty,
  - všechny prvky týkající se údržby, podmínky a omezení pro použití subsystému,
  - všechny prvky týkající se instrukcí v oblasti servisu, stálého nebo běžného plánovaného monitoringu, seřizování a údržby,
  - osvědčení o přezkoušení typu pro subsystém a průvodní technická dokumentace, jak je definováno v modulu SB (ověření typu),
  - evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
  - osvědčení o shodě od oznámeného subjektu, jak je uvedeno v bodu 9, doložené příslušnými výpočty a poznámkami a jí parafované, které uvádí, že projekt vyhovuje směrnici a TSI a případně omezení zaznamenaná v průběhu provádění činností aktivity a dosud nezrušená. Osvědčení by též měla být doložena inspekčními a revizními zprávami vypracovanými v souvislosti s ověřením, které jsou uvedeny v bodu 6.3 a 6.4 a to konkrétně:
  - registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystém), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI.

11. Každý oznámený subjekt musí předat ostatním oznámeným subjektům relevantní informace týkající se vydaných, stažených nebo zamítnutých schválení systému řízení kvality.

Ostatní oznámené subjekty mohou na vyžádání dostat opisy vydaných schválení systému řízení kvality.

12. Záznamy průvodní osvědčení o shodě musejí být uloženy u zadavatele.

Zadavatel ve Společenství musí uchovávat opisy technických souborů po celou dobu životnosti subsystému; musejí být zaslány všem ostatním členským státům, které o to požádají.

#### Modul SF: Ověření výrobku

1. Tento modul popisuje postup ověření ES, ve které oznámený subjekt zkontroluje a osvědčí, na žádost zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrovaný ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“, pro který osvědčení o přezkoušení typu již bylo vydáno oznámeným orgánem:

- vyhovuje této TSI a veškerým ostatním relevantním TSI, což demonstruje, že základní požadavky <sup>(1)</sup> směrnice 2001/16/ES <sup>(2)</sup> byly splněny,
- vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy a může být uveden do provozu.

2. Zadavatel <sup>(3)</sup> musí podat žádost o ES ověření subsystému (pomocí ověření výrobku) u oznámeného subjektu, kterého si sám zvolí.

Žádost musí obsahovat:

- jméno a adresu zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce,
- technickou dokumentaci.

3. V rámci této části postupu zadavatel zkontroluje a osvědčí, že dotčený subsystém je ve shodě s typem, jak je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a splňuje požadavky TSI, které se na něj vztahují.

Oznámený subjekt provede postup za podmínky, že osvědčení o přezkoušení typu vydané před posouzením zůstává v platnosti pro subsystém, kterého se žádost týká.

4. Zadavatel musí přijmout veškerá opatření nezbytná pro to, aby výrobní postup (včetně montáže a integrace prvků interoperability hlavními dodavateli <sup>(4)</sup>, pokud se účastní), zajišťoval shodu subsystému s typem, jak je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI, které se na něj vztahují.

5. Žádost musí umožňovat pochopení návrhu, výroby, instalace, údržby a provozu subsystému, a umožňovat posouzení shody s typem, jak je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI.

Žádost musí obsahovat:

- technickou dokumentaci týkající se schváleného typu, včetně osvědčení o přezkoušení typu, jak je vydáno po dokončení postupu definovaného v modulu SB (ověření typu),

a jestliže není zahrnuto v této dokumentaci:

- obecný popis subsystému, celkový návrh a konstrukci,

<sup>(1)</sup> Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

<sup>(2)</sup> Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI aktualizovány podle směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES.

<sup>(3)</sup> V tomto modulu se slovem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrován ve Společenství“.

<sup>(4)</sup> Termín „hlavní dodavatelé“ znamená společnosti, jejichž aktivity přispívají pro splnění základních požadavků TSI. To se týká společnosti, která může být odpovědná za projekt celého subsystému nebo jiné společnosti, které se zúčastní pouze na části projektu subsystém (provádějí například montáž nebo instalaci subsystému).

- registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystému), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI,
- koncepční návrhové a výrobní informace, například výkresy, návrhy komponentů, montážních podskupin, skupin, obvodů atd.,
- technická dokumentace týkající se výroby a montáže subsystému,
- technické specifikace, včetně Evropských specifikací, které byly použity,
- veškeré nezbytné podklady pro použití výše specifikace, především jestliže tyto Evropské specifikace a relevantní ustanovení nebyla zcela použita,
- evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení) pro výrobní fázi,
- a seznam prvků interoperability, které mají být zabudovány do subsystému,
- opisy prohlášení ES o shodě nebo o vhodnosti pro použití, které musejí být vydány pro dotyčné prvky, a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
- seznam výrobců zúčastněných navrhování, výroby, montáže a instalace subsystému.

Jestliže TSI vyžaduje další informace pro technickou dokumentaci, budou tyto informace připojeny.

6. Oznámený subjekt nejdříve ověří žádost týkající se platnosti přezkoušení typu a platnosti osvědčení o přezkoušení typu.

Jestliže oznámený subjekt zjistí, že osvědčení o přezkoušení typu již není platné nebo není relevantní a že nové přezkoušení typu je nezbytné, musí toto své rozhodnutí odůvodnit.

Oznámený subjekt musí provádět příslušná šetření a testy, aby byla zkontrolována shoda subsystému s typem, jak je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI. Oznámený subjekt ověří testy každého subsystému, který je vyráběn jako sériový výrobek, jak je specifikováno v bodu 4.

7. Ověření pomocí přezkoušení a testování každého subsystému (jako sériového výrobku)
  - 7.1. Oznámený subjekt musí provádět testy, vyšetření a revize, zajistit shodu subsystémů jako sériových výrobků, jak je uvedeno v TSI. Vyšetření, testy a kontroly budou rozděleny do fází, jak je uvedeno v TSI.
  - 7.2. Každý subsystém (jako sériový výrobek) musí být individuálně přezkoumán, testován a ověřen <sup>(1)</sup>, aby se ověřila jeho shoda s typem, jak je popsán v osvědčení o přezkoušení typu, a s požadavky TSI, které se na něj vztahují. Jestliže v TSI je stanoven test (nebo v Evropské normě citované v TSI), musí být použity relevantní Evropské specifikace nebo ekvivalentní testy.
8. Oznámený subjekt může se zadavatelem (a hlavními dodavateli) dohodnout místo, kde budou testy provedeny, a může se dohodnout, že konečné testy subsystému, a kdykoliv to bude vyžadováno v TSI, testy nebo validace za plných provozních podmínek budou provedeny zadavatelem za přítomnosti a přímého dohledu oznámeného subjektu.

Oznámený subjekt musí mít pro testovací a ověřovací účely volný vstup do výrobních provozů, míst montáže a instalací, popřípadě tovární výroby a zkušebních zařízení, aby mohla provádět své úkoly, jak jsou uvedeny v TSI.

9. Jestliže subsystém splňuje požadavky TSI, oznámený subjekt musí vypracovat osvědčení o shodě pro zadavatele, který následně vypracuje prohlášení ES o ověření pro orgán dozoru v členském státě, kde je subsystém umístěn a/nebo provozován.

Tyto činnosti oznámeného subjektu budou vycházet z ověření typu a testech, revizích a kontrolách provedených u všech sériových výrobků, jak je uvedeno v bodu 7 a vyžadováno v TSI a/nebo v příslušné evropské specifikaci.

<sup>(1)</sup> Konkrétně v případě TSI „Kolejová vozidla“ se může oznámená osoba účastnit konečných provozních testů lokomotiv nebo vlakových souprav. To bude uvedeno v příslušné kapitole TSI.

Prohlášení ES o ověření a průvodní dokumenty musejí být opatřeny datem a podpisem. Prohlášení musí být v písemné formě a ve stejném jazyce jako technický soubor a musí obsahovat minimálně informace zahrnuté v příloze V směrnice.

10. Oznamovaný subjekt bude odpovědný za sestavení souboru technické dokumentace, který musí být připojen k prohlášení ES o ověření. Soubor technické dokumentace bude zahrnovat minimálně informace uvedené v čl. 18 odst. 3 směrnice a především tyto informace:
  - všechny nezbytné dokumenty týkající se charakteristik subsystému,
  - registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystému), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI,
  - seznam prvků interoperability zabudovaných do subsystému,
  - opisy prohlášení ES o shodě a popřípadě prohlášení ES o vhodnosti pro použití, které musejí být prvkům vystaveny v souladu s článkem 13 směrnice, popřípadě doložené příslušnými dokumenty (osvědčení, schválení systému řízení kvality a dokumenty o dohledu) vydanými oznamovanými subjekty,
  - všechny prvky týkající se údržby, podmínek a limitů pro použití subsystému,
  - všechny prvky týkající se instrukcí ohledně oprav, stálého nebo obvyklého monitoringu, seřizování a údržby,
  - osvědčení o přezkoušení typu pro subsystém a průvodní technická dokumentace, jak je definováno v modulu SB (ověření typu),
  - osvědčení o shodě od oznamovaného subjektu, jak je uvedeno v bodu 9, doložené příslušným výpočtem a poznámkami a spolupodepsáno tímto subjektem, ve kterém bude uvedeno, že projekt vyhovuje směrnici a TSI, a ve kterém budou případně uvedeny výhrady či omezení zaznamenané v průběhu provádění aktivit a dosud neodvolané. K osvědčení by též měly být přiloženy inspekční a revizní zprávy vypracované v souvislosti s ověřením.
11. Záznamy průvodní osvědčení o shodě musejí být uloženy u zadavatele.

Zadavatele musí uchovávat opisy technických souborů po dobu životnosti subsystému; musejí být zaslány všem ostatním členským státům, které o to požádají.

## Modul SH2: Kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu

1. Tento modul popisuje postup ověření ES, v němž oznamovaný subjekt zkontroluje a osvědčí, na žádost zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrován ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“:
  - vyhovuje této TSI a veškerým ostatním příslušným TSI, což dokazuje, že základní požadavky <sup>(1)</sup> směrnice 2001/16/ES <sup>(2)</sup> byly splněny,
  - vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy a může být uveden do provozu.
2. Oznamovaný subjekt provede postup, včetně přezkoumání návrhu subsystému, za podmínky, že zadavatel <sup>(3)</sup> a hlavní dodavatelé plní povinnosti bodu 3.

Termín „hlavní dodavatelé“ se vztahuje na společnosti, jejichž aktivity přispívají ke splnění základních požadavků TSI. To se vztahuje na společnosti:

- odpovědné za celý projekt subsystému (především včetně odpovědnosti za integraci subsystému),

<sup>(1)</sup> Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

<sup>(2)</sup> Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI aktualizovány podle směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES.

<sup>(3)</sup> V tomto modulu se slovem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému“, jak je definován ve směrnici, nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrován ve Společenství.



- ostatní společnosti, které se pouze zúčastní části projektu subsystému (například zpracování návrhu, provádění montáže nebo instalace subsystému).

To se nevztahuje výrobce – subdodavatele, kteří dodávají komponenty a prvky interoperability.

3. Pro subsystém, který podléhá postupu ověření ES, musí zadavatel nebo hlavní dodavatelé, pokud se účastní, provozovat schválený systém řízení kvality pro navrhování, výrobu a systém kontroly a testování konečného výrobku, jak je specifikováno v bodu 5, a který bude podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 6.

Hlavní dodavatel odpovědný za celý projekt subsystému (především včetně odpovědnosti za integraci subsystému), musí v každém případě provozovat schválený systém řízení kvality pro navrhování, výrobu a kontrolu a testování konečného výrobku, který bude podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 6.

V případě, že zadavatel je sám odpovědný za celý projekt subsystému (především včetně odpovědnosti za integraci subsystému), nebo že zadavatel je přímo zapojen do návrhu a/nebo výroby (včetně montáže a instalace), musí provozovat schválený systém řízení kvality pro ty činnosti, které budou podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 6.

Žadatelé, kteří se zúčastní pouze montáže a instalace, mohou provozovat pouze schválený systém řízení kvality pro výrobu a kontrolu a testování konečného výrobku.

#### 4. Postup ověření ES

- 4.1. Zadavatel musí podat žádost o ES ověření subsystému (pomocí kompletního systému řízení kvality s přezkoumáním návrhu), včetně koordinace dohledu nad systémem řízení kvality, jak je uvedeno v bodu 5.4 a 6.6 u oznámeného subjektu, kterého si sám zvolí. Zadavatel musí informovat výrobce angažované podle jeho vlastního výběru o žádosti.
- 4.2. Žádost musí umožňovat pochopení návrhu, výroby, montáže, instalace, údržby a provozu subsystému, a musí umožňovat posouzení shody s požadavky TSI.

Žádost musí obsahovat:

- jméno a adresu zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce,
- technickou dokumentaci včetně následujících položek:
  - obecný popis subsystému, celkový návrh a konstrukci,
  - specifikace technického návrhu, včetně Evropských specifikací, které byly použity,
  - veškeré nezbytné podklady pro použití výše uvedených specifikací, především v případě, že Evropské specifikace a relevantní ustanovení nebyla plně použita,
  - program testů,
  - registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystému), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI,
  - technická dokumentace týkající se výroby a montáže subsystému,
  - seznam prvků interoperability, které mají být zabudovány do subsystému,
  - opisy prohlášení ES o shodě nebo o vhodnosti pro použití, které musejí být vydány pro dané prvky a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
  - evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
  - seznam všech výrobců, zúčastněných navrhování, výroby, montáže a instalace subsystému,
  - podmínky pro použití subsystému (omezení jízdní doby nebo vzdálenosti, limity opotřebení atd.),
  - podmínky pro údržbu a technická dokumentace týkající se údržby subsystému,



- všechny technické požadavky, které musejí být zohledněny v průběhu výroby, údržby nebo provozu subsystému,
  - vysvětlení, jak jsou všechny fáze uvedené v bodu 5.2 pokryta systémem řízení kvality hlavních dodavatelů a/nebo zadavatele, pokud se účastní, a důkazy o jejich účinnosti,
  - označení oznámeného subjektu odpovědného za schválení a dohled nad těmito systémy řízení kvality.
- 4.3. Zadavatel předloží výsledky vyšetření, kontrol a testů <sup>(1)</sup>, včetně typových zkoušek, jsou-li vyžadovány, provedených nebo zajištěných jeho příslušnou laboratoří.
- 4.4. Oznámený subjekt musí ověřit žádost ohledně přezkoumání návrhu a posoudit výsledky testů. Jestliže návrh splňuje ustanovení směrnice TSI, které se na něj vztahují, musí vydat žadatel zprávu o přezkoumání návrhu. Zpráva bude obsahovat závěry přezkoumání návrhu, podmínky pro jeho platnost, nezbytná data pro identifikaci přezkoumání návrhu, a jestliže je to relevantní, popis funkcí subsystému.

Jestliže je zadavateli odepřeno vydání zprávy o přezkoumání návrhu, oznámený subjekt musí poskytnout podrobné odůvodnění pro takové odepření.

Je třeba stanovit postup pro odvolací řízení.

## 5. Systém řízení kvality

- 5.1. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé, jsou-li využíváni, musejí podat žádost o posouzení svých systémů řízení kvality u oznámeného subjektu, který si sami zvolí.

Žádost musí obsahovat:

- všechny relevantní informace pro plánovaný subsystém,
- dokumentaci systému řízení kvality.

Ti, kteří jsou zapojeni pouze v části projektu subsystému, musejí poskytnout pouze ty informace, které se týkají příslušné části.

- 5.2. Pro zadavatele nebo hlavního dodavatele odpovědného za celý projekt subsystému bude systém řízení kvality zajišťovat celkovou shodu subsystému s požadavky TSI.

Pro ostatní hlavní dodavatele bude systém řízení kvality zajišťovat shodu jejich relevantního příspěvku k subsystému s požadavky TSI.

Všechny prvky, ustanovení a požadavky přijaté žadatelem musejí být zdokumentovány systematickým a náležitým způsobem ve formě písemných zásad, postupů a instrukcí. Tento systém řízení kvality dokumentace bude zajišťovat běžné pochopení zásad kvality a kvalitativní postupy, jako například programy kvality, plány, příručky a záznamy.

Systém musí obsahovat především odpovídající popis následujících položek:

- pro všechny žadatele:
  - cíle a organizační struktura systému zajištění kvality,
  - příslušné techniky, postupy a systematické akce pro výrobu, kontrolu a řízení kvality, které budou použity,
  - vyšetření, kontroly a testy, které budou provedeny před navrhováním, výrobou, montáží a instalací, v jejich průběhu a po nich a frekvence, se kterou budou prováděny,
  - záznamy o kvalitě, jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, potvrzení o kvalifikační způsobilosti dotyčných pracovníků atd.,

<sup>(1)</sup> Předložení výsledků testů může být provedeno současně s podáním žádosti nebo později.

- pro hlavní dodavatele, do té míry, do které je dotčen jejich příspěvek k návrhu subsystému:
  - specifikace technického návrhu, včetně Evropských specifikací <sup>(1)</sup>, které budou použity, a v případě, že Evropské specifikace nebudou plně použity, pak prostředky které budou použity pro zajištění, že budou splněny požadavky TSI, které platí pro daný subsystém,
  - techniky, postupy a systematické akce kontroly a ověření návrhu, které budou použity při navrhování subsystému,
  - prostředky pro sledování, zda bylo dosaženo vyžadované kvality návrhu a subsystému, a pro sledování efektivního provádění systému řízení kvality ve všech fázích včetně výroby,
- a též pro zadavatele nebo hlavního dodavatele odpovědného za celý projekt subsystému:
  - povinnosti a pravomoci řízení s ohledem na celkovou kvalitu subsystému, především včetně řízení integrace subsystému.

Vyšetření, testy a kontroly budou zahrnovat všechny tyto fáze:

- celkový návrh,
- strukturu subsystému, především včetně stavebně-inženýrských aktivit, montáže prvku, konečného seřízení,
- závěrečné testování subsystému,
- a je-li to specifikováno v TSI, validaci za podmínek plného provozu.

5.3. Oznámený subjekt vybraný zadavatelem musí ověřit, jestli všechny fáze subsystému, jak je uvedeno v bodu 5.2, jsou dostatečně a náležitě pokryty schválením a dohledem nad systémem řízení kvality žadatele <sup>(2)</sup>.

Jestliže shoda subsystému s požadavky TSI je založena na více než jednom systému řízení kvality, oznámený subjekt zejména ověří:

- zda jsou vztahy a rozhraní mezi systémy řízení kvality jasně zdokumentovány a  
zda obecné povinnosti a pravomoci řízení v oblasti shody celého subsystému jsou pro hlavního dodavatele dostatečně a náležitě definovány.

5.4. Oznámený subjekt uvedený v bodu 5.1 musí posoudit systém řízení kvality, aby bylo zjištěno, zda vyhovuje požadavkům bodu 5.2. Shoda s těmito požadavky se předpokládá, pokud výrobce zavedl systém kvality pro návrh, výrobu, kontrolu a testování konečného výrobku z hlediska harmonizované normy EN/ISO 9001-2000, která zohledňuje specifčnost prvku interoperability, pro který byl systém kvality zaveden.

Jestliže žadatel provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední v posouzení.

Revize bude konkrétní pro dotyčný subsystém, a bude zohledňovat specifický příspěvek žadatele k subsystému. Revizní skupina musí mít minimálně jednoho člena se zkušeností posuzovatele v dané technologii subsystému.

Posuzovací postup bude zahrnovat inspekci v prostorách žadatele.

Rozhodnutí musejí být oznámena žadateli. Oznámení musí obsahovat závěry přezkoušení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

5.5. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé se zaváží plnit povinnosti vyplývající ze systému řízení kvality, jak je schválen, a udržovat ho ve stavu, který zajistí, že bude účinný a že bude odpovídat zadaným podmínkám.

<sup>(1)</sup> Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro aplikaci HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.

<sup>(2)</sup> V případě TSI „Kolejová vozidla“ se může oznámená osoba účastnit konečných provozních testů lokomotiv nebo vlakových souprav, které jsou uvedeny v podmínkách specifikovaných v příslušné kapitole TSI.

Musejí informovat oznámený subjekt, který schválil jejich systémy řízení kvality, o všech významných změnách, které ovlivní plnění požadavků subsystémem.

Oznámený subjekt musí posoudit všechny navržené úpravy a rozhodnout, zda-li doplněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům bodu 5.2, nebo zda-li je nutné nové posouzení.

Své rozhodnutí oznámí žadateli. Oznámení bude obsahovat závěry přezkoušení a odůvodněné rozhodnutí o posouzení.

6. Dohled nad systémem řízení kvality v odpovědnosti oznámeného subjektu

6.1. Účelem dohledu je zajistit, aby zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé řádně plnili povinnosti vyplývající ze schváleného systému řízení kvality.

6.2. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé musejí oznámenému subjektu uvedenému v bodu 5.1 zaslat (nebo nechat zaslat) všechny dokumenty potřebné pro tento účel a především prováděcí plány a technické záznamy týkající se subsystému (pokud jsou relevantní pro specifický příspěvek žadatele k subsystému), včetně:

- dokumentace systému řízení kvality, včetně konkrétních prostředků použitých pro zajištění toho, že:
  - pro zadavatele nebo hlavního dodavatele, odpovědného za celý projekt subsystému, byly dostatečně a náležitě definovány všeobecné povinnosti a pravomoci řízení, které se týkají shody celého subsystému,
  - pro každého žadatele, byl správně řízen systém řízení kvality pro zajištění integrace na úrovni subsystému,
- záznamy o kvalitě plánované v části systému řízení kvality o navrhování, jako například výsledky analýz, výpočtů, testů atd.,
- záznamy o kvalitě plánované v části systému řízení kvality o výrobě (včetně montáže, instalace a integrace), jako například inspekční zprávy a zkušební data, kalibrační údaje, záznamy o kvalifikaci dotyčných pracovníků atd.

6.3. Oznámený subjekt musí pravidelně provádět inspekce, aby se ujistil, že zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé používají a udržují systém řízení kvality, a poskytne jim inspekční zprávu. Jestliže provozují certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední ve svém dohledu.

Frekvence inspekcí bude minimálně jednou za rok, s minimálně jednou inspekcí během provádění příslušné činnosti (navrhování, výroba, montáž nebo instalace) pro subsystém, který podléhá proceduře o ověření ES uvedené v bodu 7.

6.4. Mimoto oznámený subjekt může provést neočekávanou inspekci provozů uvedených v bodu 5.2 u žadatele. Během této inspekce může oznámený subjekt provést úplnou nebo částečnou revizi a může provádět nebo nechat provést testy, aby se zkontrolovalo řádné fungování systému řízení kvality, kde je to nezbytné. Musí žadateli poskytnout inspekční zprávu a případně i revizní zprávu a/nebo protokol o provedené zkoušce.

6.5. Oznámený subjekt vybraný zadavatelem a odpovědný za ES ověření, jestliže neprovádí dohled nad všemi dotyčnými systémy řízení kvality podle bodu 5, musí koordinovat činnosti dohledu všech ostatních oznámených subjektů odpovědných za daný úkol, aby:

- se zajistilo správné rozhraní mezi různými systémy řízení kvality týkajícími se integrace subsystému,
- se nezbytné prvky pro posouzení ve spolupráci se zadavatelem shromáždily, aby byla zajištěna konzistence a celkový dohled nad různými systémy řízení kvality.

Tato koordinace zahrnuje právo oznámeného subjektu, aby:

- dostával veškerou dokumentaci (schválení a dohled), vydanou ostatními oznámenými subjekty,
- dosvědčil revize dohledu, jak je uvedeno v bodu 5.4,
- inicioval dodatečné revize, jak je uvedeno v bodu 5.5 ve své odpovědnosti a spolu s ostatními oznámenými subjekty.

7. Oznámený subjekt, jak je uvedeno v bodu 5.1, musí mít pro účely inspekce, revize a dohledu volný přístup do provozů projekce, na stavenišť, do výroby, míst montáže a instalace, do prostor uskladnění, a případně do výroby prefabrikátů nebo do zkušebních zařízení a obecně do všech prostor, kde to považuje za nezbytné pro provedení svého úkolu v souladu se specifickým příspěvkem žadatele k projektu subsystému.
8. Zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé musejí po dobu 10 let po vyrobení posledního subsystému, vést a mít k dispozici pro vnitrostátní orgány tyto doklady:
- dokumentaci uvedenou ve druhé odrážce druhého pododstavce bodu 5.1,
  - aktualizace uvedené v druhém pododstavci bodu 5.5,
  - rozhodnutí a zprávy od oznámeného subjektu, který je uveden v bodu 5.4, 5.5 a 6.4.
9. Tam, kde subsystém splňuje požadavky TSI, musí oznámený subjekt na základě přezkoumání a schválení návrhu a na základě dohledu nad systémem řízení kvality vypracovat osvědčení o shodě pro zadavatele, který následně vypracuje prohlášení ES o ověření pro orgán dozoru v členském státě, ve kterém subsystém je umístěn a/nebo provozován.

Prohlášení ES o ověření a průvodní dokumenty musejí být opatřeny datem a podpisem. Prohlášení musí být v písemné formě ve stejném jazyce jako technický soubor a musí obsahovat minimálně informace zahrnuté v příloze V směrnice.

10. Oznámený subjekt vybraný zadavatelem bude odpovídat za sestavení souboru technické dokumentace, která bude připojena k prohlášení ES o ověření. Soubor technické dokumentace bude zahrnovat minimálně informace uvedené v čl. 18 odst. 3 směrnice, a to konkrétně:
- všechny nezbytné dokumenty týkající se charakteristik subsystému,
  - seznam prvků interoperability zabudovaném do subsystému,
  - opisy prohlášení ES o shodě, a případně prohlášení ES o vhodnosti pro použití, která musejí být vydána pro prvky podle článku 13 směrnice, doložená, případně příslušnými dokumenty (osvědčení, schválení systému řízení kvality a dokumenty o dohledu) vydané oznámeným subjektem,
  - evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
  - všechny prvky týkající se údržby, podmínek a limitů pro použití subsystému,
  - všechny prvky týkající se instrukcí, pokud jde o opravy, stálý nebo obvyklý monitoring, seřizování a údržbu,
  - osvědčení o shodě od oznámeného subjektu, jak je uvedeno v bodu 9, doložené příslušným výpočtem a poznámkami a spolupodepsané oznámeným subjektem, ve kterých bude uvedeno, že projekt vyhovuje směrnici a TSI, a ve kterých budou případně uvedeny výhrady zaznamenané v průběhu provádění činnosti a dosud nezrušené, Osvědčení by mělo též být případně doloženo inspekčními a revizními zprávami vypracovanými v souvislosti s ověřením, které je uvedeno v bodu 6.4 a 6.5,
  - registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystému), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI.
11. Každý oznámený subjekt musí předat ostatním oznámeným subjektům relevantní informace, týkající se schválení systému řízení kvality a zprávy ES o přezkoumání návrhu, které byly vydány, staženy nebo zamítnuty.

Ostatní oznámené subjekty mohou obdržet na vyžádání opisy:

- odsouhlasení systému řízení kvality a dodatečně vydaného schválení,
- vydaných zpráv ES o přezkoumání návrhu a dodatky.

12. Záznamy přiložené k osvědčení o shodě musejí být uloženy u zadavatele.

Zadavatel musí uchovávat kopie technických souborů po celou dobu životnosti subsystému; musejí být zaslány všem ostatním členským státům, které o to požádají.

#### Modul SG: Ověření jednotky

1. Tento modul popisuje postup ověření ES, ve které oznámený subjekt zkontroluje a osvědčí, na žádost zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce, který je registrován ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“:

- vyhovuje této TSI a veškerým ostatním relevantním TSI, což dokazuje, že základní požadavky <sup>(1)</sup> směrnice 2001/16/ES <sup>(2)</sup> byly splněny,
- vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy,

a může být uveden do provozu.

2. Zadavatel <sup>(3)</sup> musí podat žádost o ES ověření (pomocí ověření jednotky) subsystému u oznámeného subjektu, kterého si sám zvolí.

Žádost musí obsahovat :

- jméno a adresu zadavatele nebo jeho oprávněného zástupce,
- technickou dokumentaci.

3. Technická dokumentace musí umožňovat pochopení návrhu, výroby, instalace a provozu subsystému, a musí umožňovat posouzení shody s požadavky TSI.

Technická dokumentace musí obsahovat:

- obecný popis subsystému, jeho celkový návrh a strukturu,
- registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystému), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI,
- koncepční návrhové a výrobní informace, například výkresy, návrhy komponentů, montážních skupin a podskupin, obvodů atd.,
- popisy a vysvětlení nezbytná pro pochopení návrhových a výrobních informací a provoz subsystému,
- technické specifikace, včetně Evropských specifikací <sup>(4)</sup>, které byly použity,
- veškeré nezbytné podklady pro použití výše uvedených specifikací, především v případě, že Evropské specifikace a relevantní ustanovení nebyly plně použity,
- seznam prvků interoperability, které mají být zabudovány do subsystému,
- opisy prohlášení ES o shodě nebo o vhodnosti pro použití, které musejí být vydány pro dotyčné prvky a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
- evidenci o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
- technickou dokumentaci týkající se výroby a montáže subsystému,
- seznam výrobců zúčastněných navrhování, výroby, montáže a instalace subsystému,

<sup>(1)</sup> Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

<sup>(2)</sup> Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI aktualizovány podle směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES.

<sup>(3)</sup> V tomto modulu se slovem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému“, jak je definován ve směrnici, nebo jeho oprávněný zástupce, který je registrován ve Společenství.

<sup>(4)</sup> Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 2001/16/ES. Pokyny pro aplikaci HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.

- podmínky pro použití subsystému (omezení jízdní doby nebo vzdálenosti, limity opotřebení atd.),
- podmínky pro údržbu a technickou dokumentaci týkající se údržby subsystému,
- veškeré technické požadavky, které musejí být zohledněny během výroby, údržby nebo provozu subsystému,
- výsledky provedených statických výpočtů, provedených vyšetření atd.,
- všechny ostatní příslušné technické doklady, které mohou dokazovat, že předchozí kontroly nebo testy byly úspěšně provedeny za srovnatelných podmínek nezávislými a kompetentními orgány,

Jestliže TSI vyžaduje další informace pro technickou dokumentaci, budou tyto informace doplněny.

4. Oznámený subjekt musí ověřit žádost a technickou dokumentaci, a identifikovat prvky, které byly navrženy v souladu s relevantním ustanovením TSI a Evropských specifikací, i prvky, které byly navrženy bez použití relevantních ustanovení těchto evropských specifikací.

Oznámený subjekt musí ověřit subsystém a provést příslušné a nezbytné testy (nebo se jich zúčastnit), aby bylo stanoveno, zda byly příslušné evropské specifikace, které byly vybrány, skutečně použity, nebo zda byla přijata řešení pro splnění požadavků TSI, když příslušné evropské specifikace nebyly použity.

Vyšetření, testy a kontroly budou rozděleny do následujících fází, jak je uvedeno v TSI:

- celkový návrh,
- struktura subsystému, včetně, zejména a ve vhodných případech, stavebně-inženýrských činností, montáže součástí a celkových úprav,
- závěrečné testování subsystému,
- a je-li to specifikováno v TSI, validace za plných provozních podmínek.

Oznámený subjekt zohlední předchozí kontroly nebo testy, které byly úspěšně provedeny za srovnatelných podmínek, ostatními nezávislými a kompetentními orgány<sup>(1)</sup>. Oznámený subjekt pak rozhodne, zda-li použije výsledky těchto kontrol nebo testů. Jestliže je přijme, pak oznámený subjekt přezkoumá doklady těchto předchozích kontrol nebo testů a stanoví shodu jejich výsledků s požadavky TSI. V každém případě za ně nese konečnou odpovědnost oznámený subjekt.

5. Oznámený subjekt si může se zadavatelem dohodnout místo, kde budou provedeny testy, a může se dohodnout, že konečné testy subsystému, a je-li to vyžadováno v TSI, testy v plných provozních podmínkách byly provedeny zadavatelem za přítomnosti a pod přímým dohledem oznámeného subjektu.
6. Oznámený subjekt musí mít pro účely testování a ověření volný přístup do míst, kde probíhá návrh, na stavenišťe, do výrobních dílen, montážních dílen a instalací a případně do zkušebních zařízení, aby mohl plnit své úkoly stanovené v TSI.
7. Jestliže subsystém splňuje požadavky TSI, musí oznámený subjekt na základě testů, inspekce a kontroly provedeny podle požadavků v TSI a/nebo v příslušných evropských specifikacích vypracovat osvědčení o shodě pro zadavatele, který následně vypracuje prohlášení ES o ověření pro orgán dozoru v členském státě, kde je subsystém umístěn a/nebo provozován.

Prohlášení ES o ověření a průvodní dokumentace musejí být opatřeny datem a podpisem. Prohlášení musejí být v písemné formě a ve stejném jazyce jako technický soubor a musí obsahovat minimálně informace zahrnuté v příloze V směrnice.

8. Oznámený subjekt bude odpovědný za sestavení souboru technické dokumentace, který musí být připojen k prohlášení ES o ověření. Soubor technické dokumentace musí obsahovat minimálně informace uvedené v čl. 18 odst. 3 směrnice, zejména:
  - všechny nezbytné dokumenty týkající se charakteristik subsystému,
  - seznam prvků interoperability zabudovaných do subsystému,

<sup>(1)</sup> Podmínky pro zadání předchozích kontrol a testů musejí být podobné jako podmínky respektované oznámenou osobou pro zadání subdodavatelské činnosti (viz § 6.5 Modrého průvodce po novém přístupu); konkrétně platí, že oznámená osoba může zohlednit, že tyto příslušné důkazy mohou být jediné, jestliže tyto subjekty budou respektovat stejná kritéria nezávislosti a kompetence jako oznámené osoby.

- opisy prohlášení ES o shodě, popřípadě prohlášení ES o vhodnosti pro použití, které musejí být vydány pro prvky v souladu s článkem 13 směrnice, případně doložené příslušnými dokumenty (osvědčení, schválení systému řízení kvality a dokumenty o dohledu), které vydaly oznámené subjekty,
  - všechny prvky týkající se údržby, podmínek a limitů pro použití subsystému,
  - všechny prvky týkající se instrukcí ohledně servisu, stálého nebo obvyklého monitoringu, seřizování a údržby,
  - osvědčení o shodě od oznámeného subjektu, jak je uvedeno v bodu 7, doložené odpovídajícím výpočtem a poznámkami a spolupodepsáno oznámeným subjektem, s konstatováním, že projekt vyhovuje směrnici a TSI, a popřípadě s uvedením výhrad či omezení zaznamenaných v průběhu provádění činností a dosud nestažená; osvědčení by mělo být též případně doloženo inspekčními a revizními zprávami vypracovanými v souvislosti s ověřením,
  - evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
  - registr infrastruktury a/nebo kolejových vozidel (subsystému), včetně všech informací, jak je specifikováno v TSI.
9. Záznamy průvodního osvědčení o shodě musejí být uloženy u zadavatele. Zadavatel musí uchovávat opisy souborů technické dokumentace po dobu životnosti subsystému; musejí být zaslány všem ostatním členským státům, které o to požádají.
-

## PŘÍLOHA F

## POSTUP POSOUZENÍ SHODY

## Vyhodnocení údržbových opatření

1. Tento postup posouzení shody popisuje tu část postupu, kterou subjekt schválený členským státem zjistí a osvědčí, že ujednání o údržbě, které představují plánovanou údržbu, splňují ustanovení příslušné TSI a zajišťují dodržení základních parametrů a základních požadavků v průběhu celé životnosti subsystému.
2. Žádost o posouzení údržbových opatření musí být podána zadavatelem (nebo jeho oprávněným zástupcem, který je registrovaný ve Společenství), který navrhuje údržbová opatření s orgánem schváleným členským státem.

Žádost musí obsahovat:

- jméno a adresu zadavatele, a jestliže je žádost podána schváleným zástupcem, jeho jméno a adresu,
- písemné prohlášení, že stejná žádost nebyla podána u žádného jiného orgánu,
- všechny technické požadavky vyplývající z fáze navrhování, které musejí být zohledněny v průběhu údržby,
- dokumentaci údržbových opatření, jak je popsáno v bodu 3,
- technickou dokumentaci, jak je popsáno v bodu 4.

Opisy předložené dokumentace údržbových opatření budou konečnou verzí schválenou žadatelem.

Orgán schválený členským státem si může vyžádat další opisy, jestliže je to nutné pro provedení posudku.

3. Dokumentace údržbových opatření bude obsahovat minimálně tyto prvky:
  - popis, jak budou údržbová opatření prováděna, používána a kontrolována,
  - detaily veškeré údržby, jež má být provedena, včetně frekvence provádění,
  - provozní scénáře uvádějící nezbytné zpětnovazební toky informací (a všechny ostatní informace týkající se údržby) kolem subsystému a ostatní subsystémy na podporu procesu údržby,
  - postupy (nebo odkaz na postupy) pro specifické procesy podle údržby daného produktu,
  - postup pro správu úprav a aktualizací údržbových opatření,
  - popis veškerého hardwaru a softwaru vyžadovaného pro automatickou interpretaci údržbových opatření,
  - popis všech prvků nezbytných pro to, aby údržbová opatření byla účinná <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Pro tento účel je nutné, aby dohody o údržbě definovaly například:

- postupy a instrukce pro realizaci,
- požadavky na školení nebo odbornou způsobilost,
- kontroly, validace, dohled, inspekce, testy, záznamy a kritéria převzetí subsystému, když budou prováděny různé fáze operací údržby,
- podmínky použití specifických nástrojů nebo zařízení pro údržbové operace či testy.



4. Technická dokumentace musí umožňovat posouzení shody údržbových opatření s ustanoveními TSI. Musí také pokrývat, pokud je to relevantní pro taková posouzení, různé fáze rozvoje ujednání pro údržbu.

Technická dokumentace, která odůvodňuje údržbová opatření, bude obsahovat:

- obecný popis typu, (přehled toho, jak subsystém funguje a popis technických funkcí),
- specifikace uvádějící podmínky a souvislosti, v rámci kterých se subsystém bude používat a v jehož rámci bude udržován,
- důkaz konzistence mezi požadavky TSI na organizaci údržby, technické funkce a údržbová opatření,
- popisy, vysvětlení a všechny záznamy nezbytné pro pochopení rozvoje údržbových opatření,
- záznamy práce provedené pro ověření údržbových opatření,
- záznamy analýz použitého zařízení a pracovníků ovlivněných údržbovými opatřeními,
- podmínky pro použití a údržbu prvku interoperability (omezení jízdní doby nebo vzdálenosti, limity opotřebení atd.),
- seznam technických specifikací, podle nichž byla údržbová opatření subsystému validována.

5. Orgán schválený by členským stát musí:

- identifikovat relevantní ustanovení TSI, kterým musejí údržbová opatření vyhovovat,
- kontrolovat, že dokumentace a technická dokumentace údržbových opatření jsou kompletní a v souladu s body 3 a 4,
- provést přezkoumání každé vývojové fáze údržbových opatření a jejich výsledků, aby posoudil:
  - jestli každá fáze byla provedena řádně a pod kontrolou,
  - způsobilost plnit požadavky na shodu pro údržbová opatření,
- zdokumentovat zjištění s ohledem na shodu údržbových opatření s požadavky TSI.

6. Jestliže údržbová opatření splňují ustanovení TSI, vydá orgán schválený členským státem žadateli zprávu o přezkoumání údržbových opatření. Zpráva bude obsahovat jméno a adresu zadavatele, závěry přezkoušení, podmínky pro jeho platnost, odkaz na subsystém spadající pod údržbu a nezbytná data pro identifikaci údržbových opatření.

Relevantní části technické dokumentace, včetně popisu údržbových opatření a podmínek jejich provádění, musejí být připojeny ke zprávě a opis uložen u orgánu, jenž je schválen členským státem.

Jestliže je zadavateli odepřena zpráva o inspekci údržbových opatření, orgán schválený členským státem musí poskytnout podrobné důvody tohoto odepření.

Je třeba stanovit postup pro odvolací řízení.

---

PŘÍLOHA G  
OTEVŘENÉ BODY

PRIORITA OTEVŘENÉHO BODU

Rozlišují se 2 priority

Priorita 1 (P1): nejnáléhavější část

Priorita 2 (P2): nejméně naléhavá část

**Rozhraní**

Oddíl 4.3

Funkce úrovněového křížení (P1)

Rozhraní s OPE TSI (P1)

Rozhraní s TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“ (P1)

**Příloha A**

Index 1	FRS (pro předmět „Úrovněová křížení“) (P1 propojeno na LX)
Index 16	FFIS pro systém Euroloop je v současnosti k dispozici pouze jako předloha (UNISIG SUBSET-044 verze 2.1.0) z důvodu posuvu kmitočtového pásma. Stane se to právně závazným ihned, jakmile budou vyřešeny otevřené body (například přidělení kmitočtů, kompatibilita se stávajícími systémy, křížové testy) a vydána konečná verze. Všechny zúčastněné strany jsou zavázány k podpoře prací, aby konečná verze byla k dispozici v polovině roku 2005.
Index 24	Vysvětlení a dodatky specifikace pro buzení (P1)
Index B32	Obecné zásady pro odkazy (P1)
Index 36	Zkušební specifikace STM (specifický přenosový modul) (P1)
Index 28	Požadavky na spolehlivost – dostupnost (P1)
Index 41	Jednotka záznamu dat pro legislativní účely (JRU = Juridical Recorder Unit) – Zkušební specifikace (P1) propojeno na index 55
Index 42	Požadavky na kontrolu bdělosti (P2)
Index 44	Odometrie FIS (P2)
Index 45	K-rozhraní (P1)
Index 47	Požadavky na analýzu riziko a hazard pro interoperabilitu (P1)
Index 48	Zkušební specifikace pro mobilní zařízení GSM-R(P1)
Index 50	Zkušební specifikace pro EUROLOOP (P1)
Index 51	Ergonomické znaky rozhraní člověk-stroj (DMI) (P1)
Index 53	Hodnoty ETCS proměnných řízených UIC (P1)
Index 54	Požadavky uživatelů na kvalitu služeb (prozatímní) (P1)
Index 55	Právně relevantní záznamník – základní požadavky (P1 pro celek)
Index 57	Požadavky na montážní přípravu palubního zařízení ERTMS (P1)
Index 58	Rozhraní RBC – RBC (P1)
Index 59	Požadavky na montážní přípravu traťových zařízení ERTMS (P1)
Index 60	Řízení verze ETCS (P1)
Index 61	Řízení verze GSM-R (P1)

**GSM-R:**

Vzájemné propojení a roaming mezi sítěmi GSM-R (P1)

Přeshraniční (P1)

Definice provozních pravidel pro GSM-R (P1)  
GPRS a ASCI (P2)  
GSM-R verze řízení (řízení změny ovládní) (P1)

**Příloha A – dodatek 1: (P1)**

- 2.1.5 Vztah mezi vzdáleností náprav a průměrem kol
- 3.2.1 Prostor kolem kol bez kovu
- 3.3.1 Kovová hmota na vozidle
- 3.5.5 Dodatečné požadavky na lokomotivy a jednotky
- 4.1 Použití zařízení na posyp pískem
- 4.2.1 Použití kompozitních brzdových špalíků
- 5.1.1 Elektromagnetická interference (trakční proud)
- 5.3.1 Elektromagnetická interference (elektrické, magnetické, elektromagnetické pole)

**Příloha A – dodatek 2: (P1)**

HABD

**Příloha B, část 4**

**ETCS třída 1 CCM – související otevřené body**

Specifikace některých proměnných systému ETCS (P1)

**Dodatečná rozhraní**

Funkce a rozhraní systému ochrany personálu k systému zabezpečovacího zařízení (P2)

Rozhraní s provozní brzdou. Bude to přezkoumáno v průběhu vypracování TSI pro kolejová vozidla.

---

## PŘÍLOHA H

## PŘEHLED KORIDORŮ SÍTĚ ETCS

**Konvenční železnice – úseky sítě ETCS v příloze II rozhodnutí č. 884/2004/ES <sup>(1)</sup>***Železniční osa Berlín-Verona/Milán-Boloňa-Neapol-Messina-Palermo*

- Halle/Lipsko-Norimberk
- Norimberk-Mnichov
- Mnichov-Kufstein
- Kufstein-Innsbruck
- Brennerský tunel, přeshraniční úseky
- Verona-Neapol
- Milán-Boloňa

*Trat' Betuwe**Železniční osa Lyon-Trieste-Divača/Koper-Divača-Ljubljana-Budapešť-ukrajinská hranice*

- Lyon-St Jean de Maurienne
- tunel Mont-Cenis, přeshraniční úseky
- Bussoleno-Turín
- Turín-Benátky
- Benátky-Ronchi Sud-Trieste Divača
- Koper-Divača-Ljubljana
- Ljubljana-Budapešť

*Multi-modální osa Portugalsko/Španělsko-ostatní části Evropy*

- La Coruña-Porto
- Porto-Valladolid

*Severská trojúhelníková železniční/silniční osa*

- Železniční projekty ve Švédsku včetně Stockholm-Malmö, Stockholm-Charlottenberg (Norská hranice) a Korsnäs (Norská hranice)-Göteborg-Malmö.
- Kerava-Lahti
- Helsinky-Vainikkala (ruská hranice)

*Nákladní železniční osa Sines-Madrid-Paříž*

- Nová vysokokapacitní železniční osa přes Pyreneje
- Sines-Badajoz
- Algeciras-Bobadilla

<sup>(1)</sup> Zavedení systému ERTMS/ETCS ve vysokorychlostních sekcích projektu uvedených v tomto seznamu vychází z rozhodnutí Komise 2002/731/ES.

*Železniční osa Paříž-Štrasburk-Stuttgart-Vídeň-Bratislava*

- Baudrecourt-Štrasburk-Stuttgart s mostem Kehl jako přeshraniční úseky
- Stuttgart-Ulm
- Mnichov-Salcburk, přeshraniční úseky
- Salcburk-Vídeň
- Vídeň-Bratislava, přeshraniční úseky

*Železniční osa Fehmarn Belt*

- Fehmarn Belt-pevné železniční/silniční propojení
- Železnice pro přístup v Dánsku z Öresund
- Železnice pro přístup v Německu z Hamburku
- Železnice Hannover-Hamburk/Brémy

*Železniční osa Athény-Sofie-Budapešť-Vídeň-Praha-Norimberk/Drážďany*

- Řecko-bulharská hranice-Kulata-Sofie-Vidin/Calafat
- Curtici-Brasov (směrem k Bukurešti a Constantě)
- Budapešť-Vídeň, přeshraniční úseky
- Břeclav-Praha-Norimberk, Norimberk-Praha jako přeshraniční úseky.
- Železniční osa Praha-Linec

*Železniční osa Gdaňsk-Varšava-Brno/Bratislava-Vídeň*

- Železnice Gdaňsk-Varšava-Katovice
- Železnice Katovice-Břeclav
- Železnice Katovice-Žilina-Nové Mesto nad Váhom

*Železniční osa Lyon/Ženeva-Basilej-Duisburg-Rotterdam/Antverpy*

- Lyon-Mulhouse-Mülheim <sup>(2)</sup>, s Mulhouse-Mülheim jako přeshraniční úseky
- Ženeva-Milán/Novara-švýcarská hranice
- Basilej-Karlsruhe
- Frankfurt (nebo Mainz)-Mannheim
- Duisburg-Emmerich
- „Železný Rýn“, Rheidt-Antverpy, přeshraniční úseky

*Železniční/silniční osa Irsko/Spojené království/kontinentální Evropa*

- Felixstowe-Nuneaton
- Crewe-Holyhead

(2) Včetně TGV Rýn-Rhona, bez západní větve.

„Baltská železnice“ osa Varšava-Kaunas-Riga-Tallinn-Helsinky

- Varšava-Kaunas-Vilnius
- Kaunas-Riga
- Riga-Tallinn

„Eurocaprail“ na železniční ose Brusel-Lucemburk-Štrasburk

- Brusel-Lucemburk-Štrasburk (2012).

**Konvenční železniční úseky sítě ETCS, na něž se nevztahuje příloha II rozhodnutí č. 884/2004/ES. Set I <sup>(3)</sup>**

Transevropská síť Koridor II – E20 osa Berlín-Varšava, Polsko

Transevropská síť Koridor III – E30 mezi západní hranicí (Zhořelec) a Krakovem, Polsko

TINA/AGTC dvoukolejná trať CE-59 – severo-jihní provoz ze Skandinávie na Balkán, Polsko.

Budapešť-Bukurešť-Konstanta (část pan-evropského Koridoru IV).

Ljubljana-Záhřeb/Bělehrad/Bar/Skopje-Soluň (část pan-evropského Koridoru X).

**Konvenční železniční úseky sítě ETCS, na něž se nevztahuje příloha II rozhodnutí č. 884/2004/ES. Set II**

Antverpy-Athus/Bettembourg-Basilej-Miláno

Hallsberg/Mjölby, Švédsko

Systém ETCS – spojení do Oresundu přes Dánsko a spojku Storebelt

Aachen-Horka/Frankfurt (O), Německo

Německo

- Kehl-Salzburg
- Flensburg-Kufstein
- Emmerich-Basilej, některé části přes Německo
- Hamburk-Bad Schandau
- Darmstadt-Pasov

Francie

- Metz-Dijon-Lion-Avignon-Perpignan (španělské hranice)
- Le Havre-Rouen-Amien-Arras
- Paříž-Tours-Bordeaux-Dax
- Paříž-Remis-Metz (TGV EST)
- Paříž-Macon-Lion (TGV Sud-Est)
- Calais-Metz

Stockholm-Nyland-Umea

<sup>(3)</sup> Projekty zcela nebo částečně situovány členských státech, kde platí nařízení (ES) č. 1260/1999 a (ES) č. 1264/1999 (Fond soudržnosti).

**Vysokorychlostní železniční úseky sítě ETCS <sup>(4)</sup>***Vysokorychlostní železniční osa Paříž-Brusel-Köln-Amsterdam-Londýn*

- Eurotunel-Londýn
- Brusel-Liège-Köln
- Brusel-Rotterdam-Amsterdam

*Vysokorychlostní železniční osa jihozápad Evropy*

- Lisabon/Porto-Madrid
- Madrid-Barcelona
- Cordoba-Sevilla
- Barcelona-Figueras-Perpignan
- Perpignan-Montpellier
- Montpellier-Nîmes
- Madrid-Vitoria-Irún/Hendaye
- Irún/Hendaye-Dax, přeshraniční úseky
- Dax-Bordeaux
- Bordeaux-Tours

*Vysokorychlostní železniční osa východ*

- Paříž-Baudrecourt
- Metz-Lucemburk
- Saarbrücken-Mannheim

*Hlavní trať západního pobřeží**Vysokorychlostní železniční interoperabilita na Iberském poloostrově*

- Madrid-Andalusie
- Severovýchod
- Madrid-Levante a Mediterranean
- Severní/severozápadní koridor, včetně Vigo-Porto
- Extremadura

---

<sup>(4)</sup> Provedení stanovené rozhodnutím č. 2002/731/ES.