

II

(Akty, jejichž zveřejnění není povinné)

KOMISE

ROZHODNUTÍ KOMISE

ze dne 07 listopadu 2006

o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského vysokorychlostního železničního systému, kterým se mění příloha A rozhodnutí 2006/679/ES o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského konvenčního železničního systému

(oznámeno pod číslem K(2006) 5211)

(Text s významem pro EHP)

(2006/860/ES)

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského společenství,

s ohledem na směrnici Rady 96/48/ES ze dne 23. července 1996 o interoperabilitě transevropského železničního systému ⁽¹⁾, a zejména na čl. 6 odst. 1 uvedené směrnice,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES ze dne 19. března 2001 o interoperabilitě konvenčního železničního systému ⁽²⁾, a zejména na čl. 6 odst. 1 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Podle čl. 2 písm. c) a přílohy II směrnice 96/48/ES je transevropský vysokorychlostní železniční systém rozčleněn na strukturální a funkční subsystémy, včetně subsystému „Řízení a zabezpečení“.

(2) Rozhodnutím Komise 2002/731/ES ⁽³⁾ byla stanovena první technická specifikace („TSI“) pro interoperabilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského vysokorychlostního železničního systému.

(3) Rozhodnutím Komise 2004/447/ES byla aktualizována TSI, která tvoří přílohu rozhodnutí Komise 2002/731/ES.

(4) Je nezbytné přezkoumat uvedenou první TSI s ohledem na technický pokrok a zkušenosti získané z jejího provádění.

(5) V souladu s čl. 6 odst. 1 směrnice 96/48/ES a směrnice 2001/16/ES byl asociaci AEIF (jako společnému zastupujícímu subjektu) udělen mandát na přezkum a revizi uvedené první TSI.

(6) Rozhodnutím Komise 2006/679/ES byla stanovena technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského konvenčního železničního systému.

(7) Příloha A specifikace TSI, která tvoří přílohu rozhodnutí Komise 2006/679/ES, obsahovala chybné odkazy, a měla by se proto nahradit přílohou A specifikace TSI, která tvoří přílohu tohoto rozhodnutí.

(8) Oddíl 7.4.2.3 specifikace TSI, která tvoří přílohu rozhodnutí Komise 2006/679/ES, je třeba aktualizovat s cílem lépe zohlednit zvláštní situaci lokomotiv a vlaků provozovaných na kolejích o rozchodu 1 520 mm tak, jak je tato situace vzata v potaz v oddíle 7.5.2.3 specifikace TSI, která tvoří přílohu tohoto rozhodnutí.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 235, 17.9.1996, s. 6.

⁽²⁾ 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).

⁽³⁾ Úř. věst. L 245, 12.9.2002, s. 37; rozhodnutí ve znění rozhodnutí Komise 2004/447/ES, Úř. věst. L 193, 1.6.2004, s. 53.

- (9) Předlohou revidované TSI se zabýval výbor zřízený směrnicí 96/48/ES.
- (10) Je potřeba, aby se tato TSI při zohlednění určitých podmínek použila na novou nebo modernizovanou a obnovenou infrastrukturu.
- (11) První TSI týkající se subsystému „Řízení a zabezpečení“ vstoupila v platnost v roce 2002. V důsledku stávajících smluvních závazků je třeba, aby nové subsystémy „Řízení a zabezpečení“ nebo prvky interoperability či jejich obnovení a modernizace podléhaly posouzení shody v souladu s ustanoveními uvedené první TSI. Dále je potřeba, aby první TSI zůstala použitelná, pokud jde o údržbu, o výměnu součástí subsystému, které s údržbou souvisejí, a o prvky interoperability schválené v souladu s první TSI. Je proto třeba, aby rozhodnutí 2002/731/ES zůstalo v účinnosti, pokud jde o údržbu u projektů schválených v souladu se specifikací TSI, jež tvoří přílohu uvedeného rozhodnutí, a pokud jde o projekty týkající se nové trati a obnovení nebo modernizace stávající trati – projekty, které jsou již podstatně rozpracované nebo předmětem smlouvy, jejíž plnění k datu oznámení současného rozhodnutí probíhá.
- (12) S cílem určit, do jaké míry se oblast použitelnosti první TSI a nové TSI, která tvoří přílohu tohoto rozhodnutí, liší, je potřeba, aby členské státy nejpozději šest měsíců po dni, od kterého se toto rozhodnutí použije, oznámily úplný seznam subsystémů a prvků interoperability, ve vztahu k nimž se stále použije první TSI.
- (13) Tato TSI nevyžaduje používání konkrétních technologií nebo technických řešení s výjimkou případů, kdy je to nezbytně nutné pro interoperabilitu transevropského vysokorychlostního železničního systému.
- (14) Na omezenou dobu umožňuje tato TSI, aby při splnění určitých podmínek byly prvky interoperability začleněny do subsystémů bez certifikace.
- (15) Tato TSI se ve své současné verzi nedotýká plně všech základních požadavků. V souladu s článkem 17 směrnice 96/48/ES mají technická hlediska, která nejsou zohledněna, v příloze G této TSI označení „otevřené body“. V souladu s čl. 16 odst. 3 směrnice 96/48/ES členské státy zašlou Komisi a dalším členským státům seznam svých vnitrostátních technických předpisů týkajících se „otevřených bodů“ a postupů, které se mají použít pro posouzení jejich shody.
- (16) Ve vztahu ke specifickým případům popsaným v kapitole 7 této TSI zašlou členské státy Komisi a dalším členským státům postupy posuzování shody, které se mají použít.
- (17) TSI určí fáze, které mají proběhnout, s cílem uskutečnit postupný přechod od současného stavu do konečného stavu, ve kterém bude dodržování TSI obecnou normou.
- (18) To vyžaduje, aby v každém členském státě byl vytvořen vnitrostátní prováděcí plán specifikace TSI.
- (19) Přechod na cílový systém třídy A, jak jej definuje TSI, vyžaduje přijetí vhodných opatření na vnitrostátní úrovni, která by takový přechod usnadnila, a je nutné věnovat zvláštní pozornost vnějším specifickým přenosovým modulům pro vnitrostátní stávající systémy řízení a zabezpečení třídy B.
- (20) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného článkem 21 směrnice Rady 96/48/ES,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Komise přijímá technickou specifikaci pro interoperabilitu („TSI“) subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského vysokorychlostního železničního systému. Tato TSI je uvedena v příloze tohoto rozhodnutí.

Článek 2

Tato TSI se použije na všechna nová, modernizovaná nebo obnovená kolejová vozidla nebo tratě transevropského vysokorychlostního železničního systému, jak je vymezeno v příloze I směrnice 96/48/ES.

Článek 3

1. S ohledem na systémy popsané v příloze B specifikace TSI a otázky uvedené v příloze G specifikace TSI a označené jako „otevřené body“, jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability ve smyslu čl. 16 odst. 2 směrnice 96/48/ES, použitelné platné technické předpisy členského státu, který povoluje uvedení subsystémů, na něž se vztahuje toto rozhodnutí, do provozu.

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

- seznam použitelných technických předpisů podle odstavce 1;
- postupy posuzování shody a ověřování, které mají být použity při provádění použitelných technických předpisů uvedených v odstavci 1;
- subjekty, které jmenuje pro provádění těchto postupů posuzování shody a ověřování.

Článek 4

S ohledem na otázky uvedené v kapitole 7 specifikace TSI a označené jako „specifické případy“ jsou postupy posuzování shody postupy použitelné ve členských státech. Každý členský stát oznámí do šesti měsíců od oznámení tohoto rozhodnutí ostatním členským státům a Komisi:

- a) postupy posuzování shody a ověřování, které mají být použity při provádění těchto předpisů;
- b) subjekty, které jmenuje pro provádění těchto postupů posuzování shody a ověřování.

Článek 5

TSI připouští přechodné období, během něhož lze posouzení shody a certifikaci prvků interoperability uskutečnit v rámci subsystému. V tomto období oznámí členské státy Komisi, které prvky interoperability byly uvedeným způsobem posouzeny, aby bylo možné důkladně sledovat trh prvků interoperability a učinit příslušné kroky k usnadnění jeho fungování.

Článek 6

Rozhodnutí 2002/731/ES se zrušuje. Jeho ustanovení se však nadále použijí, pokud jde o údržbu u projektů schválených v souladu se specifikací TSI, jež tvoří přílohu uvedeného rozhodnutí, a pokud jde o projekty týkající se nové trati a obnovení nebo modernizace stávající trati – projekty, které jsou již podstatně rozpracované nebo předmětem smlouvy, jejíž plnění k datu oznámení současného rozhodnutí probíhá.

Členské státy nejpozději šest měsíců po dni, od kterého se toto rozhodnutí použije, oznámí Komisi úplný seznam subsystémů a prvků interoperability, ve vztahu k nimž se nadále použije rozhodnutí 2002/731/ES.

Článek 7

Členské státy vypracují vnitrostátní prováděcí plán TSI podle kritérií uvedených v kapitole 7 přílohy.

Předají tento prováděcí plán ostatním členským státům a Komisi nejpozději šest měsíců po dni, od kterého se toto rozhodnutí použije.

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

Článek 8

Členské státy zajistí, aby funkčnost stávajících systémů třídy B uvedených v příloze B TSI, jakož i jejich rozhraní zůstaly zachovány podle současného určení, s výjimkou úprav, které by mohly být považovány za nezbytné pro opravu 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 podle přílohy A specifikace TSI s jejich stávajícími zařízeními třídy B.

Článek 9

Příloha A specifikace TSI, která tvoří přílohu rozhodnutí Komise 2006/679/ES ze dne 28. března 2006 o subsystému „Řízení a zabezpečení“ transevropského konvenčního železničního systému, se nahrazuje přílohou A specifikace TSI, která tvoří přílohu tohoto rozhodnutí. Oddíl 7.4.2.3 specifikace TSI, která tvoří přílohu rozhodnutí Komise 2006/679/ES ze dne 28. března 2006, se nahrazuje oddílem 7.5.2.3 specifikace TSI, která tvoří přílohu tohoto rozhodnutí.

Článek 10

Toto rozhodnutí se použije ode dne vyhlášení.

Článek 11

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

V Bruselu dne 07 listopadu 2006

Za Komisi

Jacques BARROT

místopředseda Komise

PŘÍLOHA

1. ÚVOD

1.1. **Technická oblast působnosti**

Tato TSI se týká subsystému „Řízení a zabezpečení“ a části subsystému údržby transevropského vysokorychlostního železničního systému. Jsou uvedeny v seznamu přílohy II bodu 1 směrnice 96/48/ES.

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

1.2. **Místní oblast působnosti**

Místní oblast působnosti této TSI je transevropský vysokorychlostní železniční systém, jak je popsán v příloze I směrnice 96/48/ES.

1.3. **Obsah této TSI**

V souladu s čl. 5 odst. 3 směrnice 96/48/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 na dotčený subsystém „Řízení a zabezpečení“ a jeho rozhraní s dalšími 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 trati, dopravních uzlů a/nebo kolejových vozidel, které jsou uvedeny v příloze I směrnice – kapitola 4 (Popis subsystému);
- (d) určuje prvky interoperability a rozhraní, na které se vztahují evropské specifikace, včetně evropských norem, jež jsou nezbytné k dosažení interoperability v rámci transevropského vysokorychlostního 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 prvků a ověření subsystému);
- (f) uvádí strategii pro provádění TSI. Především je nezbytné specifikovat fáze, které musejí být dokončeny, aby bylo možné postupně přejít ze stávající situace k cílové situaci, jejíž normou bude shoda s TSI – kapitola 7 (Uplatňování TSI subsystému „Řízení a zabezpečení“);
- (g) uvádí odbornou kvalifikaci pro dotčené pracovníky a zdravotní a bezpečnostní podmínky při práci vyžadované pro provoz a údržbu dotčeného subsystému i pro provádění TSI – kapitola 4 (Popis subsystému).

Mimoto může být pro každou TSI učiněno opatření pro konkrétní případy; tyto případy jsou uvedeny v kapitole 7 (Uplatňování TSI subsystému „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 (Místní oblast působnosti).

2. DEFINICE SUBSYSTÉMU A OBLAST PŮSOBNOSTI

2.1. **Obecně**

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 ES prohlášení o ověření.

Vlastnostmi subsystému „Řízení a zabezpečení“ týkajícími se interoperability transevropského vysokorychlostního železničního systému jsou:

1. FUNKCE nezbytné k provozu a pro bezpečné řízení provozu na železnici, včetně funkcí nezbytných v režimech se zhoršenými podmínkami ⁽¹⁾;
2. ROZHRANÍ
3. Úroveň VÝKONNOSTI potřebná 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 vysokorychlostní železniční sítě závisí mimo jiné na schopnosti palubního zařízení pro subsystém „Řízení a zabezpečení“ spolupracovat s různým traťovým zařízením.

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

2.2.1. **Interoperabilita**

Tato TSI definuje funkce, rozhraní a výkonnostní požadavky k zajištění dosažení technické interoperability. Technická interoperabilita je nezbytným předpokladem pro interoperabilitu provozní, při níž je řízení vlaku založeno na zobrazování konzistentních informací v kabině strojvedoucího a je v souladu s jednotnými provozními požadavky definovanými pro transevropskou vysokorychlostní železniční 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, rádiového spojení, systému HABD a systému detekce vlaků:

Třída A: Jednotný systém „Řízení a zabezpečení“.

Třída B: Systémy a aplikace „Řízení a zabezpečení“ existující před vstupem směrnice 96/48/ES v platnost, s omezením na ty, které jsou popsány v příloze B.

S cílem dosáhnout interoperabilitu musí palubní zařízení „Řízení a zabezpečení“ splňovat následující podmínky:

- rozhraní třídy A pro rádiovou a datovou komunikaci s infrastrukturou pro provoz na infrastruktuře třídy A,
- rozhraní třídy B pro rádiovou a datovou komunikaci s infrastrukturou pro provoz na infrastruktuře třídy B. V případě zabezpečovacích údajů toho může být dosaženo použitím modulu STM (Specific Transmission Module = specifický přenosový modul), který umožňuje, aby palubní systém třídy A byl provozován na tratích vybavených traťovým systémem třídy B s použitím dat třídy B. Rozhraní mezi palubním systémem třídy A a specifickými přenosovými moduly je definováno v této TSI.

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

⁽¹⁾ Režim se zhoršenými podmínkami: provoz při poruchách, který byl vzat v úvahu při vytváření návrhu subsystému „Řízení a zabezpečení“.

2.2.3. Úrovně použití (ERTMS/ETCS)

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 použití:

Úroveň 1: Přenos dat je prováděn bodovým přenosem (Eurobalise) a v některých případech úsekovým přenosem (Euroloop nebo mezilehlý rádiový přenos). Detekce vlaků se provádí traťovým zařízením, obvykle kolejovými obvody nebo počítači náprav. Návěstní informace jsou předávány strojvedoucímu prostřednictvím zařízení v kabině strojvedoucího a popřípadě také traťovými návěstidly.

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 prostřednictvím zařízení v kabině strojvedoucího a popřípadě také traťovými návěstidly.

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 prostřednictvím zařízení v kabině strojvedoucího.

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

2.2.4. Hranice sítě infrastruktury

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

V okamžiku, kdy registr kolejových vozidel vysokorychlostního či konvenčního vlaku vybaveného palubním systémem třídy A v souladu s odpovídající TSI byl překontrolován ohledně interoperability s registrem infrastruktury určité transevropské vysokorychlostní nebo konvenční trasy vybavené traťovým systémem třídy A v souladu s odpovídající TSI, nelze na základě kterékoli z obou TSI takovému vlaku bránit v provozu.

3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA SUBSYSTÉM „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“

3.1. Obecně

Podle čl. 4 odst. 1 směrnice 96/48/ES o interoperabilitě musí transevropský vysokorychlostní železniční systém, subsystémy a prvky interoperability, včetně rozhraní, vyhovovat základním požadavkům obecně uvedeným v příloze III směrnice. Těmito základními požadavky jsou:

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

Podle směrnice mohou být základní požadavky použity na celý transevropský vysokorychlostní železniční systém nebo mohou být specifické pro každý subsystém a jeho prvky interoperability.

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

3.2. **Specifická hlediska subsystému „Řízení a zabezpečení“**

3.2.1. **Bezpečnost**

U každého projektu, pro který se používá tato specifikace, se provedou 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 oddíle 4.2.1. (Bezpečnostní vlastnosti subsystému „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability).

V případě systému třídy A (ERTMS/ETCS) je celkově požadovaná bezpečnost subsystému rozložena mezi palubní (vlakové) a traťové zařízení. Podrobné požadavky jsou uvedeny základním parametrem definovaným v oddíle 4.2.1 (Bezpečnostní vlastnosti subsystému „Řízení a zabezpečení“ týkající se interoperability). Tento bezpečnostní požadavek musí být splněn spolu s požadavky dostupnosti definovanými v oddíle 3.2.2 (Spolehlivost a dostupnost).

V případě zařízení třídy B používaného pro transevropský vysokorychlostní železniční provoz je zodpovědností příslušného členského státu (definováno v příloze B):

- 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 se zhoršenými podmínkami 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 uvedeny v základním parametru, který je definován v oddíle 4.2.1. (Bezpečnostní vlastnosti subsystému „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 musí být na takové výši, aby v jejím důsledku nedošlo k negativnímu ovlivnění bezpečnosti. Viz oddíl 4.5 (Pravidla údržby).

3.2.3. **Ochrana zdraví**

Podle evropských předpisů i předpisů vnitrostátních, které jsou s evropskými právními 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 právním 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 nepřipustné 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 úrovně výkonnosti potřebné 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) uvnitř železničního systému a instalaci. 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. Konstrukční kompatibilita

3.2.5.1.1 Fyzické podmínky prostředí

Systémy vyhovující požadavkům na systémy třídy A musí být schopny provozu za klimatických a fyzických podmínek, jež panují v dané části transevropské vysokorychlostní železniční sítě. Ohledně rozhraní s kolejovými vozidly viz oddíl 4.3.2.5 (Fyzické podmínky prostředí).

Systémy vyhovující požadavkům na systémy třídy B musí splňovat alespoň fyzikální specifikace prostředí platné pro příslušný systém třídy B tak, aby byly schopny provozu za klimatických a fyzických podmínek, jež panují na daných vysokorychlostních tratích.

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 mezi kolejovými vozidly a palubním zařízením systému „Řízení a zabezpečení“) a pro rozhraní s energetickou částí viz oddíl 4.3.4.1 (Elektromagnetická kompatibilita).

3.2.5.2. Kompatibilita subsystému „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 konvenční železniční systém zajišťuje do té míry, do jaké je subsystém „Řízení a zabezpečení“ dotčen, technickou interoperabilitu mezi transevropským vysokorychlostním a konvenčním železničním systémem, jsou-li oba vybaveny systémem třídy A.

4. POPIS SUBSYSTÉMU

4.1. Úvod

Transevropský vysokorychlostní železniční systém, na který se vztahuje směrnice 96/48/ES a jehož součástí je subsystém „Řízení a zabezpečení“, je integrovaný systém, jehož jednotnost musí být ověřena. Tato jednotnost 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 subsystému „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)

- Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou (oddíl 4.2.5)
- Palubní vnitřní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“ (oddíl 4.2.6)
- Traťová vnitřní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“ (oddíl 4.2.7)
- Správa šifrovacích klíčů (oddíl 4.2.8)
- Správa identifikátorů (ID) systému ETCS (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 systému ETCS (oddíl 4.2.13)
- DMI systému EIRENE (oddíl 4.2.14)
- Rozhraní se záznamem dat pro správní 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)),
- 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků),
- 4.2.12 (Elektromagnetická kompatibilita),
- 4.2.16 (Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“)

se vždy použijí nezávisle na třídě systému.

Veškeré další požadavky v oddíle 4.2 (Funkční a technické specifikace subsystému) se použijí vždy 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 a automatické řízení vlaků 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 údaje z vnitrostátních systémů staveb 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 zaříděny do kategorií, které například uvádějí, zda jsou povinné, nebo povinné. Kategorie jsou definovány v příloze A index 1 a v příloze A index 32 a třídění funkcí je uvedeno v rámci jejich popisu.

Příloha A index 3 obsahuje glosář termínů ETCS a definice, jež se používají 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 pro ERTMS/ETCS na palubních zařízeních a bezpečnostní požadavky na traťová zařízení.

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

- Aby bylo zajištěno, že řešení pro dosažení bezpečnosti neohrozí interoperabilitu, budou dodržovány požadavky uvedené v příloze A index 47.
- Pro bezpečnostní část palubního, jakož i traťového zařízení jsou bezpečnostní požadavky pro úroveň ETCS 1 či 2 ⁽¹⁾ tyto: přípustná intenzita poruch (THR) 10^{-9} /hod. (u náhodných poruch), což odpovídá úrovni 4 bezpečnostní integrity. Podrobné požadavky na zařízení třídy A jsou specifikovány v příloze A index 27. Mohou být přijaty méně restriktivní bezpečnostní požadavky na hodnoty THR pro traťová zařízení za podmínky, že je splněn bezpečnostní cíl pro danou službu.
- Musejí být dodržovány požadavky spolehlivosti a dostupnosti uvedené v příloze A index 28.

4.2.2. **Funkce palubního zařízení ETCS**

Tento základní parametr popisuje funkci palubního zařízení ETCS. Obsahuje všechny funkce pro bezpečný provoz vlaku. Funkce musí z hlediska výkonnosti splňovat požadavky uvedené v příloze A index 14 a 49. Tyto funkce se provedou v souladu s přílohou A index 1, 2, 4, 13, 15, 23, 53 a technickými specifikacemi uvedenými níže:

- 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 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
 - Podpora vedení (řízení) vlaku. Viz příloha A index 51.
 - poskytující odometrické informace (o ujetých kilometrech). Viz příloha A index 51.
- Komunikace se specifickými přenosovými moduly STM. Viz příloha A index 8, 25, 26, 29, 36, 49, 52. Tato funkce zahrnuje:
 - řízení výstupu STM,
 - zajištění dat, která mají být použita specifickým přenosovým modulem,
 - řízení přechodů STM.
- Zajištění funkce vlakového zabezpečovacího zařízení a návěšního opakovače. Viz příloha A index 6, 7, 31, 37. Tato funkce zahrnuje:
 - lokalizace vlaku v souřadnicovém systému Eurobalise, který je základem pro sledování dynamického rychlostního profilu,

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

- výpočet dynamického rychlostního profilu pro danou jízdu,
- dohled nad dynamickým rychlostním profilem během této jízdy,
- volba režimu kontroly rychlosti,
- sledování vlaku podle vnitrostátních hodnot,
- definování a zajištění intervenční funkce,
- nastavení vlastností vlaku.
- Prokázání úplnosti vlaku (celistvost vlaku) – povinné pro úroveň 3, není nutné pro úroveň 1 nebo 2.
- Diagnostika zařízení a podpora při režimu se zhoršenými podmínkami. Tato funkce zahrnuje:
 - inicializaci funkce palubního zařízení ETCS,
 - zajištění podpory při režimu se zhoršenými podmínkami,
 - odpojení funkce palubního zařízení ETCS.
- Podpora záznamu dat pro správní účely. Viz příloha A index 5, 41, 55.
- Předávání informací/příkazů pro DMI a, je-li to požadováno, pro jednotku vlakového rozhraní, např. informací ohledně toho, kde se uzavírají/otevívají vzduchové klapky, kde se snižuje/zdvihá pantografový sběrač, kde se spíná/rozpojuje hlavní výkonový vypínač, kde se provádí změna z trakčního systému A na trakční systém B. Viz příloha A index 7.

4.2.3. Funkce traťového systému ETCS

Tento základní parametr popisuje funkce traťového zařízení ETCS. Obsahuje všechny funkce systému ETCS pro zajištění bezpečné cesty pro konkrétní vlak. Funkce musí z hlediska výkonnosti splňovat požadavky uvedené v příloze A index 14. Tyto funkce se provedou v souladu s přílohou A index 1, 2, 4, 13, 15, 23, 31, 37, 53 a technickými specifikacemi uvedenými níže:

- 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 trati a příkazů určených pro konkrétní vlak.
- Komunikace s palubním zařízením „Řízení a zabezpečení“. To zahrnuje:
 - Přenosy v systému Eurobalise. Viz příloha A index 9, 43.
 - Mezilehlý rádiový přenos. Viz příloha A index 18, 19, 21. Mezilehlý rádiový přenos se týká pouze úrovně 1 a na této úrovni je volitelný. (viz též oddíl 7.2.6).
 - Systém Euroloop. Viz příloha A index 16, 50. Systém Euroloop se týká pouze úrovně 1 a na této úrovni 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 týká pouze úrovně 2 a úrovně 3.
- Předání informací o uvolnění trati na stavědla zabezpečovacího zařízení. Tato funkce je požadována pouze pro úroveň 3.

- Vytváření informací/příkazů pro DMI a, je-li to požadováno, pro jednotku vlakového rozhraní, např. informací ohledně toho, kde se uzavírají/otevívají vzduchové klapky, kde se snižuje/zdvihá pantografový sběrač, kde se spíná/rozpojuje hlavní výkonový vypínač, kde se provádí změna z trakčního systému A na trakční systém B.

4.2.4. **Funkce systému EIRENE**

Tento základní parametr popisuje funkce 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,
 - Např. funkce výstrahy při kontrole bdělosti (viz příloha A index 32 bod 5.7 a příloha A index 33. Spustí-li funkce bdělosti výstrahu a je-li tato volitelná funkce uplatňována, prostřednictvím rádia v kabině se odešle automatická zpráva vytvořená systémem bdělosti na trati).
- datová komunikace.

Tyto funkce se provedou v souladu s technickými specifikacemi uvedenými v příloze A index 32, 33 a 48 a jejich výkonnostní charakteristiky musejí odpovídat příloze A index 22.

4.2.5. **Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou**

Kompletní specifikace těchto rozhraní se skládá 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 vnitřní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“),
 - oddíl 4.2.7 pro traťová zařízení (Traťová vnitřní rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“).

Tento základní parametr popisuje vzduchovou mezeru mezi traťovým a palubním systémem „Řízení a zabezpečení“. Zahrnuje:

- fyzikální, 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 komunikace s vlakem: Rozhraní rádiového spojení třídy A budou provozována v pásmu R-GSM. Viz příloha A index 35. Protokoly se musejí řídit přílohou A index 10, 18, 19, 39, 40.
- Komunikace s vlakem pomocí systému Eurobalise a Euroloop: 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 vnitřní 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 ATP/ATC třídy B.

Rozhraní mezi funkcí palubního zařízení ETCS a moduly STM pro systémy ATP/ATC třídy B je definováno v příloze A index 4, 8, 15, 25, 26, 49. V příloze A index 45 je popsáno rozhraní K a v indexu 46 pak rozhraní G. Uplatňování rozhraní „K“ je volitelné, ale pokud se použije, musí být v souladu s přílohou A index 45. Mimoto pokud se uplatní rozhraní „K“, funkce palubního přenosového kanálu musí podporovat vlastnosti podle přílohy A index 46.

4.2.6.2. *Systém GSM-R/ETCS*

Rozhraní mezi rádiovým přenosem třídy A a funkcemi palubního zařízení ETCS. Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 4, 7, 15, 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. Je-li odometrické zařízení dodáváno jako samostatný prvek interoperability, toto rozhraní tento základní parametr pouze doplňuje (viz oddíl 5.2.2, Seskupování prvků interoperability).

4.2.7. **Traťová vnitřní 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, která si mají vyměnit sousední radioblokové centrály (RBC), aby bylo možné bezpečně předat vlak z oblasti jedné RBC do oblasti druhé centrály. Jsou popsány následující informace:

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

Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 12.

4.2.7.2. *Technické rozhraní mezi centrály RBC*

Jedná se o technické rozhraní mezi dvěma centrály RBC. Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 58, 62, 63.

4.2.7.3. *Systém GSM-R/RBC*

Jedná se o rozhraní mezi rádiovým systémem třídy A a funkcí traťového systému ETCS. Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 4, 15, 20, 22, 34.

4.2.7.4. *Systém Eurobalise/jednotka LEU*

Jedná se o rozhraní mezi systémem Eurobalise a elektronickou jednotkou u železniční trati (LEU = Lineside Electronic Unit). Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 9. Je-li systém Eurobalise a jednotka LEU dodávána jako samostatný prvek interoperability, toto rozhraní tento základní parametr pouze doplňuje (viz oddíl 5.2.2, Seskupování prvků interoperability).

4.2.7.5. *Systém Euroloop/jednotka LEU*

Jedná se o rozhraní mezi systémem Euroloop a jednotkou LEU. Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 16. Je-li systém Euroloop a jednotka LEU dodávána jako samostatný prvek interoperability, toto rozhraní tento základní parametr pouze doplňuje (viz oddíl 5.2.2, Seskupování prvků interoperability).

4.2.7.6. *Požadavky na montážní přípravu traťových zařízení ERTMS*

Jedná se o rozhraní mezi traťovým zařízením třídy A a traťovou infrastrukturou „Řízení a zabezpečení“. Tyto požadavky jsou uvedeny v příloze A index 59. Tento index popisuje prostředky traťové montážní přípravy pro zařízení třídy A.

4.2.8. Správa šifrovacích klíčů

Tento základní parametr se vztahuje na data související s bezpečností, která jsou přenášena rádiem chráněným mechanismy, které vyžadují šifrovací klíče. Správci infrastruktury a železniční podniky zajistí systém řízení, který klíče zabezpečí a bude je spravovat. Rozhraní správy klíčů je nezbytné:

- 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 interoperabilních regionů jsou uvedeny v příloze A index 11 a index 56.

4.2.9. Správa identifikátorů (ID) systému ETCS

Tento základní parametr se vztahuje na jedinečné identity systému ETCS pro zařízení v traťových a palubních zařízeních. Příslušné požadavky jsou uvedeny v příloze A index 23. Přidělení proměnných je definováno v příloze A index 53.

Dodavatelé palubních zařízení pro subsystém „Řízení a zabezpečení“ jsou odpovědní za správu jedinečných identit v rámci přiděleného rozsahu, jak je uvedeno v příloze A index 53. Provozovatelé kolejových vozidel zajistí systém řízení, který zabezpečí a bude spravovat identity během celé doby životnosti zařízení.

V příloze A index 53 jsou členským státům přiděleny rozsahy identit. Členské státy jsou odpovědné za přidělování těchto rozsahů zadavatelům ve svém státě.

Zadavatelé traťových zařízení odpovídají za správu jedinečných identit v rámci svého přiděleného rozsahu. Správce infrastruktury zajistí systém řízení, který zabezpečí a bude spravovat identity během celé doby životnosti zařízení.

4.2.10. HABD (detektor horké skříně ložiska nápravy)

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

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

4.2.11. Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků

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

Kolejová vozidla musejí mít vlastnosti nezbytné k provozu traťových systémů detekce vlaků. Požadavky související s vlastnostmi vozidla jsou specifikovány v dodatku 1 přílohy A.

Tyto vlastnosti budou zahrnuty do TSI „Kolejová vozidla“.

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 subsystému „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 subsystém „Řízení a zabezpečení“. Zde je zahrnut i popis pro měření hodnot.

Vlastnosti traťového zařízení systému „Řízení a zabezpečení“ určuje:

- příloha A index A7 (Všeobecná citlivost zařízení),
- příloha A index 9 (Specifické požadavky na komunikaci se systémem Eurobalise),
- příloha A index 16 (Specifické požadavky na komunikaci se systémem Euroloop).

Mimoto jsou specifické požadavky na systémy detekce vlaků uvedeny v kapitole 4.2.11 a specifické požadavky na systém HABD jsou uvedeny v dodatku 2 přílohy A.

4.2.13. **DMI systému ETCS**

Tento základní parametr popisuje informace poskytované z palubního systému ETCS strojvedoucímu a zadávané strojvedoucím do palubního 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**

Tento základní parametr popisuje informace poskytnuté z palubního systému EIRENE strojvedoucímu a zadané strojvedoucím do palubního systému 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 správní účely**

Tento základní parametr popisuje:

- výměnu dat mezi zařízením pro záznam dat pro správní účely 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, 15, 41, 55.

4.2.16. Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“

Tento základní parametr popisuje:

- Vlastnosti odrazových značek k zajištění správné viditelnosti. Musí být zajištěno, že budou na základě požadavků na přední světla vozidel (viz TSI RS HS) splněny požadavky OPE.
- Vlastnosti interoperabilních návěštních tabulí – viz příloha A index 38.

4.3. Funkční a technické specifikace rozhraní s ostatními subsystémy**4.3.1. Rozhraní se subsystémem „Provoz a řízení dopravy“****4.3.1.1. Provozní pravidla ERTMS/ETCS a GSM-R**

Transevropská síť bude podléhat některým jednotným provozním požadavkům, které budou popsány v TSI „Provoz a řízení dopravy“ (viz též oddíl 4.4 Provozní pravidla CCS TSI).

TSI OPE CR: Příloha A

TSI OPE HS: Příloha A

4.3.1.2. Rozhraní člověk-stroj systému ETCS

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

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

TSI OPE CR: Příloha A1

TSI OPE HS: Příloha A1

4.3.1.3. Rozhraní člověk-stroj systému EIRENE

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

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

TSI OPE CR: Příloha A2

TSI OPE HS: Příloha A2

4.3.1.4. Rozhraní se záznamem dat pro správní 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 správní účely).

Toto rozhraní se týká systémů třídy A. Ekvivalentní požadavky na systémy ATP/ATC a rádiové systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI OPE CR: oddíl 4.2.3.5

TSI OPE HS: oddíl 4.2.3.5

4.3.1.5. Zaručená výkonnost brzdy a zaručené brzděné vlastnosti vlaku

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

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

TSI OPE CR: oddíl 4.2.2.6.2

TSI OPE HS: oddíl 4.2.2.6.2

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 uvedeny v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

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

TSI OPE CR: Příloha A1

TSI OPE HS: Příloha A1

4.3.1.7. Záměrně vynecháno

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)).

TSI OPE CR: Příloha B oddíl C

TSI OPE HS: Příloha B oddíl C

4.3.1.9. Kontrola bdělosti strojvedoucího

Toto rozhraní se vztahuje na provozní požadavky na kontrolu bdělosti strojvedoucího.

Na funkce pro přenos zprávy, jak je požaduje TSI OPE, se vztahuje volitelná funkce Eirene, jak je uvedeno v oddíle 4.2.4 (Funkce systému Eirene).

TSI OPE CR: Bod 4.3.2.2

TSI OPE HS: Bod 4.3.2.2

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.

TSI OPE CR: Příloha H

TSI OPE HS: Příloha B

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 4.3.2.4

TSI OPE HS: oddíl 4.3.2.4

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 musí mít vlastnosti nezbytné k tomu, aby byly kompatibilní s kolejovými vozidly, která odpovídají TSI subsystému „Kolejová vozidla“. Základní parametr subsystému „Řízení a zabezpečení“ je popsán v oddíle 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků). Odkazy v odpovídajících TSI jsou upřesněny v tabulce níže.

Parametr	Příloha A 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 (bude upřesněno, až bude TSI vytvořena)“
Vzdálenost náprav	2.1 vč. obrázku 6	4.2.7.10.2	4.3.2.1	
Geometrie kol	2.2 vč. obrázku 7	4.2.7.10.3	5.4.2.3	
Hmotnost (Minimální nápravová hmota)	3.1	4.2.3.2	4.2.3.2	
Prostor bez kovu kolem kol	3.2 (otevřený bod)	Dosud nespecifikováno	Dosud nespecifikováno	
Kovová hmota na vozidle	3.3 (otevřený bod)	Dosud nespecifikováno	Dosud nespecifikováno	
Materiál kol	3.4	4.2.7.10.3	5.4.2.3	
Impedance mezi koly	3.5	4.2.3.3.1	4.2.3.3.1	
Impedance vozidla	3.6	4.2.8.3.8	Žádná	
Použití zařízení na posyp pískem	4.1	4.2.3.10	Žádná	
Použití kompozitních brzdových špalíků	4.2	Příloha L	Otevřený bod	
Harmonické v zpětném trakčním proudě	5.1	4.2.8.3.4.1	Žádné	
Použití elektromagnetických brzd	5.2	bude stanoveno později	Žádné	
Elektrická, magnetická, elektromagnetická pole	5.3	4.3.4.12	Žádná	

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 t 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 subsystému „Řízení a zabezpečení“).

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.6.6

4.3.2.3. *Zaručená výkonnost brzdy a zaručené brzdě vlastnosti vlaku*

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

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

U neměnných vlakových souprav stanoví zaručenou výkonnost brzdy výrobcí a je uvedena v registru RS.

U vlaků s proměnným složením či samostatnými vozy se použije TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“.

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: oddíl 4.2.4.1.2

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíly 4.2.4.1, 4.2.4.4, 4.2.4.7

4.3.2.4. *Poloha palubní antény subsystému „Řízení a zabezpečení“*

Anténa systému Eurobalise a systému Euroloop na kolejových vozidlech musí být umístěna tak, aby byla zajištěna spolehlivá datová komunikace v extrémních bodech geometrie trati, kterými kolejová vozidla mohou projet. Přitom je třeba zohlednit 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 na systémy ATP/ATC třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

Umístění antény GSM R na střeše vozů závisí převážně na měřeních, která se musejí provádět u jakéhokoli typu vozu, přičemž se rovněž vezme v úvahu umístění jiných (nových či stávajících) antén. Při zkušebních podmínkách musí výkon antény splňovat požadavky popsané v oddíle 4.2.5 (Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou). Zkušební podmínky jsou též popsány v oddíle 4.2.5 (Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou).

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.3.4.8

4.3.2.5. *Fyzické podmínky prostředí*

Klimatické a fyzické podmínky prostředí pro zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, které jsou na vlaku očekávány, budou definovány odkazem na registry infrastruktury u tratí, kde je plánován provoz vlaku, a odkazem na přílohu A index A4 a index A5.

4.3.2.6. *Elektromagnetická kompatibilita mezi kolejovými vozidly a palubním zařízením systému „Řízení a zabezpečení“*

Pro podporu univerzálního použití palubního zařízení „Řízení a zabezpečení“ na nových kolejových vozidlech připuštěných k provozu v transevropské síti, budou elektromagnetické podmínky, které jsou na vlaku předpokládány, definovány v souladu s přílohou A index A6. Pro komunikační systém Eurobalise platí specifická ustanovení v příloze A index 9 a pro komunikační systém Euroloop platí specifická ustanovení v příloze A index 16.

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

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.6.6

4.3.2.7. *Odpojení funkce palubního zařízení ETCS*

Toto rozhraní se vztahuje na odpojení funkce palubního zařízení ETCS. Po odpojení zařízení ETCS musí být vlak schopen pohybu, a to bez zásahu zařízení ETCS. Požadavky na subsystém „Řízení a zabezpečení“ jsou uvedeny v oddíle 4.2.2 (Funkce palubního zařízení ETCS).

Toto rozhraní se týká systému třídy A. Ekvivalentní požadavky na subsystémy ATP/ATC třídy B jsou definovány odpovědnými členskými státy (viz příloha B).

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.7.10.1

4.3.2.8. *Datová 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 na systémy ATP/ATC třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.9

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 na rádiové systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

Odpovídající příslušná specifikace je formulována v následujících specifikacích:

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.7.9

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)).

Toto rozhraní se týká systému HABD třídy A. Ekvivalentní požadavky na systém HABD třídy B jsou definovány příslušným registrem infrastruktury (viz příloha C).

Odpovídající příslušná specifikace je formulována v následujících specifikacích:

TSI „Kolejová vozidla – nákladní vozy“: oddíl 4.2.3.3.2

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.3.3.2

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 na subsystém „Řízení a zabezpečení“ jsou popsány v oddíle 4.2.16 (Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“) a v oddíle 4.7.

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl: 4.2.7.4.1.1

4.3.2.11. *Kontrola bdělosti strojvedoucího*

Na funkce požadované TSI OPE se vztahuje volitelná funkce Eirene, jak je uvedeno v oddíle 4.2.4 (Funkce systému Eirene). Toto rozhraní je platné v případě, že volitelná funkce je uplatňována ze strany správce infrastruktury.

Upřesnění specifikace rozhraní mezi zařízením pro kontrolu bdělosti v souvislosti s kolejovými vozidly a palubním zařízením GSM-R zůstává otevřeným bodem.

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: V současné době nejsou v oddíle 4.2.7.9 uvedeny žádné požadavky.

4.3.2.12. *Odometrie*

Jedná se o 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 na systémy ATP/ATC třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

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

4.3.2.13. *Rozhraní se záznamem dat pro správní 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 správní účely).

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

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.7.11

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 systémů třídy A.

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.7.10.1 („Řízení a zabezpečení“: všeobecně)

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

4.3.2.15. *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 tratových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“).

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíl 4.2.2.6, 4.2.2.7

4.3.2.16. *Samočinná regulace výkonu a zvláštní požadavky na kolejová vozidla pro dlouhé tunely*

Toto rozhraní popisuje funkce subsystému „Řízení a zabezpečení“:

- Zadat příkaz na uzavření či otevření vzduchových klapek, jak vyžaduje TSI „Kolejová vozidla“.
- Zadat příkaz na snížení a zdvižení pantografového sběrače, jak vyžaduje TSI „Energie“.
- Zadat příkaz na sepnutí a rozpojení hlavního výkonového vypínače, jak vyžaduje TSI „Kolejová vozidla“.

Jedná se o základní funkce ETCS popsané v oddílech 4.2.2 a 4.2.3.

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

TSI „Kolejová vysokorychlostní vozidla“: oddíly 4.2.7.12, 4.2.8.3.6.7

4.3.3. **Rozhraní s infrastrukturou subsystému**

4.3.3.1. *Systémy detekce vlaků*

Infrastrukturní instalace zajistí, aby systém detekce vlaků respektoval požadavky uvedené v oddíle 4.2.11 (Kompatibilita s traťovými systémy detekce vlaků) a v příloze A dodatku 1 (bod 3.5 Impedance mezi koly).

TSI „Infrastruktura, vysokorychlostní“: oddíl 4.2.18

TSI „Infrastruktura, konvenční“: Odkaz na CCS TSI bude zahrnut v připravované CR TSI, tak aby uvedené požadavky CCS (Control and Command and Signalling = Řízení a zabezpečení) mohly být infrastrukturou respektovány.

4.3.3.2. *Traťové zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“*

Přenosové zařízení (GSM-R, Euroloop, Eurobalise) traťových subsystémů musí být umístěno tak, aby byla zajištěna spolehlivá datová komunikace v extrémních bodech geometrie trati, kterými kolejová vozidla mohou projet. Přitom je třeba zohlednit pohyb a chování kolejových vozidel. Viz oddíl 4.2.5 (Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou).

Umístění návěstních tabulí (viz oddíl 4.2.16) a dalšího traťového zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ (např. antén GSM-R, prvků systému Euroloop, Eurobalise, HABD, světelných návěstidel, hnacích ústrojí výhybek, ...) musí být v souladu s požadavky (minimální světlý průřez infrastruktury) definovanými v TSI „Infrastruktura“.

Toto rozhraní se týká systému třídy A, pokud jde o datovou komunikaci. Ekvivalentní požadavky na systémy třídy B jsou definovány příslušným členským státem (viz příloha B).

TSI „Infrastruktura, vysokorychlostní“: oddíl 4.2.3

4.3.3.3. *Jakost písku používaného kolejovými vozidly*

S ohledem na náležité fungování systémů detekce vlaků musí být k použití kolejovými vozidly poskytnut písek o určité jakosti. Požadavky CCS jsou popsány v příloze A dodatku 1 bodu 4.1.4.

TSI „Infrastruktura, vysokorychlostní“: oddíl 4.2.25.4

4.3.3.4. *Použití elektrických/magnetických brzd*

S cílem zajistit náležité fungování traťového zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“ se použití magnetických brzd a indukčních vířivých brzd uvede v registru infrastruktury, přičemž se odkáže na přílohu A dodatek 1 bod 5.2.

4.3.4. **Rozhraní se subsystémem „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 a pro komunikační systém Euroloop platí specifická ustanovení v příloze A index 16.

V souvislosti se systémy detekce vlaků viz příloha A dodatek 1.

V souvislosti se systémem HABD viz příloha A dodatek 2.

TSI ENE HS: bod 4.2.6

4.3.4.2. *Samočinná regulace výkonu*

Chování subsystému „Řízení a zabezpečení“ ve vztahu k elektrickým dělením oddělujícím fáze a k úsekům oddělujícím napájecí systémy na základě informací poskytnutých ze subsystému „Energie“ se popisuje v oddíle 4.2.2 a 4.2.3.

TSI ENE HS: bod 4.2.21, 4.2.22, 4.2.2

4.4. **Provozní pravidla**

Provozní pravidla, která jsou specifická pro subsystém „Řízení a zabezpečení“ (ERTMS/ETCS a GSM-R), jsou podrobně uvedena 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 podle kapitoly 4 byly udržovány v rámci požadovaných limitů po celou dobu životnosti systémů. V průběhu preventivní nebo nápravné údržby nemusí ovšem být subsystém schopen dosahovat hodnot uvedených v základních parametrech; pravidla údržby budou zajišťovat, aby nebyla ohrožena bezpečnost během těchto činností.

V zájmu dosažení těchto výsledků se dodržují následující požadavky.

4.5.1. **Odpovědnost výrobce zařízení**

Výrobce zařízení zabudovaného v subsystému 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, zda 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 zadavatelů) a v oddíle 4.5.3 (Odpovědnost správce infrastruktury nebo železničního podniku) a bude zahrnovat minimálně:

- podmínky pro použití zařízení, podle požadavků uvedených výrobcí,
- 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 odbornou způsobilostí pracovníků údržby, s odkazem na zdravotní a bezpečnostní rizika,
- požadavky související s osobními ochrannými prostředky,
- definice povinností a oprávnění pracovníků údržby (například pro přístup k zařízení, řízení omezení a/ nebo přerušování provozu systému, výměna jednotek LRU, oprava poškozených jednotek LRU, opětovné uvedení systému do běžného 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 odbornou způsobilost pro údržbu subsystému „Řízení a zabezpečení“ budou podrobně uvedeny v plánu údržby (viz oddíl 4.5.4 Plán údržby).

4.7. **Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti**

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 slučitelné s evropskými právními předpisy.

Zaměstnanci, kteří se podílejí na údržbě traťového zařízení CCS, musejí mít při práci na trati nebo v její blízkosti na sobě reflexní oděv opatřený označením EC (a tudíž splňující ustanovení směrnice 89/686/EHS ze dne 21. prosince 1989 o sblížování právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků).

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 infrastruktury a kolejových vozidel s ohledem na zařízení „Řízení a zabezpečení“ jsou specifikovány v příloze C (parametry specifické pro konkrétní trať a vlak).

5. PRVKY INTEROPERABILITY

5.1. *Definice*

Podle článku 2 písm. d) směrnice 96/48/ES:

se „prvky interoperability“ rozumějí „veškeré základní konstrukční části, skupiny konstrukčních částí, podsestavy nebo úplné sestavy zařízení, která jsou nebo mají být v budoucnu zahrnuta do subsystému a na nichž přímo nebo nepřímo závisí interoperabilita transevropského vysokorychlostního 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 (všeobecný produkt, nezávislý na aplikaci) sestávající 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. *Výkonnostní 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
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
1	Palubní zařízení ERTMS/ETCS	Bezpečnost Funkce palubního zařízení ETCS S výjimkou: — Odometrie — záznamu dat pro správní účely Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Centrála RBC (úroveň 2 a 3) Jednotka mezilehlého rádiového přenosu (volitelné – úroveň 1) Eurobalise se vzduchovou mezerou Euroloop se vzduchovou mezerou (volitelné – úroveň 1) Rozhraní STM (specifický přenosový modul) (rozhraní K je nepovinné) Palubní zařízení ERTMS GSM-R Odometrie Systém správy šifrovacích klíčů Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Rozhraní „člověk-stroj“ systému ETCS Správa šifrovacích klíčů Fyzické podmínky prostředí EMC Datové rozhraní Záznamník bezpečnostních informací	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.6.3 4.2.8 4.2.9 4.2.13 4.3.1.7 4.3.2.5 4.3.2.6 4.3.2.8 Žádné.	H2 nebo B s D nebo B s F
2	Palubní bezpečnostní platforma	Bezpečnost	4.2.1	H2 nebo B s D nebo B s F
3	Záznamové zařízení bezpečnostních informací	Funkce palubního zařízení ETCS Pouze záznam dat pro správní účely Rozhraní Jednotka záznamu dat pro správní účely (JRU = Juridical Recorder Unit) – nástroj stahování dat Palubní zařízení ERTMS/ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.2 4.2.15 Žádné. 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 nebo B s D nebo B s F
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

1	2	3	4	5
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
5	Externí STM (specifický přenosový modul)	Funkce a bezpečnost Podle vnitrostátních specifikací Rozhraní Palubní zařízení ERTMS/ETCS Vzduchová mezera systému ATP/ATC třídy B Podle vnitrostátních specifikací Podmínky prostředí Podle vnitrostátních specifikací EMC Podle vnitrostátních specifikací	Žádné. 4.2.6.1 Žádné. Žádné. Žádné.	H2 nebo B s D nebo B s F
6	Palubní systém 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 GSM-R Pouze v úrovni 2 nebo 3 nebo úroveň 1 s mezilehlým rádiovým přenosem 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
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
1	Palubní bezpečnostní platforma Palubní zařízení ERTMS/ETCS Záznamové zařízení bezpečnostních informací Odometrie	Bezpečnost Funkce palubního zařízení ETCS Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Centrála RBC (úroveň 2 a 3) Jednotka mezilehlého rádiového přenosu (volitelné – úroveň 1) Eurobalise se vzduchovou mezerou Euroloop se vzduchovou mezerou (volitelné – úroveň 1) Rozhraní STM (specifický přenosový modul) (rozhraní K je nepovinné) Palubní zařízení ERTMS GSM-R Systém správy šifrovacích klíčů	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8	H2 nebo B s D nebo B s F

1	2	3	4	5
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
		Správa identifikátorů (ID) systému ETCS	4.2.9	
		Rozhraní „člověk-stroj“ systému ETCS	4.2.13	
		Fyzické podmínky prostředí EMC	4.3.2.5 4.3.2.6	
		Jednotka záznamu dat pro správní účely (JRU = Juridical Recorder Unit) – nástroj stahování dat	4.2.15	
		Datové rozhraní	4.3.2.8	

Tabulka 5.2.a

Základní prvky interoperability v traťovém systému „Řízení a zabezpečení“

1	2	3	4	5
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
1	Centrála RBC	Bezpečnost Funkce traťového systému ETCS S výjimkou komunikace přes systémy Eurobalise, přes mezilehlý rádiový přenos a přes systém Euroloop Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Pouze rádiové spojení s vlakem Rozhraní Sousední centrála RBC Traťové zařízení ERTMS GSM-R Systém správy šifrovacích klíčů Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Stavědlo Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 Žádné. 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 nebo B s D nebo B s F
2	Jednotka mezilehlého rádiového přenosu	Bezpečnost Funkce traťového systému ETCS S výjimkou komunikace přes systémy Eurobalise, systém Euroloop a funkce úrovně 2/3 Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Pouze rádiové spojení s vlakem Rozhraní Traťové zařízení ERTMS GSM-R Systém správy šifrovacích klíčů Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Stavědlo a LEU (Lineside Electronic Unit = elektronická kódovací jednotka u železniční trati) Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 nebo B s D nebo B s F

1	2	3	4	5
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
3	Systém Eurobalise	Bezpečnost Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Komunikace s vlakem – pouze systém Eurobalise Rozhraní LEU systému Eurobalise Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.5 4.2.7.4 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 nebo B s D nebo B s F
4	Systém Euroloop	Bezpečnost Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Komunikace s vlakem – pouze systém Euroloop Rozhraní LEU systému Euroloop Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.5 4.2.7.5 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 nebo B s D nebo B s F
5	LEU systému Eurobalise	Bezpečnost Funkce traťového systému ETCS S výjimkou komunikace přes mezilehlý rádiový přenos, systém Euroloop a funkce úrovně 2 a úrovně 3 Rozhraní Traťové návěstění Systém Eurobalise Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 Žádné. 4.2.7.4 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 nebo B s D nebo B s F
6	LEU systému Euroloop	Bezpečnost Funkce traťového systému ETCS S výjimkou komunikace přes mezilehlý rádiový přenos, systém Eurobalise a funkce úrovně 2 a úrovně 3 Rozhraní Traťové návěstění Systém Euroloop Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 Žádné. 4.2.7.5 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	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
N	Prvek interoperability (IC)	Parametry:	Specifické požadavky, které mají být posouzeny odkazem na kapitulu 4	Modul
1	Traťová bezpečnostní platforma Systém Eurobalise LEU systému Eurobalise	Bezpečnost Funkce traťového systému ETCS S výjimkou komunikace přes systém Euroloop a funkce úrovně 2 a úrovně 3 Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou Komunikace s vlakem – pouze systém Eurobalise Rozhraní Traťové návěstění Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Žádné. 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	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 Komunikace s vlakem – pouze systém Euroloop Rozhraní Traťové návěstění Správa identifikátorů (ID) systému ETCS Podmínky prostředí EMC	4.2.1 4.2.3 4.2.5 Žádné. 4.2.9 4.3.2.5 4.3.4.1, 4.3.2.2	H2 nebo B s D nebo B s F

6. POSOUZENÍ SHODY A/NEBO VHODNOSTI 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:

- a) použití systémů třídy B (včetně vnitrostátních funkcí v modulech STM);
- b) otevřených bodů v TSI;

c) výjimky podle článku 7 směrnice 96/48/ES;

d) specifických případů popsanych v oddíle 7.3;

pak posouzení shody bude provedeno v rámci 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství vypracuje ES prohlášení o shodě podle článku 13.1 a přílohy IV směrnice 96/48/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 ES prohlášení 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 oznámeným subjektem. Ten ověří, že dotyčný členský stát schválil vnitrostátní část modulů STM.

6.1.1.2. *ES prohlášení o vhodnosti pro použití*

ES prohlášení 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 zplnomocněný zástupce usazený 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, výstupní kontroly a zkoušení 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, výstupní kontrolu a zkoušení 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 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 aplikována 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 (Pravidla údržby) této TSI jsou splněny.

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

6.2.1. **Postupy posouzení**

Tato kapitola se zabývá ES prohlášením 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 ES prohlášení o ověření.

Na žádost zadavatele nebo jeho zástupce usazeného ve Společenství oznámený subjekt provede ES ověření palubního nebo traťového zařízení v souladu s přílohou VI směrnice 96/48/ES.

Zadavatel vypracuje ES prohlášení o ověření systému „Řízení a zabezpečení“ podle čl. 18 odst. 1 a přílohy V směrnice 96/48/ES.

Obsah ES prohlášení o ověření musí vyhovovat příloze V směrnice 96/48/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:

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

Oznámený subjekt ověří, že žádné doplňkové funkce prováděné v zařízení 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.

ES prohlášení o ověření traťového zařízení nebo palubního zařízení poskytne všechny informace požadované pro zapsání do výše zmíněných registrů. Registry budou vedeny v souladu s článkem 22a směrnice o interoperabilitě 96/48/ES.

ES prohlášení o ověření palubních a traťových zařízení spolu s osvědčeními o shodě stačí pro zajištění toho, 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 ES prohlášení 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 ES prohlášení 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.

Ověřeny budou tyto 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, 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 infrastrukturu. 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 ES prohlášení o shodě. Oznámený subjekt posoudí, že jsou vhodné pro aplikaci (například použité 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 trati; parametry jako například sklony, vzdálenosti, umístění traťových prvků a systémů Eurobalise/Euroloop, místa, která mají být chráněna atd.
- zabezpečovací údaje 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 (případně centrálou RBC nebo jednotkou mezilehlého rádiového přenosu);
- mezi systémem Eurobalise a jednotkou LEU;
- 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 návěstěním.

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. 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 dotčeny.

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

Osvědčení vydaná oznámeným subjektem po pozitivním posouzení systému jsou doplněna 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 systém*

Pro postup ověření palubního zařízení si zadavatel nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství může vybrat:

- postup s přezkoušením typu (Modul SB) pro fázi návrhu a vývoje v kombinaci s postupem pro systém řízení kvality výroby (Modul SD) pro výrobní fázi; 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).

6.2.2.2. *Tratový systém*

Pro ověření postupu tratového zařízení si zadavatel nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený 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 postupem pro systém řízení kvality výroby (Modul SD) pro výrobní fázi; 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 tratová zařízení*

Modul SD (systém řízení kvality výroby) může být vybrán pouze tam, kde zadavatel uzavírá smlouvy pouze s výrobcí, kteří mají systém kvality výroby, výstupní kontroly a zkoušení 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 podléhající se na projektu subsystému, který má být ověřen (návrh, výroba, montáž, instalace), podléhají systému kvality pro návrh, výrobu, výstupní kontrolu a zkoušení výrobku, který je schválen a kontrolován oznámeným subjektem.

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

Nezávisle na zvoleném modulu budou uplatněna 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 přezkoumáním návrhu), validace za plných provozních podmínek je definována v oddíle 6.2.2.3.1 (Validace palubního zařízení) a v oddíle 6.2.2.3.2 (Validace traťového zařízení).

6.2.2.3.1 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 transevropské vysokorychlostní železniční síti (například sklony, rychlost vlaku, vibrace, tažná síla, teplota).

V případě, že výsledky zkoušek nelze použít všeobecně (např. shoda TSI se prokáže pouze do určité rychlosti), zaznamenají se tato omezení v osvědčení a v registru kolejových vozidel.

6.2.2.3.2 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).

V případě, že výsledky zkoušek nelze použít všeobecně (např. shoda TSI se prokáže pouze do určité rychlosti), zaznamenají se tato omezení v osvědčení a v registru infrastruktury.

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 opatření pro údržbu splňují ustanovení této TSI a zajišťují respektování základních parametrů a základních požadavků během celé životnosti subsystému.

6.3. Prvky interoperability bez ES prohlášení

6.3.1. Obecně

Po omezenou dobu, nazývanou jako „přechodné období“, mohou být prvky interoperability bez ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití výjimečně začleněny do subsystémů, a to za podmínky, že jsou splněna ustanovení popsaná v tomto oddílu.

6.3.2. Přechodné období

Přechodné období počíná vstupem v platnost této TSI a trvá po dobu šesti let.

Po skončení přechodného období a s výjimkami povolenými podle oddílu 6.3.3.3 se na prvky interoperability před začleněním do subsystému vztahuje požadované ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití.

6.3.3. Certifikace subsystémů obsahujících necertifikované prvky interoperability v průběhu přechodného období

6.3.3.1. Podmínky

V průběhu přechodného období může oznámený subjekt pro subsystém vydávat osvědčení o shodě, a to i tehdy, pokud se na některé z prvků interoperability začleněných do subsystému nevztahují příslušná ES prohlášení o shodě a/nebo o vhodnosti pro použití podle této TSI, pokud jsou dodržována tato tři kritéria:

- shoda subsystému byla zkontrolována ve vztahu k požadavkům definovaným v kapitole 4 této TSI oznámeným subjektem a
- oznámený subjekt provedením dodatečných posouzení potvrzuje, že shoda a/nebo vhodnost pro použití prvků interoperability je v souladu s požadavky kapitoly 5, a
- prvky interoperability, na které se nevztahuje příslušné ES prohlášení o shodě a/nebo o vhodnosti pro použití, byly používány v subsystému, který již byl uveden do provozu v alespoň jednom ze členských států před vstupem v platnost této TSI.

ES prohlášení o shodě a/nebo o vhodnosti pro použití se nesmějí vystavovat pro prvky interoperability posouzené tímto způsobem.

6.3.3.2. Oznámení

- V osvědčení o shodě subsystému se zřetelně uvede, které prvky interoperability byly oznámeným subjektem posouzeny v rámci ověřování subsystému.
- V ES prohlášení o ověření subsystému se zřetelně uvede:
 - které prvky interoperability byly posouzeny v rámci subsystému,
 - potvrzení, že subsystém obsahuje prvky interoperability totožné s prvky interoperability ověřenými v rámci subsystému,
 - u těchto prvků interoperability pak důvody, proč výrobce neposkytl ES prohlášení o shodě a/nebo o vhodnosti pro použití před jeho začleněním do subsystému.

6.3.3.3. Uplatňování v rámci životního cyklu

Výrobu nebo obnovení/modernizaci dotčeného subsystému je nutné dokončit v průběhu šesti let přechodného období. Pokud jde o životní cyklus subsystému:

- v přechodném období a
- v rámci odpovědnosti subjektu, který vydal ES prohlášení o ověření subsystému,

u prvků interoperability, které nemají ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití a jsou téhož typu vytvořeného týměž výrobcem, je povoleno, aby se použily pro výměny související s údržbou a jako náhradní díly pro subsystém.

Po uplynutí přechodného období a

- do doby modernizace, obnovy nebo nahrazení subsystému a
- v rámci odpovědnosti subjektu, který vydal ES prohlášení o ověření subsystému,

u prvků interoperability, které nemají ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití a jsou téhož typu vytvořeného týměž výrobcem, se nadále mohou používat pro výměny související s údržbou.

6.3.3.4. Sledování

Členské státy v průběhu přechodného období sledují:

- počet a typ prvků interoperability uvedených na trh ve svém státě,
- zajistí, aby v případech, kdy je subsystém předveden za účelem získání oprávnění, výrobce uvedl důvody pro skutečnost, že prvek interoperability nebyl certifikován,
- sdělí Komisi a ostatním členským státům podrobnosti o necertifikovaném prvku interoperability a důvody, proč certifikaci nezískal.

Tabulka 6.1

Požadavky na ověření palubního zařízení subsystému „řízení a zabezpečení“

1	2	2a	3	4	5
N	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 označený subjekt.			4.2.1
2	Funkce palubního zařízení ETCS	Tato funkce je prováděna prvkem interoperability (dále jen „IC“) palubního zařízení ERTMS/ETCS (IC) Poznámka: 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	Rozhraní mezi palubním zařízením ERTMS/ETCS a detekčním zařízením	RST	4.2.2 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

1	2	2a	3	4	5
N	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
4	Rozhraní systému ETCS a systému EIRENE vzduchovou mezerou	Tato funkce je prováděna palubními zařízeními ERTMS/ETCS a ERTMS/GSM-R IC Datové rádiové spojení s vlakem pouze pro úroveň 1 s mezilehlým rádiovým přenosem (volitelné) nebo úroveň 2 a úroveň 3 Systém komunikace Euroloop je volitelný	Trafový 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	Oznámený subjekt ověří, zda byly splněny požadavky zkoušky integrace vydané příslušným členským státem	Palubní zařízení ERTMS/ETCS a externí STM IC		4.2.6.1
	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 4.3.1.2
	DMI systému EIRENE	Část palubního zařízení ERTMS/GSM-R IC		OPE	4.2.14 4.3.1.3
	Rozhraní se záznamem dat pro správný účely	Část záznamového zařízení bezpečnostních informací IC		OPE RST	4.2.15 4.3.1.4 4.3.2.13
	Brzděné vlastnosti vlaku	Ověření adaptace na dotyčná kolejová vozidla		OPE RST	4.3.1.5 4.3.2.3
	Odpojení			OPE RST	4.3.1.6 4.3.2.7
	Instalace antény			RST	4.3.2.4
	Podmínky prostředí	Ověření správného provozu systému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínek.		RST	4.3.2.5

1	2	2a	3	4	5
N	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
	EMC	Ověření správného provozu systému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínek.		RST	4.3.2.6
	Datová rozhraní	Část palubního zařízení IC ERTMS/ETCS a GSM-R		RST OPE	4.3.2.8; 4.3.2.11 4.3.1.9

Tabulka 6.2

Požadavky na ověření traťového zařízení „řízení a zabezpečení“

1	2	2a	3	4	5
N	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 označený subjekt.			4.2.1
2	Funkce traťového zařízení ETCS	Tato funkce je prováděna prvky interoperability (IC) centrální RBC, jednotek LEU 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	Vzdáleností mezi zařízeními HABD se zabývají orgány vnitrostátní.		OPE RST	4.2.10 4.3.1.8 4.3.2.9

1	2	2a	3	4	5
N	Popis	Poznámky	Komunikační rozhraní	Propojení na subsystémy TSI	Parametry, které mají být posouzeny odkazem na kapitolu 4 této TSI
8	Rozhraní				
	RBC/RBC	Pouze pro úroveň 2/3	Mezi sousedními centrály RBC		4.2.7.1
	Trafový 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 Eurobalise/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 Toto rozhraní není relevantní, jestliže zařízení je dodáno jako seskupení prvků	Mezi prvky interoperability (IC) systému „Řízení a zabezpečení“		4.2.7.5
	Instalace antény Podmínky prostředí	Ověření správného provozu systému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínek.		IN IN	4.3.3.1 4.3.2.5
	EMC	Ověření správného provozu systému „Řízení a zabezpečení“ v podmínkách prostředí. Tato kontrola musí být provedena při validaci za plných provozních podmínek.		ENE	4.3.4.1
9	Kompatibilita systémů detekce vlaků	Funkce, která má být aktivována kolejovými vozidly.		RST	4.2.11 4.3.1.10
				IN	4.3.2.1
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 návěstidel 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. UPLATŇOVÁNÍ TSI SUBSYSTÉMU „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“

7.1. Obecně

Tato kapitola popisuje strategii a související technická řešení pro provádění specifikace TSI, především podmínky přechodu na systémy třídy A.

Musí být zohledněna skutečnost, že provádění TSI musí být příležitostně koordinováno s prováděním ostatních TSI.

7.2. Podrobná prováděcí kritéria**7.2.1. Pravidla provádění – GSM-R****Traťové instalace:**

Traťové zařízení GSM-R musí povinně být součástí nové instalace rádiové součásti traťového zařízení CCS nebo při modernizaci stávající instalace, pokud by to změnilo jeho funkce, výkon a/nebo rozhraní. To se netýká takových úprav, které by mohly být považovány za nezbytné pro opravu poruch ve stávající instalaci souvisejících s bezpečností.

Je zakázáno modernizovat vlakové rádiové systémy třídy B, pokud se úprava nepovažuje za nezbytnou pro opravu poruch ve stávající instalaci souvisejících s bezpečností.

Doporučuje se systém GSM-R instalovat tehdy, když je zapotřebí modernizovat či obnovit infrastrukturu nebo energetický subsystém již užívaného úseku trati nebo na nich provést údržbu, pokud tento záměr zahrnuje investice vyšší než alespoň desetinásobek investice související s instalací zařízení GSM-R na uvedeném úseku trati.

Po modernizaci rádiové součásti traťového zařízení CCS se stávající zařízení třídy B může nadále používat společně s rádiovým zařízením třídy A až do data určeného příslušnými vnitrostátními plány a následně směrným plánem EU. Železniční podnik nesmí bránit odstranění rádiového zařízení třídy B, ke kterému dochází za uvedených podmínek.

Palubní instalace:

Palubní zařízení GSM-R se povinně montuje v těchto případech:

- je nainstalovaná nová rádiová část palubního zařízení CCS (se systémem třídy B nebo bez něj), nebo
- modernizuje se stávající rádiová část palubního zařízení CCS, přičemž tím by se změnila funkce, výkon a/nebo rozhraní stávajícího systému (jak je uvedeno v příloze B této TSI). To se netýká takových úprav, které by mohly být považovány za nezbytné pro opravu poruch ve stávajícím systému souvisejících s bezpečností.

Po modernizaci rádiové části palubního zařízení se předchozí zařízení třídy B může nadále používat zároveň s rádiovým zařízením třídy A.

7.2.2. Prováděcí pravidla v souvislosti se zařízením ETCS**Traťové instalace:**

Traťové zařízení ETCS se povinně montuje v těchto případech:

- část pro vlakové zabezpečovací zařízení v rámci traťového zařízení CCS je novou instalací (s traťovým zařízením třídy B nebo bez něj), nebo
- modernizuje se stávající část pro vlakové zabezpečovací zařízení v rámci traťového zařízení CCS, přičemž tím by se změnila funkce, výkon a/nebo rozhraní stávajícího systému významné pro interoperabilitu (jak je uvedeno v příloze B této TSI). To se netýká takových úprav, které by mohly být považovány za nezbytné pro opravu poruch ve stávající instalaci souvisejících s bezpečností.

Je zakázáno modernizovat systémy vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B, pokud se úprava nepovažuje za nezbytnou pro opravu poruch ve stávající instalaci souvisejících s bezpečností.

Doporučuje se systém ETCS instalovat tehdy, když je zapotřebí modernizovat či obnovit infrastrukturu nebo energetický subsystém již užívaného úseku trati nebo na nich provést údržbu, pokud tento záměr zahrnuje investice vyšší než alespoň desetinásobek investice související s instalací zařízení ETCS na uvedeném úseku trati.

Po modernizaci části pro vlakové zabezpečovací zařízení v rámci traťového zařízení CCS se stávající zařízení třídy B může nadále používat společně s vlakovým zabezpečovacím zařízením třídy A až do data určeného příslušnými vnitrostátními plány a následně směrným plánem EU definovaným v bodě 7.2.5. Železniční podnik nesmí bránit odstranění vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B, ke kterému dochází za uvedených podmínek.

Palubní zařízení:

Palubní zařízení ETCS se povinně montuje v těchto případech:

- instaluje se nová část pro vlakové zabezpečovací zařízení v rámci palubního zařízení CCS, nebo
- modernizuje se stávající část pro vlakové zabezpečovací zařízení v rámci palubního zařízení CCS, přičemž tím by se změnila funkce, výkon a/nebo rozhraní stávajícího systému významné pro interoperabilitu (jak je uvedeno v příloze B této TSI). To se netýká takových úprav, které by mohly být považovány za nezbytné pro opravu poruch ve stávajícím systému souvisejících s bezpečností,

Doporučuje se systém ETCS instalovat tehdy, když jsou modernizována kolejová vozidla, která jsou již v provozu, pokud tento záměr zahrnuje investice vyšší než alespoň desetinásobek investice související s instalací zařízení ETCS na konkrétním typu kolejových vozidel.

Po modernizaci části pro vlakové zabezpečovací zařízení v rámci palubního zařízení se stávající palubní vlakové zabezpečovací zařízení třídy B může nadále používat společně se zařízením třídy A.

7.2.3. Dodatečné zařízení třídy B na trati vybavené systémy třídy A

Umístění dodatečného zařízení třídy B na trati vybavené systémem ETCS a/nebo GSM-R je možné, a to v průběhu přechodové fáze k umožnění provozování kolejových vozidel, která nejsou kompatibilní s třídou A. Je povoleno používat existující palubní zařízení třídy B jako rezervní systém pro systém 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.

7.2.4. 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;
- 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 oddíly 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 se stávající zařízení třídy B i nadále používat současně se zařízením třídy A.

7.2.5. Dostupnost specifických přenosových modulů

V případě, že tratě v rámci oblasti působnosti této TSI nebudou vybaveny systémy třídy A, členský stát vyvine veškeré úsilí k zajištění dostupnosti vnějšího specifického přenosového modulu (STM) pro své stávající systémy třídy B. V této souvislosti je nutné věnovat odpovídající pozornost zajištění otevřeného trhu pro modul STM za spravedlivých obchodních podmínek. V případě, že z technických nebo obchodních důvodů ⁽¹⁾ nemůže být zajištěna dostupnost modulu STM ve vhodném časovém rámci ⁽²⁾, příslušný členský stát musí informovat výbor o důvodech, které vysvětlují takový problém, a o opatřeních pro řešení stavu, která plánuje zavést, aby umožnil přístup – zejména zahraničních operátorů – ke své infrastruktuře.

7.2.6. Rozhraní se systémy třídy B

V každém případě členské státy na podporu pokračující interoperability zajistí, aby funkčnost stávajících rádiových systémů a vlakových zabezpečovacích systémů (uvedených v příloze B specifikace TSI) a jejich rozhraní zůstala na aktuálně specifikované úrovni. To se netýká takových úprav, které by mohly být nezbytné pro opravu poruch v těchto systémech, které souvisejí s bezpečností.

Členské státy poskytnou údaje požadované na podporu vývoje a certifikování bezpečnosti přístrojů za účelem umožnění interoperability zařízení třídy A se svými stávajícími rádiovými a vlakovými zabezpečovacími zařízeními třídy B.

7.2.7. Vnitrostátní plány provádění ERTMS a směrný plán EU

Členské státy připraví formální vnitrostátní prováděcí plán pro ERTMS pro vysokorychlostní železniční síť, ve kterém bude popsáno uplatnění jak systému ETCS, tak GSM-R. Plán splní prováděcí pravidla uvedená v oddíle 7.2.1 a 7.2.2.

Pokud jde o ETCS, vnitrostátní plán bude klást důraz na provádění na vysokorychlostních tratích náležejících do systému ETCS-Net, jak se uvádí v příloze H specifikace HS CCS TSI, jakož i na kolejová vozidla, která se na těchto tratích mají provozovat. Cílové datum pro takové provedení je rok 2015.

Vnitrostátní plány zajistí především následující prvky:

- Cílové tratě: jasná identifikace vnitrostátních tratí nebo sekcí, které jsou vyčleněny pro provedení.
- Technické požadavky: základní technické vlastnosti různých provedení (například kvalita služeb GSM-R pro realizaci datových nebo pouze hlasových přenosů, funkční úroveň systému ETCS, základní linie ETCS, pouze systému 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 (např. například překrývání systémů třídy A a třídy B, plánované datum přepnutí ze zařízení třídy B na třídu A nebo datum odstranění zařízení třídy B),
- potenciální omezení: přehled potenciálních prvků, které by mohly mít dopad na plnění prováděcího plánu (například práce v oblasti návěstění, 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.

7.2.8. Registry infrastruktury

Z registru infrastruktury budou železniční podniky čerpat údaje vztahující se ke třídě A a třídě B, podle požadavků přílohy C. Registr infrastruktury uvádí, jestli jsou dotčeny povinné nebo volitelné ⁽³⁾ funkce; musejí být identifikována omezení na palubní konfiguraci.

⁽¹⁾ 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.

⁽²⁾ 31. prosince 2007.

⁽³⁾ Klasifikace funkcí: viz oddíl 4.

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 použité normy uvedeny v registrech infrastruktury. Tato možnost existuje v každém případě pouze pro body uvedené v příloze C.

7.2.9. Kolejová vozidla s vlakovým zabezpečovacím 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

- za pomoci modulu STM, který lze zapojit do zařízení ERTMS („vnější STM“), nebo
- integrovaně v rámci zařízení ERTMS/ETCS.

Systém třídy B by mohl být též instalován nezávisle (nebo v případě modernizace nebo obnovy být ponechán ve stávající podobě) v případě systémů třídy B, pro které 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 přechodů mezi třídou A a třídou B na straně trati systémem ETCS) byla vhodně vyřešena. Členský stát na to může 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. Nemůže se jednat o požadavek na interoperabilitu a nevztahuje se na systém GSM-R.

7.2.10. 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 funkcí, a také jsou uvedena omezení konfigurace vlaků.

7.3. 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 ERTMS/ETCS a GSM-R, 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;
- Traťová aplikace systému ETCS úrovně 1 s mezilehlým přenosem 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.
- Traťová funkce GSM-R pro zajištění bdělosti, je-li zavedena, vyžaduje palubní funkci pro zajištění bdělosti, jak se uvádí v oddíle 4.3.2.11.

7.4. **Řízení týkající se změn**

Agentura odpovídá za vypracování revize a aktualizaci TSI a za vypracování doporučení pro výbor uvedený v článku 21 směrnice 96/48/ES, aby mohl být zohledněn technický vývoj nebo sociální požadavky.

Za tímto účelem Evropská železniční agentura z titulu systémového správního orgánu pro ERTMS vytvořila za přispění odvětví zástupců odvětví transparentní postup řízení systémových změn.

Tento postup zohlední odhadované náklady a přínosy všech uvažovaných technických řešení a zajistí zpětnou kompatibilitu mezi návaznými verzemi. Tento postup je stanoven v dokumentu Změnové řízení ERTMS (ERTMS change control management), který bude podle potřeby aktualizován Evropskou železniční agenturou.

7.5. **Specifické případy**

7.5.1. **Úvod**

Následující zvláštní ustanovení jsou povolena v níže uvedených specifických případech.

Tyto specifické případy patří do dvou kategorií: tato ustanovení platí buď trvale (případ „P“), nebo dočasně (případ „T“). V dočasných případech se dotčenému členskému státu doporučuje, aby se přizpůsobil příslušnému subsystému buď do roku 2010 (případ „T1“), což je cíl stanovený v rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1692/96/ES ze dne 23. července 1996 o hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě, nebo do roku 2020 (případ „T2“).

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

7.5.2. **Seznam specifických případů**

7.5.2.1. 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 dodatku 1 odst. 2.1.5	Stávající počítač náprav označený v registru infrastruktury.	P
2	Maximální délka převisu čela vozidel (nosu) provozovaných v Polsku a Belgii je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 2.1.6	Stávající geometrie kolejového obvodu	T3
3	Minimální vzdálenosti mezi prvními 5 (pěti) nápravami vlaků provozovaných v Německu jsou uvedeny v příloze A dodatku 1 odst. 2.1.7	Relevantní na tratích s úrovnovými přejezdy podle registru infrastruktury.	T3
4	Minimální vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy provozované pouze na vysokorychlostních tratích ve Francii a na vysokorychlostní trati TEN „L1“ v Belgii je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 2.1.8.	Stávající zařízení kolejových obvodů označené v registru infrastruktury.	Francie T3 Belgie T3
5	Minimální vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy provozované v Belgii (s výjimkou vysokorychlostní trati TEN „L1“) je uvedena v příloze A dodatku 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 dodatku 1 odst. 2.2.2	Stávající počítač náprav označený v registru infrastruktury.	T3
7	Minimální výška okolku vozidel provozovaných v Litvě je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 2.2.4.	Stávající počítač náprav umožňuje detekci kol s nižší výškou okolku (pozitivní specifický případ pro RS).	T3

Č.	Specifický případ	Odůvodnění	Trvání
8	Minimální nápravová hmotnost pro vozidla provozovaná na některých tratích v Německu, Rakousku a v Belgii je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 3.1.3.	Německo: 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. Belgie: Na všech tratích v Belgii (s výjimkou vysokorychlostních tratí, jak již bylo popsáno v konkrétním případě) je nejnížší nápravová hmotnost 5 t. Nejnížší hmotnost se požaduje k těmto účelům: 1) pro činnost různých traťových obvodů používaných na naší konvenční síti: obzvláště kolejové obvody na 50 Hz a kolejové obvody s elektrickými spoji. 2) k řádné aktivaci některých druhů kolejnicových spínačů, které reagují na hmotnost náprav. V Belgii se kolejnicové spínače používají ve spojení s kolejovými obvody k uvolnění jízdní cesty. Žádná obnova. Rakousko: Minimální nápravová hmotnost nezbytná pro činnost určitých traťových obvodů se určuje v požadavku na bezpečné fungování, který se týká některých hlavních tratí v Rakousku se 100Hz kolejovými obvody podle registru infrastruktury. Žádná obnova.	T3
9	Minimální hmotnost samotného vozidla nebo vlakové soupravy provozované na vysokorychlostních tratích TEN ve Francii a na vysokorychlostní trati TEN „L1“ v Belgii je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 3.1.4.	Stávající zařízení kolejového obvodu	Francie T3 Belgie T3
10	Minimální hmotnost samotného vozidla nebo vlakové soupravy provozované v Belgii (s výjimkou vysokorychlostní trati TEN „L1“) je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 3.1.5.	Stávající zařízení kolejového obvodu	T3
11	Minimální kovová hmota a podmínky schválení vozidel provozovaných v Německu a Polsku jsou uvedeny v příloze A dodatku odst. 3.3.1	Relevantní na tratích s úrovnovými přejezdy s detekčními smyčkami podle registru infrastruktury.	Německo P Polsko P
12	Maximální odpor mezi provozními plochami dvojkolí vozidel provozovaných v Polsku je uveden v příloze A dodatku 1 odst. 3.5.2.	Stávající zařízení kolejového obvodu	T3
13	Maximální odpor mezi provozními plochami dvojkolí vozidel provozovaných ve Francii je uveden v příloze A dodatku 1 odst. 3.5.3.	Stávající zařízení kolejového obvodu	T3
14	Dodatečné požadavky na parametry posunování vozidel provozovaných v Nizozemsku jsou uvedeny v příloze A dodatku 1 odst. 3.5.4.	Stávající nízkonapěťové zařízení kolejového obvodu, identifikované v registru infrastruktury	T3
15	Minimální impedance mezi pantografovým sběračem a koly vozidel provozovaných v Belgii je uvedena v příloze A dodatku 1 odst. 3.6.1	Stávající zařízení třídy B	T3

Č.	Specifický případ	Odůvodnění	Trvání
16	Dodatečné požadavky ohledně pískování pro Spojené království jsou uvedeny v příloze A dodatku 1 odst. 4.1.3.	Platí pouze pro konvenční železnice.	T3
17	Magnetická brzda a vířivá brzda není povolena na prvním podvozku prvního vozidla provozovaného v Německu – definováno v příloze A dodatku 1 odst. 5.2.3	Relevantní na tratích s úrovněnými přejezdy podle registru infrastruktury.	T3

7.5.2.2. 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.

7.5.2.3. Specifický případ pro pobaltské státy (pro Lotyšsko, Litvu, Estonsko pouze systém CR)

Kategorie T2 – funkční a technická modernizace jejich současného zařízení třídy B používaného na koridorech s rozchodem kolejí 1 520 mm je povolena, jestliže je to považováno za nezbytné pro umožnění provozu lokomotiv železničních podniků Ruské federace i Běloruska. Funkční a technická modernizace jejich současného zařízení třídy B používaného na lokomotivách a vlcích s rozchodem kolejí 1 520 mm je povolena, jestliže je to považováno za nezbytné pro umožnění jejich provozu na území Ruské federace i Běloruska.

7.6. Přechodná ustanovení

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

PŘÍLOHA A

SEZNAM POVINNÝCH SPECIFIKACÍ

Index N	Reference	Název dokumentu	Verze
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification	4.29
2	99E 5362	ERTMS/ETCS Functional Statements	2.0.0
3	UNISIG SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0
4	UNISIG SUBSET-026	System Requirement Specification	2.2.2
5	UNISIG SUBSET-027	FFIS Juridical Recorder-Downloading Tool	2.2.9
6	UNISIG SUBSET-033	FIS for Man-Machine Interface	2.0.0
7	UNISIG SUBSET-034	FIS for the Train Interface	2.0.0
8	UNISIG SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1
9	UNISIG SUBSET-036	FFIS for Eurobalise	2.3.0
10	UNISIG SUBSET-037	Euroradio FIS	2.3.0
11	Reserved 05E537	Off line key management FIS	
12	UNISIG SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC Handover	2.1.2
13	UNISIG SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.0.0
14	UNISIG SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0
15	UNISIG SUBSET-108	Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents (mainly SUBSET-026 v2.2.2)	1.0.0
16	UNISIG SUBSET-044	FFIS for Euroloop sub-system	2.2.0 ##
17	Záměrně vynecháno		
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	Záměrně vynecháno		
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	Vyhrazeno	Reliability – Availability Requirements	
29	UNISIG SUBSET-102	Test specification for Interface „k“	1.0.0
30	Záměrně vynecháno		
31	UNISIG SUBSET-094	UNISIG Functional Requirements for an On-board Reference Test Facility	2.0.0
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional Requirements Specification	7
33	EIRENE SRS	GSM-R System Requirements Specification	15

Index N	Reference	Název dokumentu	Verze
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	Záměrně vynecháno		
36c	UNISIG SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0
37a	Záměrně vynecháno		
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	Záměrně vynecháno		
38	Vyhrazeno	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	Vyhrazeno UNISIG SUBSET 028	JRU Test Specification	
42	Záměrně vynecháno		
43	UNISIG SUBSET 085	Test Specification for Eurobalise FFFIS	2.1.2
44	Vyhrazeno	Odometry FIS	
45	UNISIG SUBSET-101	Interface „K“ Specification	1.0.0
46	UNISIG SUBSET-100	Interface „G“ specification	1.0.1
47	Vyhrazeno	Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System	
48	Vyhrazeno	Test specification for mobile equipment GSM-R	
49	UNISIG SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1
50	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-103	Test specification for EUROLOOP	
51	Vyhrazeno	Ergonomic aspects of the DMI	
52	UNISIG SUBSET-058	FFFIS STM Application Layer	2.1.1
53	Vyhrazeno AEIF-ETCS-Variables-Manual	AEIF-ETCS-Variables-Manual	
54	Záměrně vynecháno		
55	Vyhrazeno	Juridical recorder baseline requirements	
56	Vyhrazeno 05E538	ERTMS Key Management Conformance Requirements	
57	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-107	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	
58	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-097	Requirements for RBC-RBC Safe Communication Interface	

Index N	Reference	Název dokumentu	Verze
59	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-105	Requirements on pre-fitting of ERTMS track side equipment	
60	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-104	ETCS version management	
61	Vyhrazeno	GSM-R version management	
62	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-099	RBC-RBC Test specification for Safe Communication Interface	
63	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	

podmíněna schválením frekvence ze strany CEPT.

SEZNAM POVINNÝCH EN NOREM

Index N	Reference	Název dokumentu a poznámky	Verze
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 č. 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	Název dokumentu	Verze	Typ
B1	EEIG 02S126	RAM requirements (chapter 2 only)	6	2 (index 28)
B2	EEIG 97S066	Environmental conditions	5	2 (index A5)

Index N	Reference	Název dokumentu	Verze	Typ
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	2.1.9	1 (index 11)
B7	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	Záměrně vynecháno			
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)
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)

Index N	Reference	Název dokumentu	Verze	Typ
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	Vyhrazeno EN50xxx	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 7 – Specific Transmission Modules		2 (Index 51)
B32	Vyhrazeno	Guideline for references		Žádné.
B33	EN 301.515	Global System for Mobile communication (GSM); Requirements for GSM operation in railways.	2.1.0	2 (Index 32, 33)
B34	05E466	Operational DMI information	1	1 (Index 51)
B35	Vyhrazeno UNISIG SUBSET-069	ERTMS Key Management Conformance Requirements		1 (Index 56)
B36	04E117	ETCS/GSM-R Quality of Service user requirements – Operational Analysis	1	2 (Index 32)
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)
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 (index 47)
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

4. OBECNĚ

4.1. Systémy detekce vlaků budou navrženy tak, aby byly schopny bezpečně a spolehlivě detekovat vozidlo s limitními hodnotami specifikovanými v tomto dodatku. Oddíl 4.3 specifikace TSI CCS zajišťuje shodu vozidel, která jsou v souladu s TSI, s požadavky tohoto dodatku.

4.2. Podélné rozměry vozidla jsou definovány jako:

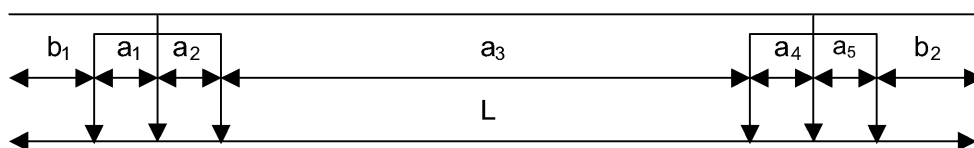
a_i = vzdálenost mezi sousedními nápravami, kde $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$, kde n je celkový počet náprav vozidla

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

Obr. 1



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

4.4. Pro definici rozměrů kol platí obr. 2, kde:

D = průměr kola

B_R = šířka věnce kola

S_d = tloušťka okolku měřeno na přímce 10 mm nad styčnou kružnicí valení, jak je uvedeno v obr. 2

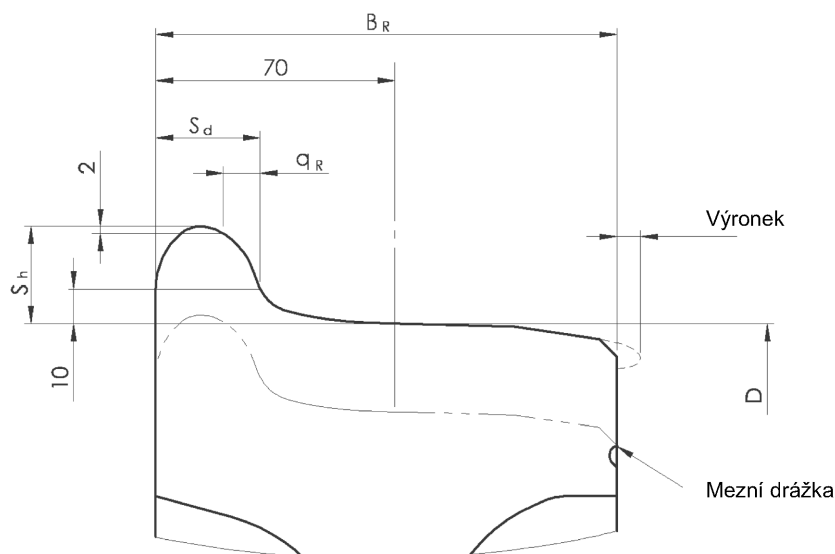
S_h = výška okolku

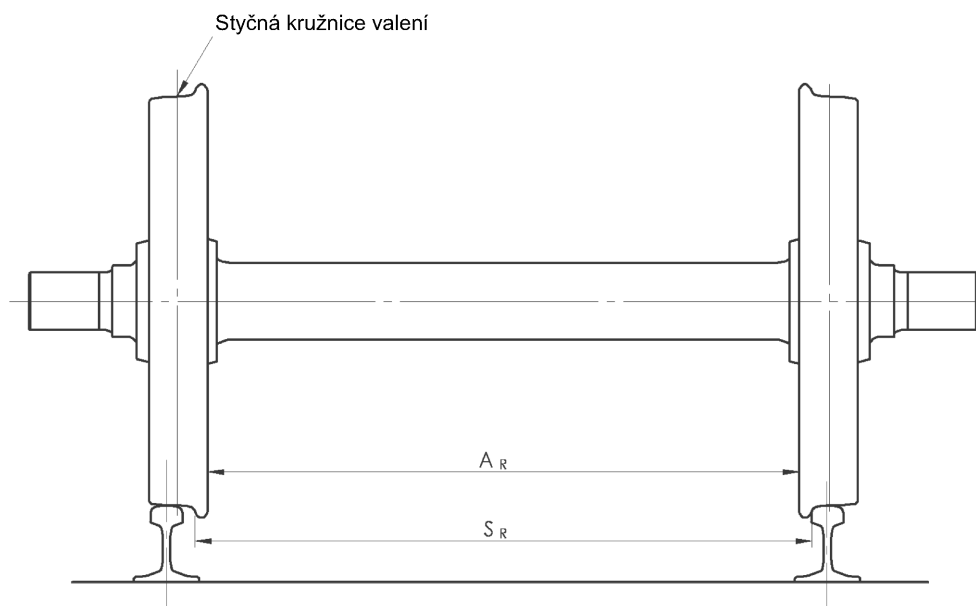
Ostatní rozměry v obr. 2 nejsou v této TSI relevantní.

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

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

Obr. 2





5. GEOMETRIE VOZU

5.1. Vzdálenost náprav

5.1.1. Vzdálenost a_i (obr. 1.) nepřesáhne 17 500 mm pro stávající tratě, 20 000 mm pro použití na nových tratích.

5.1.2. Vzdálenost b_x

Vzdálenost b_x (obr. 1.) nepřesáhne 4 200 mm s výjimkou případů, kdy jsou kolejová vozidla provozována pouze na tratích, na nichž registr infrastruktury umožňuje hodnotu b_x až 5 000 mm.

Kolejová vozidla s hodnotou b_x přesahující 4 200 mm nesmí být provozována na tratích, na nichž registr infrastruktury neumožňuje hodnotu b_x přesahující 4 200 mm.

Registr kolejových vozidel a jeho ES prohlášení o ověření musejí obsahovat tento údaj.

Na nově postavených úsecích tratí kategorie I systém detekce vlaků CCS umožní provozování kolejových vozidel s hodnotou b_x až 5 000 mm.

Na dalších úsecích (jednak na modernizovaných nebo obnovených tratích kategorie I, jednak na nových nebo modernizovaných či obnovených tratích kategorie II nebo III) systém detekce vlaků CCS umožní provozování kolejových vozidel s hodnotou b_x až 4 200 mm. Provozovatelům infrastruktury se doporučuje, aby se pokusili umožnit rovněž provozování kolejových vozidel s hodnotou b_x až 5 000 mm.

Registr infrastruktury musí obsahovat údaj o povolené hodnotě b_x .

5.1.3. Vzdálenost a_i (obr. 1) není 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 rychlostní limity bude nutné tuto hodnotu teprve definovat, bude-li to nezbytné.

5.1.4. Vzdálenost $L - (b_1 + b_2)$ (obr. 1) není menší než 3 000 mm.

5.1.5. *Specifický případ Německa:*

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

Otevřený bod -

5.1.6. *Specifický případ Polska a Belgie (pouze konvenční tratě):*

Vzdálenost b_x (obr. 1) nepřesáhne 3 500 mm.

5.1.7. *Specifický případ Německa:*

Vzdálenost a_i (obr. 1) mezi každou z prvních 5 náprav vlaku (nebo všemi nápravami, jestliže jich má vlak méně než 5) není menší než 1 000 mm, jestliže rychlost nepřesáhne 140 km/h; pro vyšší rychlosti platí článek 5.1.3.

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

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

5.1.9. *Specifický případ Belgie:*

Vzdálenost $L = (b_1 + b_2)$ (obr. 1) není menší než 6 000 mm.

5.2. Geometrie kol5.2.1. Rozměr B_R (obr. 2) není menší než 133 mm.5.2.2. Rozměr D (obr. 2) není 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.

5.2.3. Rozměr S_d (obr. 2) není menší než:

— 20 mm, pokud rozměr D (obr. 2) je větší než 840 mm,

— 27,5 mm, pokud rozměr D (obr. 2) představuje nejvýše 840 mm.

Rozpětí rozměru S_h (obr. 2) je 27,5 – 36 mm.

— *Specifický případ Litvy:*

Rozměr s_h (obr. 2) není menší než 26,25 mm

6. KONSTRUKCE VOZIDLA

6.1. Hmotnost vozidla

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

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

6.1.3. *Specifický případ Rakouska, Německa a Belgie*

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

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

Jestliže vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy je větší nebo rovna 16 000 mm, pak musí být hmotnost samotného 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 elektrická základna měří alespoň 16 000 mm.

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

Hmotnost samotného vozidla nebo vlakové soupravy činí minimálně 90 t.

6.2. 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 písečniku) nebo neferomagnetické prvky.

Otevřený bod

6.3. Kovová hmota na vozidle

6.3.1. *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 -

6.4. Materiál kol

6.4.1. Kola musejí mít feromagnetické vlastnosti.

6.5. Impedance mezi koly

6.5.1. 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

6.5.2. Odpor je měřen pomocí napětí v rozmezí od 1,8 VDC do 2,0 VDC (napětí naprázdno)

6.5.3. *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 měřícím efektivním proudu minimálně 10 ARMS a otevřeném efektivním napětí 2 VRMS.

6.5.4. *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 Vefekt (napětí naprázdno).

6.5.5. *Specifický případ Nizozemska:*

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

Otevřený bod -

6.6. **Impedance vozidla**

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

— více než 0,45 ohm indukční při 75 Hz pro 1 500 VDC trakční systémy

— Specifický případ Belgie:

více než 1,0 ohm indukční při 50 Hz pro 3 kVss trakční systémy

7. IZOLUJÍCÍ EMISE

7.1. **Použití písečníků**

7.1.1. 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

7.1.2. Počet aktivních písečníků nepřesáhne následující množství:

— Pro jednotky s více písečníky: první a poslední vůz a mezilehlé vozy s minimálně 7 vloženými nápravami, mezi dvěma písečníky, které nejsou pískovány. Je přípustné spojovat tyto jednotky a provozovat všechny písečníky na spojených koncích.

— Pro lokomotivu tažené vlaky.

— Pro nouzové brzdění a brzdění 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 -

7.1.3. **Specifický případ Velké Británie**

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

Otevřený bod -

7.2. **Použití kompozitních brzdových špalíků**

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

Otevřený bod -

8. ELEKTROMAGNETICKÉ INTERFERENCE

8.1. Trakční proud

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

– Otevřený bod –

8.2. Použití elektromagnetických brzd

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

8.2.2. Jestliže je to uvedeno v registru infrastruktury, mohou být indukční vířivé brzdy a magnetické brzdy použity pro provozní brzdění.

8.2.3. *Specifický případ Německa:*

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

8.3. Elektrická, magnetická, elektromagnetická pole

8.3.1. – Otevřený bod –

9. SPECIFICKÉ PARAMETRY NA TRATÍCH S ROZCHODEM KOLEJÍ 1520/1524 MM

(2) Systémy detekce vlaků instalované na tratích s rozchodem kolejí 1520/1524 mm musejí mít výše uvedené parametry s výjimkou těch, které jsou vyjmenovány v této kapitole.

(3) Vzdálenost a_i nepřesáhne 19 000 mm.

(4) Rozměr B_R nesmí být menší než 130 mm.

(5) Elektrický odpor mezi provozními plochami protilehlých kol dvojkolí nepřesáhne 0,06 ohmu.

(6) Počet aktivních písečníků v lokomotivu tažených vlcích nepřesáhne 6 písečníků na jednu kolej.

—

Dodatek 2

Požadavky na traťové systémy detekce horkého ložiska dvojkolí („detekce horké skříně ložiska nápravy“)

1. OBECNĚ

Tato část specifikace TSI definuje požadavky na traťové součásti systémů detekce horké skříně ložiska nápravy (HABD) a zabývá se pouze systémem třídy A.

Týká se kolejových vozidel určených k provozu na kolejích o rozchodu 1 435 mm.

Vozidla vybavená palubní detekcí horkého ložiska dvojkolí a stíněná proti traťové detekci horkého ložiska dvojkolí zde proto není zapotřebí zohledňovat.

Cílová oblast je definovaná jako povrch skříně ložiska dvojkolí,

- jehož teplota souvisí s teplotou nápravových ložisek a
- který je zcela viditelný pro svislé traťové snímání.

Cílová oblast vozidel je popsána příčnými a podélnými rozměry. Cílová oblast je proto definovaná jako vlastnost kolejových vozidel a je původně definovaná v koordinátách vozidla.

Snímací rozsah je stanoven jako vlastnost systému HABD a jeho připevnění a je původně definovaný v traťových koordinátách.

Cílová oblast (kolejová vozidla) a snímací rozsah (HABD) sdílejí navzájem rozhraní a musejí se překrývat.

Na obr. a) je uveden souhrnný přehled a uvádí se zde též podrobnosti k následujícím definicím.

2. SNÍMACÍ ROZSAH (HABD) A CÍLOVÁ OBLAST (KOLEJOVÁ VOZIDLA) V PŘÍČNÉM SMĚRU

Snímací rozsah systémů HABD musí umožňovat měření horké cílové 50mm oblasti v rozmezí $d_{e1} = 1\,040$ mm až $d_{e2} = 1\,120$ mm ve vztahu k ose vozidla ve výšce nad temenem kolejnice v rozmezí $h_1 = 260$ mm až $h_2 = 500$ mm (minimální rozsah).

3. SNÍMACÍ ROZSAH (HABD) A CÍLOVÁ OBLAST (KOLEJOVÁ VOZIDLA) V PODÉLNÉM SMĚRU

Systém HABD měří skříně ložiska nápravy v podélném snímacím rozsahu, který odpovídá podélným rozměrům cílové oblasti od 80 mm do 130 mm v rychlostním rozsahu od 3 km/h do 330 km/h.

Pro vyšší rychlostní limity bude nutné tyto hodnoty teprve definovat, bude-li to nezbytné.

4. MONTÁŽNÍ ROZMĚRY NA TRATI

Střed detekční oblasti systému HABD se montuje ve vzdálenosti od osy trati zaručující hodnoty uvedené v bodu 1.2. a s možností zohlednit kolejová vozidla, která ještě nesplňují požadavky specifikace TSI „Kolejová vozidla“. Tato vzdálenost proto není touto TSI určena. Systém HABD by takto měl být schopen detekovat horkou skřín ložiska nápravy všech typů.

Velmi se doporučuje svislé snímání.

5. TYPY A OMEZENÍ VÝSTRAHY

Systém HABD musí zahrnovat tyto typy výstrahy:

- výstraha – horký stav
- výstraha – teplý stav
- diferenční výstraha nebo jiný typ výstrahy

Podle přílohy C

- mezní hodnoty výstrahy se musejí uvádět v registru infrastruktury;
- odpovídající údaje o povrchové teplotě boční skříňe ložiska nápravy kolejových vozidel se musejí uvádět v registru kolejových vozidel.

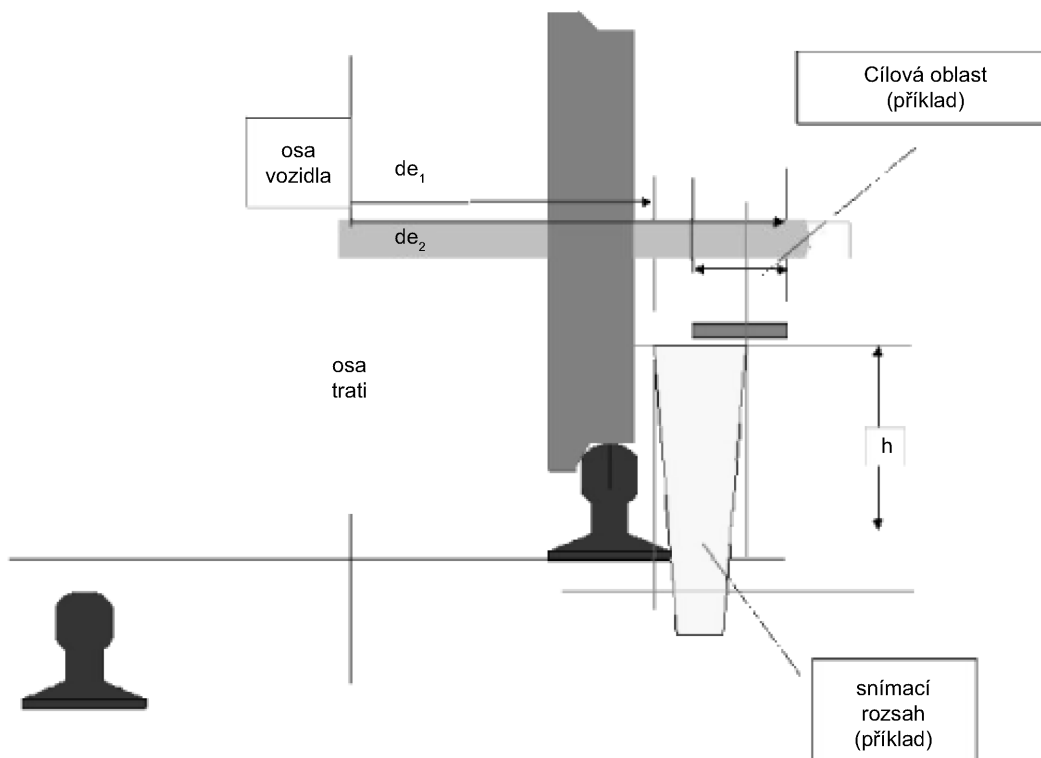
V případě, že traťové zařízení v budoucnu umožní bezpečně určit vlak podle jeho teplotních omezení, mohly by mezní hodnoty výstrahy být upravovány automaticky.

6. SPECIFIKACE

Je nutné zadat technickou specifikaci – včetně požadavků EMC.

Obrázek a)

Cílová oblast (kolejová vozidla) a snímací rozsah (HABD)



PŘÍLOHA B

TŘÍDA B

OBSAH

- Použití přílohy B
- Část 1: Návěštění
- Část 2: Rádiové systémy
- Část 3: Přechodová matice

POUŽITÍ PŘÍLOHY B

Tato příloha se zabývá systémy vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicími a výstražnými systémy a rádiovými systémy, které časově předcházejí zavedení systémů řízení vlaků a rádiových 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.

Vozidla nemusejí splňovat všechny systémové specifikace třídy B, spíše se požaduje, aby splňovala požadavky členských států, v nichž budou provozována. Pro každou zemi, kde budou provozována, bude požadováno schválení vydané na základě příslušných vnitrostátních schvalovacích postupů.

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 souborem pravidel, která spadají 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 obsahuje základní informace pro systémy třídy B. Pro každý ze systémů uvedených na seznamu příslušný členský stát zaručí zachování své interoperability a poskytne informace požadované pro účely jeho používání, zejména pak informace relevantní pro jeho schválení.

Příloha B část 1: Zabezpečovací systémy třídy B

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:

24. ZUB 121

ALSN

Automatická lokomotivní signalizace s nepřetržitým provozem

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного действия (původní ruský název)

Popis:

ALSN je systém návěstního opakovacího 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 (TC = Track Circuit) a palubního zařízení.

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

Tratě ve volném terénu jsou vybaveny:

- kódovanými kolejovými obvody se střídavým proudem s kmitočtem 50 ⁽¹⁾, 75 nebo 25 Hz; nebo
- liniovými kolejovými obvody, které zajišťují zapnutí kódovacího režimu příjezdějším 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 zapnutí kódovacího režimu příjezdějším 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.

⁽¹⁾ V Estonsku je používáno pouze 50 Hz.

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 návěstidel, ale je dostatečně bezpečný, aby umožňoval dohled nad strojvedoucím.

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

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

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:
 - Nosný kmitočet 50, 25 nebo 75 Hz
 - Číselný kód
 - Minimální kódovací proud v kolejkách 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.
- Zobrazení pro strojvedoucího:
 - Palubní návěstní znak, odpovídající přijímacímu kódu
 - Zvukové hlášení v případě změny kódu na restriktivnější kód
- Dohled:
 - Potvrzení restriktivnějšího režimu strojvedoucím do 15 sekund.
 - Nepřetržitá kontrola rychlosti 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 (1 668 mm), na tratích s metrovým rozchodem kolejí systému FEVE, a na nových tratích s evropským rozchodem kolejí NAFA.

Systém ASFA se nachází na všech tratích, které přicházejí z hlediska interoperability v úvahu.

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 dohled nad strojvedoucím. Připomíná strojvedoucímu stav návěstidel a nutí ho, aby potvrdil omezovací znaky.

Traťové a palubní jednotky mají konvenční konstrukci.

Hlavní charakteristiky:

- 9 kmitočtů

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.
- Zastavení vlaku při návěsti pro zákaz jízdy.
- 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 převážné 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 se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívkou nad kolejemi.

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:

- Nosný kmitočet 75 Hz
- Rychlostní kódy modulované AM
- 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 dohled)
- 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:

Vlakové zabezpečovací zařízení je částečně nainstalováno na tratích NS.

Systém tvoří traťové balízy a palubní zařízení. K dispozici je též funkce mezilehlého přenosu pomocí kabelové smyčky.

Přenos dat probíhá mezi aktivní balízou a palubní anténou. Systém rozpoznává směr jízdy, balízy jsou mezi kolejnicemi upevněny s malým odsazením od středu.

Palubní zařízení ATBNG je zcela interoperabilní s traťovým zařízením ATB první generace.

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:
 - 100 kHz +/- 10 kHz (FSK)
 - 25 kbit/s
 - 119 užitečných bitů na jednu zprávu
- Vlastnosti 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;
 - Místo zastávky
 - 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 balízkami JGA, nebo na technologii ATSS s mini-transpondéry. Systém se skládá z traťových balízk a návětních kódovacích zařízení nebo počítačů a palubního zařízení řízeného počítačem.

Přenos dat probíhá mezi pasivními traťovými balízkami (2 na jeden balízkový bod) a palubní anténou pod vozidlem, která též dodává balízk energii, když ji míjí. Vazba mezi balízkou a palubní anténou je induktivní.

Hlavní charakteristiky:

- Buzení balízk:
 - 27,115 MHz
 - Amplitudová modulace pro hodinové impulsy
 - 50 kHz frekvence impulsů
- Přenos dat do vlaku:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 180 užitečných z celkem 256 bitů
- Spojení
 - Všechny permanentní balízk jsou provázány
 - Provizorní balízk nemůže být vázána
- 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)
 - Stav 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 brzdění
 - alarm pro intenzivnější brzdění
 - porucha vlakového zabezpečovacího zařízení
 - povolení k uvolnění brzd
 - projetí kolem návěstidla se znakem „STŮJ“
 - příští návěst „očekávej nebezpečí“ a kontrola rychlosti až k 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 balíz
- Dohled:

Obecný: všechny informace o návěstidlech, 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 brzdné křivky do každého cílového bodu a zobrazí nejvíce restriktivní informace strojvedoucímu:

 - Maximální traťová rychlost nebo maximální rychlost vlaku
 - „Očkávej nebezpečí“ za 2–3 oddíly
 - Kontrola rychlosti u návěsti se znakem „STŮJ“
 - Rychlostní omezení
 - Rychlostní omezení v obloucích pro tradiční vlak a vlak s naklápěcí 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 balízy
- Ostatní funkce:
 - Posunování
 - Ochrana proti nežádoucímu rozjetí
 - kompenzace prokluzu
- 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 brzdění a použití provozní brzdy systémem. Strojvedoucí může uvolnit provozní brzdou, když je rychlost v rámci limitních hodnot. Systém bude dostatečně brzdít bez ohledu akci strojvedoucího.
- Nouzová brzda je použita systémem, jestliže je povolená rychlost překročena o 15 km/h, jestliže dojde k přetnutí křivky nouzového brzdění, 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 kmitočtech, aby bylo možné obsloužit dvě třídy vlaků. Palubní zařízení je řízeno počítačem.

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

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:
 - Nosný kmitočet 50 Hz
 - Rychlostní kódy modulované AM
 - 5 rychlostních kódů
 - Nosný kmitočet 178 Hz
 - Rychlostní kódy modulované AM
 - 4 dodatečné rychlostní kódy
- Dvě možné kategorie vlaků na palubní straně (traťový rychlostní kód)
- Zobrazení pro strojvedoucího:
 - Rychlost odpovídající rychlostnímu kódu
 - Návěstní znak (1 z 10)
- Dohled:
 - Rychlost (nepřetržitý dohled)
 - Místo zastávky
- Reakce: Nouzová brzda v případě nadměrné rychlosti

Odpovědný členský stát: Itálie

CAWS A AUTOMATICKÉ VLAKOVÉ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

(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 směr Belfast.

Vozový park poháněný dieselovými 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 návěstních znaků, které se zobrazují strojvedoucím.

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

Hlavní charakteristiky: (Dublinská předměstská elektrizovaná oblast)

- Nosný kmitočet 83 1/3 Hz
- Kódy s pulsní obdélníkovou vlnou 50, 75, 120, 180, 270 a 420 cyklů za minutu. Převáděno vlakovým zabezpečovacím zařízením jako 29 kc/h (kilocyklů za hodinu), 30 kc/h, 50 kc/h, 50 kc/h, 75 kc/h, 100 kc/h. Převáděno systémem CAWS jako Žlutá, Zelená, Žlutá, Zelená, Dvojitá žlutá, Zelená.
- Povolené rychlosti jsou též zobrazeny na základě návěstního znaku. Když se blíží červený signál, rychlostní limit se v krocích sníží na nulu.

Hlavní charakteristiky: (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. Nepřetržitě aktualizováno, aby zobrazovalo změny návěstních znaků před vlakem.
 - Nepřetržitý zvukový tón indikující nadměrnou rychlost.
 - Krátký tón signalizující zvýšení povolené rychlosti.
 - Přerušovaný tón signalizující vybrané povolení k jízdě.
 - Testovací funkce, když je vlak v klidu.
- Parametry zadávané strojvedoucím:
 - Povolení jízdy pro pohyb na vedlejších kolejích a až k červenému signálu.
- Dohled:
 - Nepřetržitě sledování rychlosti.
- Reakce:
 - Jestliže je povolená rychlost překročena nebo je obdržen kód nižší rychlosti, je provozní brzda použita až do doby dosažení povolené rychlosti a do chvíle, kdy strojvedoucí potvrdí překročení rychlosti přehazením výkonového regulátoru do jízdy na volnoběh nebo na brzdění. Jestliže to neučiní, brzdění nadále trvá.

Nepřetržitý automatický výstražný systém.

- Zobrazení pro strojvedoucího:
 - Znak na traťovém návěstidle, kolem kterého vlak naposled projel, až do přibližně 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 obdržený restriktivnější znak, 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 brzdění 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 ± 20 V z baterie v závislosti na návěstním znaku. Strojvedoucímu se objeví výstraha, kterou musí potvrdit. Jestliže není výstraha potvrzena, je spuštěno automatické brzdění. Systém Crocodile nekontroluje rychlost ani vzdálenost. Funguje pouze jako systém kontroly bdělosti.

Traťové a palubní jednotky mají konvenční konstrukci.

Hlavní charakteristiky:

- Tyč napájena stejnosměrným proudem (± 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 odblokována po dosažení stavu 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 systémy a odlišná zabezpečovací pravidla. Jiný software se používá v Portugalsku a Bulharsku.

Systém tvoří traťová část, balízy, zařízení pro kódování signálu nebo sériová komunikace s elektronickými stavědly a palubní zařízení řízené počítačem.

Přenos dat probíhá mezi pasivními traťovými balízami (dvě až pět na návěstidlo) a palubní anténou umístěnou pod vozidlem, která při průjezdu vlaku balízy rovněž zásobuje energií. Vazba mezi balízou a palubní anténou je induktivní.

Hlavní charakteristiky:

- Buzení balíz:
 - 27,115 MHz
 - Amplitudová modulace pro hodinové impulsy
 - 50 kHz frekvence impulsů
- Přenos dat do vlaku:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 12 užitečných bitů z celkem 32 bitů
- Spojení
 - Signály/návěstidla jsou propojeny
 - Panely, například výstražné a rychlostní panely, nemusejí být připojeny, pro zabezpečení proti selhání je přípustné 50 % nevázaných balíz
- Parametry vlaku 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 poslední balíze, která byla minuta
 - Pomocné informace

- Dohled:
 - Traťová rychlost, v závislosti na kapacitě trati pro překročení rychlosti a výkonu 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 balízami
 - Místo zastávky
 - Dynamický profil brzdné síly
 - Stav detektoru úrovněového přejezdu a sesuvu půdy
 - Posunování
 - Ochrana proti nežádoucímu rozjetí
 - kompenzace prokluzu
 - Schválené projetí kolem návěsti „STŮJ“, kontrolovaná 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 limitních hodnot. 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
 - Rádiový blokový systém s funkcí typu jako „ETCS úroveň 3“
 - Komunikace „vlak – trať“

Odpovědné členské státy: Portugalsko, Švédsko

Popis systému Ebicab 900:

Systém tvoří traťová část, balízy, zařízení pro kódování signálu nebo sériová komunikace s elektronickými stavědly a palubní zařízení řízené počítačem.

Přenos dat probíhá mezi pasivními traťovými balízami (dvě až čtyři na návěstidlo) a palubní anténou umístěnou pod vozidlem, která při průjezdu vlaku balízy rovněž zásobuje energií. Vazba mezi balízou a palubní anténou je induktivní.

Hlavní charakteristiky:

- Buzení balíz:
 - 27 MHz
 - Amplitudová modulace pro hodinové impulsy
 - 50 kHz frekvence impulsů
- Přenos dat do vlaku:
 - 4,5 MHz
 - 50 kb/s
 - 255 bitů
- Spojení
 - Signály/návěstidla jsou propojeny
 - Panely, například výstražné a rychlostní panely, nemusejí být připojeny, pro zabezpečení proti selhání je přípustné 50 % nevázaných balíz

- Parametry vlaku 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
 - Povolení pokračovat v jízdě
 - KONEC
 - Zvuková výstraha
 - Výstraha před zahájením brzdění
 - Ukazatel červené
 - Alfanaumerický displej
- Dohled:
 - Traťová rychlost, v závislosti na kapacitě trati pro překročení rychlosti a výkonu 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 balízami
 - Místo zastávky
 - Dynamický profil brzdné síly
 - Stav detektoru úrovněového přejezdu a sesuvu půdy
 - Posunování
 - Ochrana proti nežádoucímu rozjetí
 - kompenzace prokluzu
 - Schválené projetí kolem návěsti „STŮJ“, kontrolovaná rychlost 40 km/h až k příštímu hlavnímu návěstidlu
- Reakce:

Je-li překročena povolená rychlost o více než 3 km/h, je vydáno akustické varování, je-li překročena povolená rychlost o více než 5 km/h, je zahájeno provozní brzdění. Provozní brzda může být odblokována strojvedoucím, když je rychlost opět v rámci limitních hodnot. Systém Ebicab bude dostatečně brzdit bez ohledu na akci strojvedoucího.

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.

Tratěová 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 charakteristiky:

- Přenos dat „trať – vlak“:
 - Nosný kmitočet 75 Hz
 - 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 skutečná < vcílová
 - Kontrola bdělosti každých 200 m v případě skutečná > vcílová
 - 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)
- Doplnkové funkce:
 - Ochrana proti nežádoucímu rozjetí
 - Komfortní funkce (indikace, že byla návěst vymazána, když je vlak v klidu)

Odpovědný členský stát: Maďarsko

VLAŠKOVÉ 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
- Kontrola maximální rychlosti vozidla a ochrana proti náhodnému rozjetí, když je vlak vybaven a provozován na nevybavené infrastruktuře

Data jsou přenášena z trati pomocí balíčků 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)
 - 25 kbit/sec
 - 99 užitečných bitů na jednu zprávu
- Vlastnosti vlaku zadávané strojvedoucím
 - Vlastnosti vlaku týkající se například základního součinitele brzdění a 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

Vizuální 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 pro zákaz jízdy
- Projetí kolem náhradní 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 pro zákaz jízdy 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 pro zákaz jízdy na základě povolení
- Ovládací prvky odpojení
- Dohled

Systém hlídá jízdu vlaku pomocí následujících parametrů:

- Maximální bezpečná rychlost (traťová rychlost a permanentní rychlostní omezení)
- Dočasné omezení rychlosti
- Místo zastávky
- Dynamický brzdňý profil
- Směr jízdy (včetně kontroly náhodného rozjetí)

Systém zahájí plné provozní brzdění, 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 traťové balízy, když je tento přenos očekáván

Systém vlakového zabezpečovacího zařízení spustí nouzové brzdění, jestliže:

- Vlak projede kolem návěsti pro zákaz jízdy (vlak je uveden do klidu a strojvedoucí pak může pokračovat pod částečným dohledem, ale je omezen na 20 mil za hodinu po dobu 3 minut, nebo až k příští balíze)
- 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

Odpovědný členský stát: Spojené království

INDUSI/PZB

(Induktive Zugsicherung/Punktförmige Zugbeeinflussung)

Popis:

Systém 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. Systém není považován za zabezpečený proti selhání, ale je dostatečně bezpečný, aby umožňoval dohled nad strojvedoucím. Funguje zcela v režimu na pozadí, to znamená, že nedává strojvedoucímu žádné indikace o návěstních znacích, pouze indikuje, že je vlak pod dohledem.

Hlavní charakteristiky:

- 3 kmitočty
 - 500 Hz
 - 1 000 Hz
 - 2 000 Hz
- Parametry vlaku mohou být zadány strojvedoucím:
Brzdné parametry (brzdné procento a brzdný 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 brzdné křivky
 - 1 000 Hz: Potvrzení restriktivního návěstního znaku, kontrola rychlosti závisí na programu s různými brzdnými křivkami, kontrola pomocí časových a rychlostních hodnot na omezenou vzdálenost; brzdné 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 speciálních 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 úrovně rychlosti nejsou zajištěny kódy TVM.

Systém se skládá z traťových balíz včetně návěstního kódovacího zařízení a palubního zařízení řízeného počítačem. Systém je překryvným systémem ke konvenčnímu zabezpečovacímu zařízení.

Přenos dat probíhá mezi pasivními traťovými balízami (dvě až devět na návěstidlo) a palubní anténou umístěnou pod vozidlem, která při průjezdu vlaku balízy rovněž zásobuje energií. Vazba mezi balízou a palubní anténou je induktivní. 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 mezilehlé funkce (jako systém Euroloop): Mezilehlá funkce je realizována přes nepřetržitý přenos. To je zajištěno kmitočtovou modulací (FSK = klíčování kmitočtovým posuvem) se dvěma nosnými Fp na 20 KHz a 25 KHz (jedna pro každou kolej). Přenášená data jsou binárního typu, ve 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 Fp + 692 Hz, přenos jednoho bitu nastaveného na „0“ je proveden vysláním frekvence Fp – 750 Hz.

Parametry:

- Buzení balíz:
 - 27,115 MHz
 - Amplitudová modulace pro hodinové impulsy
 - 50 kHz frekvence impulsů
- Přenos dat do vlaku:
 - 4,5 MHz
 - 50 kbit/s
 - 12 užitečných bitů (celkem 4×8 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
 - Místo zastávky
 - dynamický profil brzdné síly;
 - rychlostní omezení; Systém KVB ovládá posunování a přechody na některé jiné systémy (TVM), podniká akce na přepínání rádiových 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. Nouzovou brzdu je možné uvolnit pouze po zastavení vlaku.

Odpovědný členský stát: Francie

LS*Popis:*

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

Tratová 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 řízeno počítačem.

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

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:
 - Nosný kmitočet 75 Hz
 - amplitudově modulovaný kód
 - 4 rychlostní kódy (včetně znaku „STÜJ“)
- Zobrazení pro strojvedoucího:
 - Návěstní opakovač
 - Návěstní znaky: STÜJ, omezená rychlost, výstraha (rychlostní omezení 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:

Systém 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. Systém LZB je též instalován na tratích v Rakousku a Španělsku.

Systém 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
- Systém přenos dat do vlaku a z vlaku

Palubní zařízení má běžně integrovanou funkci „Indusi“.

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

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:
 - 36 kHz $\pm$ 0,4 kHz (FSK)
 - 1 200 bit/s
 - 83,5 kroku na jednu zprávu

- Přenos dat z vlaku:
 - 56 kHz $\pm$ 0,2 kHz (FSK)
 - 600 bit/s
 - 41 kroků 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 ukazateli
 - cílová rychlost;
 - Vzdálenost k cíli
 - Pomocné indikace
- Dohled:
 - Traťová rychlost (maximální rychlost, dočasná a permanentní rychlostní omezení)
 - Maximální rychlost vlaku
 - Místo zastávky
 - Směr jízdy
 - Dynamický rychlostní profil
 - Pomocné funkce, například stažení pantografového sběrače (viz příloha C).
- Reakce:

Nouzová brzda je aktivována, jestliže dohled nad jízdou je porušen. Nouzová brzda může být odblokována v případě překročení rychlosti, až se rychlost vrátí do limitních hodnot.
- Provozní pravidla LZB:

DB používají systém jako zcela bezpečné automatické řízení vlaků; traťová návěstidla se nevyžadují; v případě, že traťová návěstidla existují z důvodu provozu nevybavených vlaků, tato návěstidla neplatí pro vlaky řízené 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 zabezpečený proti selhání, ale je dostatečně bezpečný, aby umožňoval dohled nad strojvedoucím. Funguje zcela v režimu na pozadí, to znamená, že nedává strojvedoucímu žádné indikace o návěstních znacích, pouze indikuje, že vlak je pod dohledem.

Hlavní charakteristiky:

- Kolejové tyče napájené stejnosměrným proudem (± 12 až ± 20 V)
- Na palubním panelu nemůže strojvedoucí zadávat žádné parametry vlaku, do paměti je uložena pouze jedna předem definovaná rychlostní křivka.
- Dohled:

V případě výstražné polohy návěstidla nebo návěsti 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 návěsti absolutního zastavení aktivují dva pozitivní spouštěcí impulsy na 11 metrové vzdálenosti nouzovou brzdu.
- Reakce:

Nouzová brzda je spuštěna, jestliže je porušen dohled (žádné platné reakce od strojvedoucího). Nouzová brzda může být odblokována po dosažení stavu klidu.
- Zobrazení pro strojvedoucího:

Stav dohledu.

Stav nouzové brzdy.

Výhled:

Lucemburská síť železniční infrastruktury je nyní vybavována systémem ECTS úrovně I. Postupným uváděním systému ECTS do provozu se 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:*

Rádiový 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 z kontrolního střediska vlakům pomocí elektronických „známek“ zaslaných rádiem 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 – dozorčí dopravy, 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 brzdícím systémem). Ochrana vlaků proti projetí návěstidla je však zajištěna standardním zařízením systému vlakového zabezpečovacího zařízení TPWS (Train Protection and Warning System), který je popsán na jiném místě 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 přiblížení se k omezení rychlosti.

Vlakové zařízení

Vlakové zařízení zahrnuje rádiové zařízení a kabinovou zobrazovací jednotku RETb (CDU = Cab Display Unit).

Rádiové zařízení

Rádiový systém použitý pro přenos „známky“ oprávnění k jízdě je variantou vnitrostátní rádiové sítě NRN (National Radio Network), která je použita ve Spojeném království Velké Británie a Severního Irsku (popsáno jinde v příloze B). Rádiové 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 trati, 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 tvoří traťové balízy a kódovací zařízení a palubní anténa, která při průjezdu vlaku balízy rovněž zásobuje energií. Vazba je induktivní.

Z logického hlediska existují dva druhy balíz: „systémové balízy“ obsahující informace o trati vpředu, a „návěstní balízy“ obsahující informace o návěstních znacích.

Existují tři typy balíz, z nichž všechny užívají stejné kmitočty pro příjem a vysílání dat oběma směry, mají ovšem rozdílnou kapacitu:

- Budicí kmitočet:
 - 27,115 MHz
- Přenos dat do vlaku:
 - 4,5 MHz
 - 12/180 bitová ASK modulace
 - 1 023 bitová FSK modulace

— 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 balízami.

- 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 běžných podmínek (úplný dohled) 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
- Úrovňový přejezd
- Místo zastávky
- dynamický profil brzdné síly;
- Posunování

Jestliže nemůže být do palubního systému zaslána jedna nebo více charakteristik trati (například porucha), je možné použít systém pod částečným dohledem. 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

SELCA

Popis:

Systém automatického řízení vlaků, který je instalován na vysokorychlostní trati Madrid – Sevilla jako rozšíření systému LZB ve 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 charakteristiky:

- Přenos dat do vlaku:
 - 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;
 - Místo zastávky
 - Směr jízdy
 - dynamický profil brzdné síly;
 - rychlostní omezení;
- Reakce:

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

Odpovědné členské státy: 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 zabezpečený proti selhání. Je integrován s palubním systémem aktivní kontroly bdělosti. Systém kontroly bdělosti též chrání proti nekontrolované jízdě 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 charakteristiky:

- Kmitočet
 - 1 000 Hz
- Dohled:
 - 1 000 Hz: Potvrzení návěsti
- Umístění rezonančního obvodu:
 - 200 m před traťovým návěstidlem a před návěstím u vjezdu do stanice
 - 0 m před návěstím (u návěsti) u výjezdu ze stanice

Reakce:

Palubní kontrolka návěstí 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 strojvedoucího 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 částečně instalovaný na tratích NMBS/SNCB (v současnosti: 1 200 balíz a 120 vlakových zařízení TBL1, 200 balíz a 300 vlakových zařízení TBL2, všechny tratě pro rychlosti vyšší než 160 km/h jsou vybaveny systémem TBL2).

Systém tvoří traťová balíza u každého návěstidla a palubní zařízení. TBL1 je výstražný systém, TBL2/3 je kabinový návěstní opakováč. Pro systém TBL2/3 jsou instalovány mezilehlé balízy 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 aktivní balízou a sadou palubních antén tvořených vzduchovými cívkami. Systém rozpoznává směr jízdy, balízy jsou mezi kolejnicemi upevněny s malým odsazením od středu.

Hlavní charakteristiky:

- 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
 - Místo zastávky
 - Dynamický brzdný profil
 - Směr jízdy

- Kontrola bdělosti strojvedoucího
- Pomocné funkce (pantografový sběrač, rádiová komutace)
- Reakce:
 - Zvukové a optické výstrahy
 - nouzová brzda je aktivována, když je porušen dohled nad jízdou nebo strojvedoucí nepotvrdí výstrahu.

Odpovědné členské státy: Belgie

TPWS

Popis:

Systém TPWS má zvýšit bezpečnost, hlavně na přezdech. 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:

- Návěstidla nejsou v pozici „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 „STÚJ“ nadměrnou rychlostí (jeden nebo více detektorů rychlosti).
- Vlak projel kolem návěsti pro zákaz jízdy (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 pro zákaz jízdy, 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 brzdění, jestliže:

- „Zvuk houkačky“ není potvrzen do 2,5 sekund.

- Jakmile vlak projede „rychlostním detektorem“ nadměrnou rychlostí.
- Jakmile vlak projede kolem návěsti pro zákaz jízdy.

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 pro zákaz jízdy.
- Jeden z výběrů sinusového elektromagnetického pole zhruba o 60 kHz pro funkce detektoru rychlosti a zastavení vlaku (použito až 8 kmitočtů).
- 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 brzdění 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 směr Brusel, na trati Lyon-Marseilles/Nimes (LGV Méditerranée), Eurotunelem 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 balížích (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 kolejemi.

Hlavní charakteristiky:

- Přenos dat do vlaků přes kolejové obvody:
 - Různé nosné kmitočty (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 kmitočtů (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 Eurotunele (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
 - Místo zastávky
- Reakce
 - Nouzová brzda je aktivována v případě nadměrné rychlosti.

Odpovědné členské státy: Belgie, Francie, Spojené království

ZUB 123

Popis

Systém automatického řízení vlaků instalovaný na tratích v Dánsku, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Systém se skládá z těchto částí:

Tratíová 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 za zabezpečené proti selhání.

Hlavní charakteristiky:

- 3 kmitočty:
 - 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 ovladače
- Zadání údajů o vlaku:
 - do panelu kódovacího zařízení;
 - nebo přímo do palubní jednotky.
- Dohled:
 - traťová rychlost;
 - Místo zastávky
 - rychlostní omezení;
 - dynamický profil brzdné síly;
- Reakce:
 - Nouzová brzda je aktivována, jestliže dohled nad 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

Systém automatického řízení vlaků, plošně instalován ve Švýcarsku na tratích SBB a BLS, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

Systém 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 rádiové jednotky nebo integrovaného vlakového informačního systému (IBIS) pro výměnu dat o vozidle zadaných strojvedoucím vlaku.

Parametry:

- 3 kmitočty:
 - 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 rychlosti; nebo
 - ‘ 6 0’; cílová rychlost; nebo
 - ‘ I I I I ’; informace „volno“ obdržena 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 rádiový provozní panel
- Dohled/povely:
 - traťová rychlost;
 - Místo zastávky
 - rychlostní omezení;

- dynamický profil brzdné síly;
- ovládání rádiových kanálů.
- Reakce:
 - nouzová brzda je aktivována, jestliže je dosažena prahová rychlost;
 - zrušení sledování rychlosti, jestliže dohled nad jízdou je porušen.

Odpovědný stát: Švýcarsko

Část 2: Rádiové systémy

INDEX:

1. Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4
2. Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4+6
3. Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 (irský systém)
4. Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4+6+7
Úvod do systémů Spojeného království
5. BR 1845
6. BR 1609
7. FS ETACS a GSM
8. Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4 (TTT rádiový systém instalovaný na trase Cascais)
9. rádiový systém TTT CP_N
10. Rádiové systémy PKP
11. Vlakový rádiový systém VR
12. Rádiový systém Českých drah TRS
13. Rádiový systém LDZ
14. Rádiový systém Řeckých drah – CH
16. Estonský rádiový systém
17. Litevský rádiový 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. Rádiové systémy UIC, kapitola Bulharsko

Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Jde o minimální rozsah vyžadovaný pro mezinárodní železniční dopravu.

UIC rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Rádiové 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:

- Kmitočty:
 - 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 dopravu
 - Dvoustranná nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech
- Citlivost
 - > 1 μ V při > 20dB odstupu signálu od šumu (mobilní)
 - > 2 μ V (traťové)
- 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
- poslechový: 1 960 Hz
- pilotní: 2 800 Hz
- Varování: 1 520 Hz

Odpovědné členské státy: Francie, Německo, Maďarsko, Lucembursko.

Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984.

UIC rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Rádiové 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 charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 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 dopravu
 - Dvoustranná nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech
- Citlivost
 - > 1 µV při > 20dB odstupu signálu od šumu (mobilní)
 - > 2 µV (traťové)
- 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 |
| — poslechový: | 1 960 Hz |
| — pilotní: | 2 800 Hz |
| — Varování: | 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
 - 7 bitový redundantní kód, polynomický: 1110 000 1 (H=4)
 - Přenos zprávy:
 - 600 bitů/s
 - FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz z
 - 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.

Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 (irský systém)

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984.

UIC rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Rádiové 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 charakteristiky:

— **Kmitočty:**

— 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 µV při > 20dB odstupu signálu od šumu (mobilní)

— > 2 µV (traťové)

- **Vyzařovaný 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.
- **Odchyłka 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 obyčejného 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 bity
 - 7 bitový redundantní kód, polynomičtý: 1110 000 1 (H=4)
- **Přenos zprávy:**
 - 600 bitů/s
 - FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz

— **Trať-vlak:**

— trať-vlak:

- dispečerská kontrola 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)
- zastavení v nebezpečí
- zkouška

— vlak-trať:

- zkouška
- Strojvedoucí
- 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 rádiový systém se používá v Norsku.

Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4 + 6 + 7

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Kapitola 7, vydání ze dne 1. ledna 1988.

UIC rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Rádiové systémy, které jsou založeny na této základní podskupině, umožňují simplexní a duplexní 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 charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 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 dopravu
 - Dvoustranná nebo vícestranná dohoda o používaných kmitočtech
- Citlivost
 - > 1 μ V při > 20dB odstupu signálu od šumu (mobilní)
 - > 2 μ V (traťové)
- 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
- poslechový: 1 960 Hz
- pilotní: 2 800 Hz
- Varování: 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
- 7 bitový redundantní kód, polynomický: 1110 000 1 (H=4)

— Přenos zprávy:

- 600 bitů/s
- FSK, „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 zpráv jakékoli délky

- simplexní výměna hlasových informací mezi mobily ve stejné rádiové sekci
- časový multiplex řeč-data (mobil–trať):
- 260 msec přenos dat
- 780 msec 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, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz

Odpovědný členský stát: Francie

Úvod do systémů Spojeného království

Systém nazývaný NRN (National Radio Network = národní rádiová síť) je instalován po celé železniční síti Spojeného království Velké Británie a Severního Irska 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 — Bristol/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 některé druhy mezilehlého provozu jsou vybaveny systémem CSR (Cab Secure Radio = kabinový bezpečný rádiový systém). Obvykle jsou vlaky vybaveny pouze jednou formou rádiových systémů, ale několik málo vlaků, které jezdí v oblastech s oběma systémy NRN i CSR, je vybaveno oběma formami rádiových systémů. To především platí pro vlaky, které jsou vybaveny systémem CSR, ale tráví část svého provozního cyklu mimo oblast infrastruktury CSR.

BR 1845 Vydání G a H (železniční trať) BR 1661 Vydání A (vlak) Systém běžně nazývaný „Cab Secure Radio“ (Kabinový bezpečný rádiový systém)

Popis:

Tento rádiový 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 rádiový systém je analogový rádiový systém, který zahrnuje traťové a mobilní (vlakové) zařízení.

Rádiové systémy založené na této základní podskupině umožňují duplexní (obousměrnou) hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 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 μ V při > 20dB odstupu signálu od šumu (mobilní)
 - <2 μ V (traťové)
- Vyzařovaný 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 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;
 - automaticky, v závislosti na zprávě zaslané z kontrolního střediska
- Provozní tóny:
 - CTCSS: 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 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 číslíce), nebo číslo návěsti (3 byty).
 - Vlakové inventární číslo (6místné) (3 byty)
- 7 bitový redundantní kód, polynomičtý: 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-trať:

— 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 Systém běžně nazývaný Národní rádiová síť (NRN)

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v textu Specifikace železničních tratí BR 1609, vydání 2, srpen 1987.

Národní rádiová síť je analogový rádiový systém, který je rozdělen traťová a mobilní (vlaková) zařízení.

Rádiové 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 charakteristiky:

- Kmitočty: 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 kmitočty uvedené v rámci pásem jsou používány
- Citlivost
 - < 0,6 μ V při 12dB odstupu signálu od šumu (mobilní)
 - < 0,3 μ V při 12dB odstupu signálu od šumu (traťové)
- Vyzařovaný výkon:
 - > 25 W mobilní
 - > 25 W železniční trať
- Charakteristika antény:
 - $\lambda/4$ všesměrová (mobilní)
 - 4 m nad kolejištěm (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. Bude obsahovat identitu rádia. K odeslání dojde ihned po obdržení zprávy „kanál volný“.
 - Vynulování.
 - Zpráva PTT, která je zasílána pokaždé, když je vysílač identifikován. Udává identitu rádiového systému.
 - Zpráva automatické odpovědi, když je rádiový systém volán selektivně. Obsahuje identitu rádiového systému.
 - Nouzové volání. Obsahuje identitu rádiového 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 rádiový systém na konkrétní kanál, zapne reproduktor a vydá tón výstražného signálu.
 - Zpráva o vynulování. Toto odpojí volání, vypne reproduktor a vrátí rádiový 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“.

Odpovědný členský stát: Spojené království

FS ETACS a GSM

Popis:

Řešení pro rádiové 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 rádiovému 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

Rádiové systémy UIC, kapitola 1–4 (TTT rádiový systém instalovaný na trase Cascais)*Popis:*

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsány v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Jde o minimální rozsah vyžadovaný pro mezinárodní železniční dopravu.

UIC rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Rádiové 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 charakteristiky:

- Kmitočty:
 - * 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 > 20dB odstupu 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.
- Odchylka kmitočtu:
 - * $0,9 \pm 0,05$ kHz pro provozní tón
 - * < 2,3 kHz pro hlas.

- Provozní režimy:
 - režim 1, poloduplexní režim
 - režim 1, simplexní režim
- Přepínání kanálů v kabině:
 - manuálně zadáním skupinového čísla;
 - automatické uvnitř skupiny v závislosti na napětí přijímače.
- Provozní tóny:
 - Volný kanál: 2 280 Hz
 - Poslechový: 1 960 Hz
 - Pilotní: 2 800 Hz
 - Upozornění: 1 520 Hz

Odpovědný členský stát: Portugalsko

rádiový systém TTT CP_N

Popis:

Tento rádiový systém TTT je na míru přizpůsobený systém, navržený pro hlasové a datové komunikace a podle požadavků CP.

CP_N rádiový systém je analogový rádiový systém, jehož součástí je traťové a mobilní (vlakové) zařízení.

Rádiový systém využívá digitální selektivní volání (podle MPT 1327 – 1 200 bitů/s FFSK) a infrazvukový FSK s 50 baudy pro signalizaci základní stanice.

Rádiový systém umožňuje simplexní a poloduplexní hlasovou komunikaci a poloduplexní selektivní volání a přenos dat.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 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 > 20dB odstupu 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 kolejíštěm (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;
 - automatické 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

Rádiový systém PKP

Popis:

Rádiový systém, instalovaný v Polsku na tratích, které přicházejí v úvahu pro interoperabilitu.

PKP 150 MHz pásmo rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového, palubního a ručního zařízení.

Rádiový systém umožňuje simplexní hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů) a selektivní volání; obecně neumožňuje přenos dat. Součástí systému je funkce RADIOSTOP.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - Vlak–země a země–vlak:
150 MHz ... 156 MHz.
 - Kmitočtový odstup: 25 kHz (má být změněn na 12,5 kHz)
- Citlivost
 - $> 0,8 \mu\text{V}$ při $> 20\text{dB}$ odstupu 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: $f_1 = 1\,160 \text{ Hz}$
 - Vlaky (vozidla), sudé číslo: $f_2 = 1\,400 \text{ Hz}$
 - Traťové (stálá provozní místa): $f_3 = 1\,670 \text{ Hz}$
- Odchylka kmitočtu:
 - $< 5 \text{ kHz}$ pro hlas.
- Selektivní skupinové volání:
 - jednoduchý provozní tón delší než 1 s

- Funkce RADIOSTOP
 - může být aktivována stisknutím jediného tlačítka (opatřeného pečeti) jak na trati, tak v kabině;
 - způsobí nouzové zastaven vozidla (jestliže je aktivována v kabině) a vysílání spojitou sekvencí 3×100 ms f1, f2 a f3 provozních tónů s následnou přestávkou o délce 500 ms;
 - zahájí nouzové zastavování vozidla, jestliže posloupnost (f1, f2 a f3) 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).
- Sítí vybavena automatickou registrací
 - přenos dat je omezen na identifikační číslo zařízení.

Členský stát: Polsko.

Vlakový rádiový systém VR, systém běžně nazývaný „Linjaradio“ (ve finštině „traťový rádiový systém“).

Popis:

Tento rádiový systém „země–vlak“ je na míru přizpůsobený VHF rádiovému systému a řídí se technickými předpisy finských drah.

Traťová rádiová síť je analogový rádiový systém, do kterého patří traťové a mobilní (vlakové) zařízení.

Rádiové 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 charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 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 µV při > 20dB odstupu signálu od šumu (mobilní)
 - > 2 µV (traťové)
- Vyzařovaný výkon:
 - 15 W mobilní
 - 10 W železniční trať
- Charakteristika antény:
 - λ/4 všesměrová (mobilní)
 - 4 m nad kolejištěm (mobilní)

- všesměrová nebo směrová (železniční trat)
- V tunelech vyzařující kabely nebo velmi směrové antény (železniční trat)
- 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

Rádiový systém Českých drah TRS

Popis:

Systém železniční rádiové komunikace TRS (Train Radio System) je navržen pro provozní duplexní komunikaci mezi strojvedoucím jedoucího vlaku a dispečerem nebo výpravčím pomocí liniové sítě podél trati.

Systém TRS umožňuje duplexní komunikaci pro konverzaci, rutinní informace (povely, hlášení), přenosy obvyklých 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, obvyklé volání a nouzové volání mezi TRS a systémy vyrobenými ostatními výrobci. Komunikace je zajištěna na čtyřech mezinárodně koordinovaných kmitočtech v pásmu 450 MHz rozsahu A podle UIC.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - provozní režim: duplexní na skupinách čtyř kmitočtů 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
— poslechový:	1 960 Hz
— pilotní:	2 800 Hz
— Varování:	1 520 Hz

Odpovědný stát: Česká republika

Rádiový systém LDZ*Popis:*

Vlakový rádiový systém (TRS) je analogová simplexní hlasová komunikace a je použita pro operativní vlakový provoz. Všechny úseky sítě LDZ jsou vybaveny tímto systémem.

Systém TRS je navržen s použitím traťových zařízení (distribučních rádiových zařízení (DRS), až 28 lokálních rádiových zařízení (LRS) propojených navzájem dvou vodičovými komunikačními kanály) a mobilních (palubní rádiové zařízení (BRS) a ručních rádiových zařízení (HRS).

Šest kmitočtů v pásmu 1 000 – 1 700 Hz je použito pro selektivní spojení 28 systémů LRS.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - Vlak–země a země–vlak: 2 130 kHz – základní, 2 150 kHz – pomocná,
- Citlivost
 - $\leq 50 \mu\text{V}$ při 20dB odstupu 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 rádiového 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 – HRS (údržba, mobilní jednotka) $f_3 = 2\,100\text{ Hz}$
 - BRS – BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
 - DRS – BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
 - LRS – BRS $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$
- Odchylka přenosového kmitočtu:
 - $\leq 3\text{ kHz} \geq 1,5\text{ kHz}$ pro selektivní volání;
 - $\leq 3\text{ kHz}$ pro hlas
- Síť vybavena automatickou registrací
- LRS antény
 - Γ – 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.

Rádiový systém Řeckých drah – CH

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy předepsanými v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Jde o minimální rozsah vyžadovaný 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 charakteristiky:

- Kmitočty
 - 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
 - $>1 \mu\text{V}$ při $> 20\text{dB}$ odstupu signálu od šumu (vlak);
 - $>2 \mu\text{V}$ (železniční trať).
- Vyzářovaný 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:
 - $<2,3 \text{ kHz}$ (pro hlas).
- Režim provozu:
 - poloduplexní.
- Přepínání kanálů v kabině:
 - ručně zadáním čísla kanálu;

Odpovědný členský stát: Řecko

Rádiové systémy UIC, kapitola Bulharsko

(Pouze pro informaci)

Popis:

Tento rádiový systém „země-vlak“ se řídí technickými předpisy popsanými v UIC, kód 751-3, 3. vydání, 1. 7. 1984. Jde o minimální rozsah vyžadovaný pro mezinárodní železniční dopravu.

UIC rádiový systém je analogový rádiový systém, který se skládá z traťového a mobilního (vlakového) zařízení.

Rádiové systémy, které jsou založeny na této základní podskupině, umožňují simplexní a duplexní hlasovou komunikaci, použití provozních signálů (tónů), selektivní volání a přenos dat.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 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 dopravu
- Citlivost
 - > 2 µV (mobilní)
- 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.
- 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 ... 1 400 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 rádiová komunikační síť se skládá ze dvou subsystémů, konkrétně systému rádiové komunikace „trať-vlak“ a oblastních (nebo regionálních) systémů rádiové komunikace.

Systém rádiové komunikace „trať-vlak“ zajišťuje hlasovou komunikaci se všemi typy vlaků a lokomotiv na hlavních a vedlejších tratích v zemi.

Oblastní systémy rádiové komunikace zajišťuje plné rádiové pokrytí v rámci provozní oblasti železniční stanice pro staniční operátory a pro strojvedoucí.

Integrované vlakové rádiové komunikace pokrývají všechny tratě a železniční stanice po celé zemi.

Hlavní systém pro rádiové komunikace „trať-vlak“ Estonských drah je založen na systému SmarTrunk II, což je decentralizovaný (na snímání založený) digitální systém rádiové komunikace. Tento modulární systém obsahuje takové komponenty, jako například zařízení dispečerského centra, opakovací stanice, rádiové terminály správce stanice, mobilní rádia ve vlacích a přenosná 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 vlacích mohou komunikovat s různými rádiovými 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 rádiový systém Litevských drah

Popis:

Vlakový rádiový 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 rádiové zařízení (DRS)) a lokálních rádiových zařízení (LRS) propojených navzájem dvou vodičovými komunikačními kanály a mobilních (palubní rádiové zařízení (BRS) a ručních rádiových zařízení (HRS)).

Šest kmitočtů v pásmu 1 000 – 1 700 Hz je použito pro selektivní spojení systémů LRS.

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - Vlak–země a země–vlak:
 - 2 130 kHz – základní,
 - 2 150 kHz – pomocná,
- Citlivost
 - $\leq 50 \mu\text{kV}$ při 20dB odstupu signálu od šumu
- Vyzářovaný 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 rádiového 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
 - Γ – režim
 - T – režim
 - šikmý paprsek
 - indukční napájení venkovního vedení přívodu proudu (nikoliv ocelové vodiče)
 - specifické zacházení s vysokonapětovými napájecími linkami (10 kV)
 - speciální vlnovod

Systém rádiové komunikace pro posunování

Popis:

Pro posunování ve větších železničních stanicích je použit simplexní analogový systém rádiové komunikace pro hlasový přenos 150 MHz tónovým rozsahem hlasu. Rádiové stanice tohoto systému jsou použity pouze v lokálních rádiových sítích, které nejsou propojeny. Systém umožňuje rádiovou komunikaci otevřenými kanály mezi pevně instalovanými objekty (dopravní provozovatelé), mobilními objekty (posunovací lokomotivy) a objekty přenosnými (posunovači).

Hlavní charakteristiky:

- Kmitočty:
 - 150,375 – 155,800 MHz a 150,290 – 150,350 MHz
 - kmitočtový odstup 25 KHz.
- Citlivost
 - $> 1\text{ }\mu\text{V}$ při 20dB 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:

— ≤ 3 kHz.

Odpovědný členský stát: Litva.

Část 3: Přechodová matice mezi systémy třídy A a B (návěstění)

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 přechodů 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			
	Systém A		
	3	Systém B	
			Systém C

9. Francie, Německo
10. Španělsko
11. Německo, Rakousko
12. Itálie
13. Itálie, Francie
14. Rakousko, Itálie
15. Francie, Itálie
16. Španělsko
17. Španělsko
18. Nizozemsko, Belgie
19. Belgie
20. Belgie, Německo
21. Francie, Belgie
22. Francie
23. Francie
24. Belgie, Francie
25. Francie, Spojené království (k přechodu 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 REGISTRŮ
PODLE ČL. 22A SMĚRNICE 96/48/ES****Všeobecné 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 (Subsystem „Řízení a zabezpečení“), výchozí podmínkou pro provoz vlaku je překontrolování odpovídajícího Registru kolejových vozidel a Registru infrastruktury ohledně interoperability.

Příloha C upravuje aspekty systémů „Řízení a zabezpečení“, které nejsou pokryty ani přílohou A, ani přílohou B, a případné možnosti volby pro systémy a rozhraní třídy A a třídy B (viz příloha D, obrázek 1).

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 celé palubní zařízení subsystému „Řízení a zabezpečení“, a proto správce infrastruktury potřebuje navíc dodatečné informace ohledně použití systémů třídy B a ohledně parametrů vlaku, které odpovídají traťovým systémům a které nepatří třídy B. Tyto informace se týkají například těchto oblastí:

- 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 dodatkem 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 rukovětí 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 trati (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 rukovětích.

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 se použijí opatření související s odpovědným členským státem uvedeným v příloze B. Registr infrastruktury musí zahrnovat tyto údaje:

- 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 požadavky spojených s interoperabilití tratí a s interoperabilitním vlakem

N	Registr infrastruktury	Registr kolejových vozidel
1	správce infrastruktury ⁽¹⁾ — země ⁽¹⁾ — konec úseku 1 ⁽¹⁾ — konec úseku 2 ⁽¹⁾ Pro každou z různých částí traťového systému CCS (funkce a rozhraní systému EIRENE, funkce a rozhraní ETCS/ERTMS, systém detekce vlaků, detektor horké skříně ložiska nápravy, EMC), jsou-li instalovány postupně: — ES ověřování (ano nebo ne) — datum osvědčení o shodě (uvést první/poslední) — oznámený subjekt: první/poslední — datum ES prohlášení o ověření (uvést první/poslední) — termín uvedení do provozu (uvést první/poslední) — poznámky (jestliže není žádné ES ověřování, konkrétní případy, ...)	— provozovatel ⁽¹⁾ — vnitrostátní číslo vlakové soupravy nebo vozidla ⁽¹⁾ — jde-li o vlakovou soupravu, vnitrostátní číslo každého vozidla vlakové soupravy ⁽¹⁾ Pro každou z různých částí palubního systému CCS (funkce a rozhraní systému EIRENE, funkce a rozhraní ETCS/ERTMS), jsou-li instalovány postupně: — ES ověřování (ano nebo ne) — datum osvědčení o shodě palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (uvést první/poslední) — oznámený subjekt: první/poslední — datum ES prohlášení o ověření palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (uvést první/poslední) — termín uvedení do provozu palubního systému „Řízení a zabezpečení“ (uvést první/poslední) — poznámky (jestliže není žádné ES ověřování, konkrétní případy, ...)
2	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, b) rádiový systém ERTMS/GSM-R, volitelné funkce specifikované v FRS, a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze.	a) úroveň aplikace systému ERTMS/ETCS, volitelné funkce instalované a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze, b) rádiový systém ERTMS/GSM-R, volitelné funkce podle FRS a číslo verze systému včetně data uvedení do provozu této verze.
3	Pro systémy ERTMS/ETCS úrovně 1 s funkcí mezi-lehlého přenosu: jejichž technická realizace je vyžadována u kolejových vozidel	Pro systémy ERTMS/ETCS úrovně 1 s funkcí mezi-lehlého přenosu: jejichž technická realizace je provedena.
4	Uvedte pro a) každý systém vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicí a výstražný systém třídy B, a b) každý rádiový systém třídy B instalovaný na interoperabilní trati, odpovídající verze (včetně doby platnosti těchto verzí, též zda existuje potřeba, aby bylo souběžně aktivních více systémů než jeden, a včetně odpovědného členského státu).	Uvedte pro a) každý systém vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicí a výstražný systém třídy B, a b) každý rádiový systém třídy B instalovaný na interoperabilním vlaku, odpovídající verze (včetně doby platnosti těchto verzí, též zda existuje potřeba, aby bylo souběžně aktivních více systémů než jeden, a včetně odpovědného členského státu).
5	Speciální technické podmínky nutné pro přepnutí mezi různými systémy vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicími a výstražnými systémy třídy B. Speciální technické podmínky nutné pro přechod mezi systémy ERTMS/ETCS a systémy třídy B.	Speciální podmínky pro palubní zařízení pro přepnutí mezi různými systémy vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicími a výstražnými systémy třídy B.
6	Speciální technické podmínky vyžadované pro změnu mezi různými rádiovými systémy.	Speciální podmínky pro palubní zařízení pro změnu mezi různými rádiovými systémy.
7	Zhoršené technické podmínky: a) ERTMS/ETCS, b) systémy vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicí a výstražné systémy třídy B, c) rádiové systémy třídy B d) traťové návěstění.	Technické režimy se zhoršenými podmínkami, které jsou k dispozici pro: a) ERTMS/ETCS, b) systémy vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicí a výstražné systémy třídy B, c) rádiové systémy třídy B

N	Registr infrastruktury	Registr kolejových vozidel
8	Rychlostní limity použité 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, řídicí a výstražné systémy třídy B vnitrostátní technické předpisy 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) vstupní data týkající se brzdných vlastností pro systémy ERTMS/ETCS a systémy vlakových zabezpečovacích zařízení, řídicí a výstražné systémy 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 případně specifikováno podle přílohy A index A8 (a ostatních budoucích norem – 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 případně specifikováno podle přílohy A index A8 (a ostatních budoucích norem – bude 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 Pro třídu A: mezní hodnoty výstrahy Pro systémy třídy B: snímací rozsah (HABD) v příčném směru snímací rozsah (HABD) v podélném směru Typy a mezní hodnoty výstrah	HABD Přípustná povrchová teplota ve snímací oblasti třídy A s ohledem na specifikované typy výstrah. Cílová oblast (kolejová vozidla) v příčném směru. Cílová oblast (kolejová vozidla) v podélném směru.
13	Minimální délka kolejového úseku Minimální vzdálenost mezi koncem kolejového úseku a místem ohrožení Minimální diferenční vzdálenost protilehlých konců sousedících kolejových úseků Minimální odbuzovací citlivost kolejového obvodu Použití indukčních vířivých brzd Použití magnetických brzd Úseky/oblasti, kde je povolené neomezené pískování	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 elektrická základna měří alespoň 16 000 mm.

N	Registr infrastruktury	Registr kolejových vozidel
14	Specifické případy Omezení pro vztah mezi vzdáleností náprav a průměrem kol (Německo) Podélná vzdálenost od první nápravy nebo poslední nápravy k nejbližšímu konci vozidla ne větší než 3 500 mm (Polsko, Belgie (pouze konvenční tratě)) 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) Vzdálenost mezi první a poslední nápravou vozidla ne menší než 6 000 mm (Belgie) Vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy větší než 15 000 mm (Francie, Belgie) Minimální průměr kol ne menší než 450 mm (Francie) Minimální nápravová hmotnost ne menší než 5 t (Německo, Rakousko, Švédsko, Belgie) Minimální hmotnost vozidla ne menší než 90 t (Belgie) Je-li vzdálenost mezi první a poslední nápravou samotného vozidla nebo vlakové soupravy větší nebo se rovná 16 000 mm, hmotnost samotného vozidla nebo vlakové soupravy bude vyšší než 90 t. Je-li tato vzdálenost menší než 16 000 mm a větší nebo se rovná 15 000 mm, hmotnost musí být menší než 90 t a vyšší nebo se musí rovnat 40 t, vozidlo musí být vybaveno dvěma páry kolejnicových třecích kontaktů, jejichž elektrická základna měří alespoň 16 000 mm (Francie, Belgie). Minimální kovová hmota na vozidle (Německo, Polsko) Maximální odpor mezi provozními plochami dvojkolí (Polsko, Francie) Dodatečné požadavky na posunovací parametry vozidla (Nizozemsko) Vyžadovaná impedance mezi pantografovým sběračem a koly vyšší než 1,0 ohm indukční při 50 Hz pro 3 kVDC (Belgie) Žádný posyp pískem před první nápravou na jednotkách při rychlosti menší než 40 km/h (Spojené království) Magnetické brzdy a indukční vířivé brzdy nejsou povoleny na prvním podvozku vodícího vozidla (Německo).	

(¹) Pouze pro informaci, bude součástí provedení příslušného registru a bude zrušeno po zavedení registru.

PŘÍLOHA D
STRUKTURA SYSTÉMU „ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ“

Obr. 1

Řízení a zabezpečení			
	TSI subsystému „Řízení a zabezpečení“		
	Palubní systém	Traťový systém	
	palubní CC (příloha A)	traťový CC (příloha A)	
	palubní CC (příloha B)	traťový CC (příloha B)	
	palubní CC (příloha C)	traťový CC (příloha C)	
Vnitrostátní část palubního CC			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 zplnomocněným zástupcem usazeným 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 popsanou 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 jsou potřebné pro provedení testovacího 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 ⁽¹⁾, 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 vyšetření atd.,
- protokol o provedené zkoušce.

⁽¹⁾ 1 Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES. Pokyny pro použití 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 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 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 nesmí být delší než 5 let.

Seznam relevantních částí technické dokumentace musí být přiložen k osvědčení a kopie musí být uschována oznámeným subjektem.

Jestliže výrobci nebo jeho zplnomocněnému zástupci usazenému ve Společenství je odepráno osvědčení o přezkoušení typu, oznámený subjekt musí uvést podrobné důvody pro odeprání.

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 odstavec 5) musejí být uchovávány a musí být k dispozici ostatním oznámeným subjektům.
10. Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený 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

ani výrobce, ani jeho zplnomocněný zástupce nejsou usazeni ve Společenství, povinnost uschovat technickou dokumentaci k dispozici je odpovědností osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

Modul D: Systém řízení kvality výroby

1. Tento modul popisuje postup, ve kterém výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství, 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 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 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 žádné jiného oznámeného subjektu.
- 3.2. Systém řízení kvality musí zajišťovat shodu prvků interoperability s typem popsaným 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 konkrétně obsahovat odpovídající popis následujících 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 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 dotýčných pracovníků atd.,
 - prostředky pro sledování, zda je dosahována požadovaná kvalita výroby, a pro sledování efektivního provádění systému řízení kvality.
- 3.3 Oznámený subjekt posoudí systém řízení kvality, aby určila, zda vyhovuje požadavkům bodu 3.2. Shoda s těmito požadavky se předpokládá, jestliže výrobce zavede systém kvality pro výrobu a výstupní kontrolu a zkoušení výrobku v souladu s předpisem EN/ISO 9001-2000, který zohledňuje specifičnost prvku interoperability, pro který je zaveden.

Jestliže výrobce provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt toto zohlední ve svém posouzení.

Audit musí být specifický pro kategorii výrobků, která je reprezentativní pro daný prvek interoperability. V týmu auditorů musí být alespoň jeden člen, který má zkušenosti s posuzováním technologie daného výrobku. Vyhodnocovací postupy musejí zahrnovat inspekční prohlídku výrobních prostor.

Rozhodnutí musí být oznámeno výrobcí. Oznámení musí obsahovat závěry přezkoušení 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 zplnomocněný zástupce usazený 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 pozměněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům bodu 3.2, nebo zda 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, zkoušení a skladování, a musí mu poskytnout všechny nezbytné informace, zejména:

- dokumentace 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 audity, aby se ujistil, že výrobce systém řízení kvality používá a udržuje, a musí revizní zprávu poskytnout výrobcí.

Audity 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 navíc může 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 poté, co byl vyroben poslední výrobek, vést a mít k dispozici pro vnitrostátní orgány tyto podklady:

- 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství vypracuje pro daný prvek interoperability ES prohlášení o shodě. Obsah tohoto prohlášení bude zahrnovat minimálně informace uvedené v příloze IV bodu 3 směrnice 96/48/ES nebo 01/16/ES. ES prohlášení o shodě a 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 01/16/ES a ostatní směrnice, kterými se prvek interoperability může řídit),
- jméno a adresu výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství (uvedte obchodní jméno a úplnou adresu a v případě schváleného zástupce uvedte též 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 adresu 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, i odkaz na evropské specifikace ⁽¹⁾,
- identifikaci signatáře, který je zmocněn vstupovat do závazků jménem výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství musí uchovávat opisy ES prohlášení o shodě po dobu 10 let poté, co byl vyroben poslední prvek interoperability.

Jestliže ani výrobce, ani jeho zplnomocněný zástupce nejsou usazeni ve Společenství, povinnost uschovat technickou dokumentaci k dispozici je odpovědností osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

9. Jestliže je v TSI pro prvek interoperability vyžadováno ES prohlášení o vhodnosti pro použití jako dodatek k ES prohlášení o shodě, pak toto prohlášení musí být připojeno poté, kdy bylo vydáno výrobcem při splnění podmínek modulu V.

Modul F: Ověření výrobku

1. Tento modul popisuje postup, ve kterém výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství zkontroluje a osvědčí, že dotýčný 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.
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 ⁽²⁾ 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.

⁽¹⁾ Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES. Pokyny pro použití HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.

⁽²⁾ Možnost volby výrobcem může být v konkrétní TSI omezena.

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 v TSI není stanoven test (nebo v evropské normě citované v TSI), musí být použity relevantní evropské specifikace ⁽¹⁾ nebo ekvivalentní testy.
 - 4.2. Oznámený subjekt vypracuje pro schválené výrobky písemné osvědčení o shodě vztahující se k provedeným zkouškám.
 - 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 každé vyrobené série.
 - 5.2. Všechny prvky interoperability musejí být k dispozici pro ověření ve formě sourodých sérií. Z každé dávky se náhodným výběrem odebere 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 pro něj platí, aby bylo určeno, zda 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství musí být schopen na požádání předložit osvědčení o shodě vydaná oznámeným subjektem.
6. Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství musí vypracovat ES prohlášení o shodě prvku interoperability.

Obsah tohoto prohlášení bude zahrnovat minimálně informace uvedené v příloze IV bodu 3 směrnice 96/48/ES nebo 01/16/ES. ES prohlášení o shodě a 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 01/16/ES a ostatní směrnice, kterými se prvek interoperability může řídit),
- jméno a adresu výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství (uveďte obchodní jméno a úplnou adresu a v případě schváleného zástupce uveďte též obchodní jméno výrobce nebo projektanta),
- popis prvku interoperability (značka, typ atd.)
- popis postupu (modulu), který byl použit pro prohlášení o shodě,

⁽¹⁾ Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES. Pokyny pro použití HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.

- 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 zplnomocněného zástupce usazeného 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství musí uchovávat opisy ES prohlášení o shodě po dobu 10 let poté, co byl vyroben poslední prvek interoperability.

Jestliže ani výrobce, ani jeho zplnomocněný zástupce nejsou usazeni ve Společenství, povinnost uschovat technickou dokumentaci k dispozici je odpovědností osoby, která uvádí prvek interoperability na trh ve Společenství.

8. Jestliže je v TSI pro prvek interoperability vyžadováno ES prohlášení o vhodnosti pro použití jako dodatek k ES prohlášení o shodě, pak toto prohlášení musí být připojeno poté, kdy 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství, 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 výstupní kontroly a zkoušení výrobku specifikovaný v bodu 3, 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 žádného 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. Tento systém řízení kvality dokumentace bude zajišťovat běžné pochopení zásad kvality a kvalitativní postupy, jako například programy kvality, plány, příručky a záznamy.

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 ⁽¹⁾, které budou použity, a v případě, že evropské specifikace nebudou plně použity, prostředky, které budou použity na zajištění toho, 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 dotčených pracovníků atd.,
- prostředky pro sledování, zda 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 vyhovuje požadavkům bodu 3.2. Shoda s těmito požadavky se předpokládá, jestliže výrobce zavede systém kvality pro navrhování, výrobu, výstupní kontrolu a zkoušení 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.

Audit musí být specifický pro kategorii výrobků, která je reprezentativní pro daný prvek interoperability. V týmu auditorů musí být alespoň jeden člen, který má zkušenosti s posuzováním technologie daného výrobku. Vyhodnocovací postup bude zahrnovat inspekci ve výrobních prostorách.

Rozhodnutí musí být oznámeno výrobcí. Oznámení musí obsahovat závěry auditu 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 zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství bude informovat oznámený subjekt, který schválil systém řízení kvality, o všech plánovaných aktualizacích systému řízení kvality.

Oznámený subjekt musí posoudit navrženou modifikaci a rozhodnout, zda pozměněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům bodu 3.2, nebo zda 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.

⁽¹⁾ Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES. Pokyny pro použití HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.

- 4.2. Výrobce musí umožnit oznámenému subjektu pro účely inspekce vstup do prostor, kde se provádí návrh, výroba, kontrola, zkoušení a skladování, a poskytnout mu všechny nezbytné informace, včetně:

- dokumentace systému řízení kvality,
- záznamů o kvalitě plánované v části systému řízení kvality o navrhování, jako například výsledky analýz, výpočtů, testů atd.,
- 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 audity, aby se ujistil, že výrobce systém řízení kvality používá a udržuje, a revizní zprávu poskytne výrobcí. Jestliže výrobce provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to při dohledu vezme v úvahu.

Audity se provádějí nejméně jednou ročně.

- 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 byl 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 testů,
- 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 ⁽¹⁾, včetně typových zkoušek, jsou-li vyžadovány, provedených nebo zajištěných jeho příslušnou laboratoří.

⁽¹⁾ Předložení výsledků testů může být provedeno současně s podáním žádosti nebo později.

- 6.4. Oznámený subjekt musí žádost přezkoumat a posoudit výsledky testů. Jestliže návrh či projekt splňuje ustanovení TSI, která se na něj vztahují, oznámený subjekt musí žadateli vydat ES certifikát o přezkoumání návrhu. Osvědčení musí obsahovat závěry přezkoumání, podmínky platnosti osvědčení, údaje nezbytné k identifikaci schváleného návrhu, případně popis fungování výrobku. Doba platnosti nesmí být delší než 5 let.
- 6.5. Žadatel musí informovat oznámený subjekt, který vydal ES certifikát o přezkoumání návrhu, o všech úpravách schváleného návrhu. Úpravy schváleného návrhu musí obdržet dodatečné schválení od oznámeného subjektu, který vydal ES certifikát 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 přezkoumání a ty testy, které se změnou nebo změnami souvisejí a jsou nezbytné. Toto dodatečné schválení bude uvedeno ve formě dodatku k originálnímu ES certifikátu 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 ES certifikáty o přezkoumání návrhu, které vydal, stáhla nebo zamítla.

Ostatní oznámené subjekty mohou obdržet na vyžádání opisy:

- odsouhlasení systému řízení kvality a dodatečně vydaného schválení,
 - vydaných ES certifikátů o přezkoumání návrhu a jejich dodatků
8. Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství musí vypracovat ES prohlášení o shodě prvku interoperability.

Obsah tohoto prohlášení bude zahrnovat minimálně informace uvedené v příloze IV (3) směrnice 96/48/ES nebo 01/16/ES. ES prohlášení 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 01/16/ES a ostatní směrnice, kterými se prvek interoperability může řídit),
- jméno a adresu výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství (uvedte obchodní jméno a úplnou adresu a v případě schváleného zástupce uvedte též 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 zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství.

Osvědčení, která mají být uvedena, jsou tato:

- schválení systému řízení kvality a inspekční zprávy uvedené v bodu 3 a 4,
 - ES certifikát o přezkoumání návrhu a jeho dodatky.
9. Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství musí uchovávat opisy ES prohlášení o shodě po dobu 10 let poté, co byl vyroben poslední prvek interoperability.
- Jestliže ani výrobce, ani jeho zplnomocněný zástupce nejsou usazeni 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 ES prohlášení o vhodnosti pro použití jako dodatek k ES prohlášení o shodě, pak toto prohlášení musí být připojeno poté, kdy bylo vydáno výrobcem při splnění podmínek modulu V.

MODULY PRO ES OVĚŘOVÁNÍ SUBSYSTÉMŮ

Modul SB: Přezkoušení typu

1. Tento modul popisuje postup ES ověřování, v němž oznámený subjekt kontroluje a osvědčuje na žádost zadavatele nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství, že typ subsystému „Řízení a zabezpečení“ odpovídá plánované výrobě,
- vyhovuje této TSI a veškerým ostatním relevantním TSI, což dokazuje, že základní požadavky ⁽¹⁾ směrnice 01/16/ES ⁽²⁾ byly splněny,

- 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 ⁽³⁾ 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 ⁽⁴⁾, který bude reprezentovat plánovanou výrobu (dále jen „typ“).

Typ může pokrývat několik alternativ subsystému za podmínky, že rozdíly mezi alternativami neovlivní ustanovení TSI.

Oznámený subjekt může požadovat další vzorky, jestliže to program zkoušek vyžaduje. Jestliže je tak vyžadováno pro specifické testovací nebo vyšetřovací metody a specifikováno v TSI nebo v evropských specifikacích ⁽⁵⁾ uvedených v TSI, bude poskytnut vzorek nebo vzorky montážní podskupiny nebo skupiny či vzorek subsystému ve stavu před montáží.

Technická dokumentace a vzorek(-y) musí umožňovat pochopení návrhu, výroby, údržby a provozu subsystému, a budou umožňovat, aby mohla být posouzena shoda s požadavky TSI.

⁽¹⁾ Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES aktualizovány.

⁽³⁾ V tomto modulu se výrazem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství“.

⁽⁴⁾ Příslušný oddíl TSI může v tomto ohledu definovat specifické požadavky.

⁽⁵⁾ Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES. Pokyny pro použití HS TSI vysvětlují způsob, jak používat evropské specifikace.

Technická dokumentace musí obsahovat:

- 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, montážních podskupin, skupin, obvodů 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, které mají být zabudovány do subsystému,
- opisy ES prohlášení 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),
- technickou dokumentaci 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 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.,
- protokol o provedené zkoušce.

Jestliže TSI vyžaduje další informace pro technickou dokumentaci, budou tyto informace připojeny.

4. Oznamovaný 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 shodu subsystému 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 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 odepráno 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 ES ověřování, v němž oznámený subjekt zkontroluje a osvědčuje na žádost zadavatele nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“, pro který již bylo vydáno osvědčení o přezkoušení typu oznámeným subjektem,
 - vyhovuje této TSI a veškerým ostatním relevantním TSI, což dokazuje, že základní požadavky ⁽¹⁾ směrnice 01/16/ES ⁽²⁾ byly splněny,
 - vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy,a 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 ⁽³⁾ a hlavní dodavatelé splňují závazky bodu 3.
 - Termín „hlavní dodavatelé“ se vztahuje na společnosti, jejichž aktivity přispívají ke splnění základních požadavků TSI. To se vztahuje na:

⁽¹⁾ Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES aktualizovány.

⁽³⁾ V tomto modulu se výrazem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství“.

- 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 ES ověřování, musí zadavatel nebo hlavní dodavatelé, pokud se účastní, provozovat schválený systém řízení kvality výroby a výstupní kontroly a zkoušení 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 výstupní kontrolu a zkoušení výrobku, který bude podléhat dohledu, jak je specifikováno v bodu 6.

4. Postup ES ověřování

- 4.1 Zadavatel musí podat žádost o ES ověření subsystému (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, jak je vydáno po dokončení postupu definovaného v modulu SB (ověření typu),

a jestliže není zahrnuto v této dokumentaci:

- obecný popis subsystému, jeho celkový návrh a strukturu,
- 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,
- technická dokumentace týkající se výroby a montáže subsystému,
- evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení) pro výrobní fázi,
- seznam prvků interoperability, které mají být zabudovány do subsystému,
- opisy ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití pro prvky subsystému a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
- seznam výrobců účastnících se navrhování, výroby, montáže 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 nové přezkoušení typu je nezbytné, musí toto své rozhodnutí odůvodnit.

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.
- technickou dokumentaci schváleného typu a opisy osvědčení o přezkoušení typu, vydaného po dokončení postupu přezkoušení typu modulu SB (ověření typu).

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 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. Tento systém řízení kvality dokumentace bude zajišťovat běžné pochopení zásad kvality a kvalitativní postupy, jako například programy kvality, plány, příručky a záznamy.

Musí obsahovat zejména 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 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 řízení s ohledem na celkovou kvalitu subsystému, především včetně řízení integrace subsystému.

Vyšetření, testy a kontroly budou zahrnovat všechny tyto 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, validaci za podmínek plného provozu.

- 5.3 Oznámený subjekt zvolený zadavatelem musí ověřit, zda všechny fáze subsystému, jak je uvedeno v bodu 5.2, jsou dostatečně a náležitě pokryty schválením a dohledem nad systémy řízení kvality žadatele⁽¹⁾.

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 jasně zdokumentovány
- a zda jsou všeobecné povinnosti a pravomoci managementu, které se týkají shody celého subsystému, dostatečně a náležitě definovány pro hlavního 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 výstupní kontrolu a zkoušení výrobku z hlediska normy EN/ISO 9001 – 2000, který zohledňuje specifickou prvku interoperability, který je realizován.

Jestliže žadatel provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední v posouzení.

Audit musí být specifický pro daný subsystém a musí zohledňovat konkrétní podíl žadatele na subsystému. V týmu auditorů musí být alespoň jeden člen, který má zkušenosti s posuzováním technologie daného subsystému.

Vyhodnocovací postup zahrnuje 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.

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 pozměněný 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 uvedenému v bodu 5.1 zaslat 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,

⁽¹⁾ V případě TSI „Kolejová vozidla“ se může oznámený subjekt účastnit konečných provozních testů lokomotiv nebo vlakových souprav, které jsou uvedeny v podmínkách specifikovaných v příslušné kapitole TSI.

- 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 audity, aby se ujistil, že zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé aplikují a udržují systém řízení kvality, a musí jim poskytnout revizní zprávu. Jestliže výše uvedení provozují certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední při svém dohledu.

Frekvence auditů bude minimálně jednou za rok, s minimálně jedním auditem v průběhu provádění relevantních činností (výroba, montáž nebo instalace) na subsystému, který podléhá postupu ES ověřování 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 úplný nebo částečný audit 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 ES ověřování, 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,
- se nezbytné prvky pro posouzení ve spolupráci se zadavatelem shromáždily, aby byla zajištěna jednotnost a celkový dohled 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 audity, 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, auditu a dohledu volný přístup na staveniště, 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 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, 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 ES prohlášení o ověření pro orgán dozoru v členském státě, ve kterém je subsystém umístěn a/nebo provozován.

ES prohlášení o ověření a průvodní dokumenty musí být datovány a podepsány. 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 ES prohlášení 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 ES prohlášení o shodě, popřípadě ES prohlášení 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, podmínek a limitů pro použití subsystému,
 - všechny prvky týkající se instrukcí ohledně servisu, 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),
 - evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
 - osvědčení o shodě od oznámeného subjektu, jak je uvedeno v bodu 9, doložené příslušným výpočtem a poznámkami a týmž subjektem spolupodepsané, 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 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 (subsystému), 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 obdržet opisy vydaných schválení systému řízení kvality.

12. Záznamy, které tvoří přílohu 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 ES ověřování, ve kterém oznámený subjekt zkontroluje a osvědčuje na žádost zadavatele nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného 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 dokazuje, že základní požadavky ⁽¹⁾ směrnice 01/16/ES ⁽²⁾ byly splněny,
 - vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy

a může (mohou) být uveden (uvedeny) do provozu.

⁽¹⁾ Základní požadavky se odrážejí v požadavcích na technické parametry, rozhraní a výkonnost stanovených v kapitole 4 této TSI.

⁽²⁾ Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES aktualizovány.

2. Zadavatel ⁽¹⁾ musí podat žádost o ES ověření subsystému (pomocí ověření výrobku) u oznámeného subjektu, který 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 dotýčný 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 ⁽²⁾, 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,
- 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 ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití, které musejí být vydány pro dotýčné prvky a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
- seznam výrobců účastnících se 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.

⁽¹⁾ V tomto modulu se výrazem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství“.

⁽²⁾ „Hlavními dodavateli“ se rozumí společnosti, jejichž činnost přispívá ke splnění základních požadavků TSI. To se týká společnosti, která může být odpovědná za projekt celého subsystému, nebo jiných společností, které se účastní pouze části projektu subsystému (provádějí například montáž nebo instalaci subsystému).

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 s cílem 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 ⁽¹⁾, 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 není 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 mohl 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 ES prohlášení 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,

ES prohlášení o ověření a průvodní dokumenty musí být datovány a podepsány. 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 odpovídá za sestavení souboru technické dokumentace, který má být přiložen k ES prohlášení 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 ES prohlášení o shodě, popřípadě ES prohlášení 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 přezkoušení typu pro subsystém a průvodní technická dokumentace, jak je definováno v modulu SB (ověření typu)

⁽¹⁾ Konkrétně v případě TSI „Kolejová vozidla“ se oznámený subjekt zúčastní konečných provozních testů kolejových vozidel nebo vlakových souprav. To bude uvedeno v příslušné kapitole TSI.

- osvědčení o shodě od oznámeného 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, které tvoří přílohu 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.

Modul SH2: Kompletní systém řízení kvality s přezkoumáním návrhu

1. Tento modul popisuje postup ES ověřování, ve kterém oznámený subjekt zkontroluje a osvědčuje na žádost zadavatele nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“:

- vyhovuje této TSI a veškerým ostatním relevantním TSI, což dokazuje, že základní požadavky ⁽¹⁾ směrnice 01/16/ES ⁽²⁾ byly splněny,
- vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy.

a může být uveden do provozu.

2. Oznámený subjekt provede postup, včetně přezkoumání návrhu subsystému, za podmínky, že zúčastněný zadavatel ⁽³⁾ a hlavní dodavatelé splňují závazky 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),
- 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 ES ověřování, musí zadavatel nebo hlavní dodavatelé, pokud se účastní, provozovat schválený systém řízení kvality pro navrhování, výrobu a výstupní kontrolu a zkoušení 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 výstupní kontrolu a zkoušení 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 výstupní kontrolu a zkoušení výrobku.

4. Postup ES ověřování

- 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, který si sám zvolí. Zadavatel musí informovat výrobce angažované podle jeho vlastního výběru o žádosti.

⁽¹⁾ Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES aktualizovány.

⁽³⁾ V tomto modulu se výrazem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství“.

- 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 ES prohlášení 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 technickou dokumentaci týkající se údržby subsystému,
 - veškeré technické požadavky, které musejí být zohledněny během výroby, údržby nebo provozu subsystému,
 - vysvětlení, jak jsou všechny fáze uvedené v bodu 5.2 pokryty 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 ⁽¹⁾, 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 a TSI, které se na něj vztahují, musí žadatel vydat 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.

⁽¹⁾ Předložení výsledků testů může být provedeno současně s podáním žádosti nebo později.

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 žadateli 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.,
- pro hlavní dodavatele, do té míry, do které je dotčen jejich příspěvek k návrhu subsystému:
 - specifikace technického návrhu, včetně evropských specifikací ⁽¹⁾, které budou použity; v případě, že Evropské specifikace nebudou použity plně, pak prostředky použité pro splnění požadavků 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,

⁽¹⁾ Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES a v pokynech pro aplikaci HS TSI.

- závěrečné testování subsystému,
- a je-li to specifikováno v TSI, validaci za podmínek plného provozu.

- 5.3. Oznámený subjekt vybraný zadavatelem musí ověřit, zda všechny fáze subsystému, jak je uvedeno v bodu 5.2, jsou dostatečně a náležitě pokryty schválením a dohledem nad systémem řízení kvality žadatele ⁽¹⁾.

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 jsou jasně zdokumentovány

a zda jsou v případě hlavního dodavatele náležitým a dostatečným způsobem definovány pravomoci a odpovědnosti vedení, pokud jde o shodu celého subsystému.

- 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, výstupní kontrolu a zkoušení výrobku z hlediska harmonizované normy EN/ISO 9001/2000, která zohledňuje specifickou prvku interoperability, pro který byl systém kvality zaveden.

Jestliže žadatel provozuje certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt to zohlední v posouzení.

Audit musí být specifický pro daný subsystém a musí zohledňovat konkrétní podíl žadatele na subsystému. V týmu auditorů musí být alespoň jeden člen, který má zkušenosti s posuzováním technologie daného subsystému.

Vyhodnocovací 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.

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 pozměněný systém řízení kvality vyhoví požadavkům bodu 5.2, nebo zda je nutné nové posouzení.

Své rozhodnutí oznámí 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. 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,

⁽¹⁾ V případě TSI „Kolejová vozidla“ se může oznámený subjekt účastnit konečných provozních testů kolejových vozidel nebo vlakových souprav, které jsou uvedeny v podmínkách specifikovaných v příslušné kapitole TSI.

- 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 audity, aby se ujistil, že zadavatel, pokud se účastní, a hlavní dodavatelé aplikují a udržují systém řízení kvality, a poskytne jim revizní zprávu. Jestliže provozují certifikovaný systém řízení kvality, oznámený subjekt tuto skutečnost zohlední ve svém dohledu.
- Audity se provádějí nejméně jednou ročně, přičemž vždy proběhne alespoň jeden audit během každého časového období, v němž probíhá určitá činnost (navrhování, výroba, kompletace a montáž), na subsystému, který podléhá postupu ES ověřování podle 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 úplný nebo částečný audit a může provádět nebo nechat provést testy, aby bylo zkontrolováno řádné fungování systému řízení kvality, je-li 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 ověřování, 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 jednotnost 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 audity, 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, auditu 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 ES prohlášení o ověření pro orgán dozoru v členském státě, ve kterém subsystém je umístěn a/nebo provozován.

ES prohlášení o ověření a průvodní dokumenty musí být datovány a podepsány. 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 ES prohlášení 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 zabudovaných do subsystému,
 - opisy ES prohlášení o shodě, a případně ES prohlášení 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 týmem 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 opisy souborů technické dokumentace po dobu životnosti subsystému; musejí být zaslány všem ostatním členským státům, které o to požádají.

Modul SG: Ověření jednotky

1. Tento modul popisuje postup ES ověřování, ve kterém oznámený subjekt zkontroluje a osvědčuje na žádost zadavatele nebo jeho zplnomocněného zástupce usazeného ve Společenství, že subsystém „Řízení a zabezpečení“:
- vyhovuje této TSI a veškerým ostatním relevantním TSI, což dokazuje, že základní požadavky ⁽¹⁾ směrnice 01/16/ES ⁽²⁾ byly splněny,
 - vyhovuje ostatním předpisům odvozeným ze Smlouvy,
- a může být uveden do provozu.

⁽¹⁾ Základní požadavky se odrážejí v technických parametrech, rozhraních a výkonnostních požadavcích, které jsou stanoveny v kapitole 4 TSI.

⁽²⁾ Tento modul by mohl být použit v budoucnu, až budou TSI směrnice pro vysokorychlostní tratě 96/48/ES aktualizovány.

2. Zadavatel ⁽¹⁾ musí podat žádost o ES ověření subsystému (pomocí ověření jednotky) u oznámeného subjektu, který 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 ⁽²⁾, 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, které mají být zabudovány do subsystému,
- opisy ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití, které musejí být vydány pro dotyčné prvky a všechny nezbytné prvky definované v příloze VI směrnice,
- evidence o shodě s ostatními předpisy odvozenými ze Smlouvy (včetně osvědčení),
- technickou dokumentaci týkající se výroby a montáže subsystému,
- seznam výrobců účastnících se navrhování, výroby, montáže a instalace subsystému,
- 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.,
- veškeré další vhodné technické podklady, ze kterých může vyplývat, že předchozí kontroly nebo testy byly za srovnatelných podmínek úspěšně provedeny ostatními nezávislými a kompetentními orgány,
- veškeré další vhodné technické podklady, ze kterých může vyplývat, že předchozí kontroly nebo testy byly za srovnatelných podmínek úspěšně provedeny ostatními nezávislými a kompetentními orgány,

Jestliže TSI vyžaduje další informace pro technickou dokumentaci, budou tyto informace připojeny.

⁽¹⁾ V tomto modulu se výrazem „zadavatel“ rozumí „zadavatel subsystému, jak je definován ve směrnici, nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství“.

⁽²⁾ Definice evropské specifikace je uvedena ve směrnici 96/48/ES a 01/16/ES a v pokynech pro aplikaci HS TSI.

4. Oznámený subjekt musí ověřit žádost a technickou dokumentaci a identifikovat prvky, které byly navrženy v souladu s příslušnými ustanoveními TSI a evropských specifikací, jakož i prvky, které byly navrženy bez použití příslušných ustanovení uvedených 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 ⁽¹⁾. Oznámený subjekt pak rozhodne, zda 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 ES prohlášení o ověření pro orgán dozoru v členském státě, kde je subsystém umístěn a/nebo provozován.

ES prohlášení o ověření a průvodní dokumenty musí být datovány a podepsány. Prohlášení musejí být v písemné formě a ve stejném jazyce jako technický soubor a musejí obsahovat alespoň informace zahrnuté v příloze V směrnice.

8. Oznámený subjekt odpovídá za sestavení souboru technické dokumentace, který má být přiložen k ES prohlášení 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,
 - opisy ES prohlášení o shodě, popřípadě ES prohlášení 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,

⁽¹⁾ Podmínky pro zadání předchozích kontrol a testů musejí být podobné jako podmínky respektované oznámeným subjektem pro subdodavatelskou činnost (viz bod 6.5 příručky Blue Guide on the New Approach); konkrétně platí, že oznámený subjekt může zohlednit, že tyto příslušné důkazy mohou být jediné, jestliže tyto subjekty budou dodržovat stejná kritéria nezávislosti a kompetence jako oznámené subjekty.

- 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, které tvoří přílohu 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

Posouzení 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 zplnomocněným zástupcem usazeným 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 posouzení.

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 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Pro tento účel je nutné, aby dohody o údržbě definovaly na příklad:

- postupy a instrukce pro realizaci;
- požadavky na školení nebo odbornou způsobilost;
- kontroly, validace, dohled, kontrolu, testování, 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 jednotnosti 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 odeprána zpráva o inspekci údržbových opatřeních, orgán schválený členským státem musí poskytnout podrobné důvody tohoto odeprání.

Je třeba stanovit postup pro odvolací řízení.

PŘÍLOHA G

OTEVŘENÉ BODY

PRIORITA OTEVŘENÉHO BODU

Rozlišují se 2 priority

Priorita 1 (P1): nejnaléhavější část

Priorita 2 (P2): nejméně naléhavá část

Rozhraní

Oddíl 4.3

Funkce úrovněového křížení (P1) (základní linie 3.0.0). Rozhraní s OPE TSI, meze pro brzdovou bezpečnost (P1). Rozhraní s TSI „Kolejová vozidla – hnací vozidla a osobní vozy“ (P1). Rozhraní mezi zařízením pro kontrolu bdělosti v souvislosti s kolejovými vozidly a palubním zařízením GSM-R (P1)

Příloha A

Index 1	FRS (pro předmět „Úrovněová křížení“) (P1 propojeno na LX)
Index 16	Dokument schválený, s poznámkou o očekávaném schválení CEPT
Index 28	Požadavky na spolehlivost – dostupnost (P1)
Index B32	Obecné zásady pro odkazy (P1)
Index 38	Návěstní tabule (P1) Návrh schválen, dokument má být vyhotoven
Index 41	Jednotka záznamu dat pro správní účely (JRU = Juridical Recorder Unit) – Zkušební specifikace (P1) propojeno na index 55
Index 44	Odometrie FIS (P2)
Index 47	Bezpečnostní požadavky a požadavky na bezpečnostní analýzu pro interoperabilitu subsystému „Řízení a zabezpečení“ (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 zjišťovaných mimo UNISIG – příručka – (P1)
Index 55	Požadavky na zařízení pro záznam dat pro správní účely (P1 pro celek)
Index 56	Požadavky na shodu KM (P1)
Index 57	Požadavky na montážní přípravu palubního zařízení ERTMS (P1)
Index 58	Požadavky na rozhraní pro bezpečnou komunikaci 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)
Index 62	Specifikace testu pro rozhraní pro bezpečnou komunikaci RBC-RBC (P1)
Index 63	Rozhraní pro bezpečnou komunikaci RBC-RBC (P1)

GSM-R:

Vzájemné propojení a roaming mezi sítěmi GSM-R (P1)

Přeshraniční (P1)

GPRS a ASCI (P2)

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
- 3.5.4 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 zabezpečovacímu systému (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 Rady a EP 884/2004/ES ⁽¹⁾

Železniční osa Berlín – Verona/Milán – Boloňa – Neapol – Messina – Palermo

- Halle/Lipsko – Norimberk
- Norimberk – Mnichov
- Mnichov – Kufstein
- Kufstein-Innsbruck
- Brennerský tunel, přeshraniční úsek;
- 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 úsek;
- 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 úseků Stockholm – Malmö, Stockholm – Charlottenberg (norská hranice) a Korsjö (norská hranice) – Göteborg – Malmö.

- Kerava-Lahti
- Helsinky – Vainikkala (ruská hranice)

⁽¹⁾ Provádění systému ERTMS/ETCS ve vysokorychlostních úsecích projektů uvedených v tomto seznamu vychází z rozhodnutí Komise 2002/731/ES.

Nákladní železniční osa Sines – Madrid – Paříž

- Nová vysokokapacitní železniční osa přes Pyreneje;
- Sines-Badajoz
- Algeciras-Bobadilla

Železniční osa Paříž – Štrasburk – Stuttgart – Vídeň – Bratislava

- Baudrecourt – Štrasburk – Stuttgart s mostem Kehl jako přeshraniční úsek
- Stuttgart – Ulm
- Mnichov – Salcburk, přeshraniční úsek;
- Salcburk – Vídeň
- Vídeň – Bratislava, přeshraniční úsek

Železniční osa Fehmarn Belt

- Fehmarn Belt – pevné železniční/silniční propojení
- Železnice pro přístup v Dánsku z Öresundu
- 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 (směr Bukurešť a Constanta)
- Budapešť – Vídeň, přeshraniční úsek;
- Břeclav – Praha – Norimberk, Norimberk – Praha jako přeshraniční úsek.
- Železniční osa Praha – Linec

Železniční osa Gdaňsk – Varšava – Brno/Bratislava – Vídeň

- Železnice Gdaňsk – Varšava – Katovice
- Železnice Katovice – Břeclav
- Železnice Katovice – Žilina – Nové Mesto n.V.

Železniční osa Lyon/Ženeva – Basilej – Duisburg – Rotterdam/Antverpy

- Lyon – Mulhouse – Mülheim ⁽¹⁾, s Mulhouse – Mülheim jako přeshraničním úsekem
- Ženeva – Milán/Novara – švýcarská hranice
- Basilej – Karlsruhe
- Frankfurt (nebo Mainz) – Mannheim;

⁽¹⁾ Včetně TGV Rýn-Rhona, bez západní větve.

— Duisburg – Emmerich

— „Železný Rýn“, Rheidt – Antverpy, přeshraniční úsek

Železniční/silniční osa Irsko/Spojené království/kontinentální Evropa

— Felixstowe – Nuneaton

— Crewe – Holyhead

„Baltská železnice“ osa Varšava – Kaunas – Riga – Tallinn – Helsinky

— Varšava – Kaunas

— 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 Rady a EP 884/2004/ES.
Skupina I ⁽¹⁾**

Transevropská síť Koridor II – E20 v ose 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 Rady a EP 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

⁽¹⁾ Projekty zcela nebo částečně situované ve členských státech, kde se použijí nařízení ES 1260/1999 a nařízení ES 1264/1999 (Fond soudržnosti).

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

Vysokorychlostní železniční úseky sítě ETCS ⁽¹⁾

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 – Nimes

— Madrid – Vitoria – Irún/Hendaye

— Irún/Hendaye – Dax, přeshraniční úsek

— Dax – Bordeaux

— Bordeaux – Tours

Vysokorychlostní železniční osa východ

— Paříž – Baudrecourt

— Metz – Lucemburk

— Saarbrücken – Mannheim

⁽¹⁾ Provádění stanovené rozhodnutím Komise 2002/731/ES.

Hlavní trat' západního pobřeží

Vysokorychlostní železniční interoperabilita na Iberském poloostrově

- Madrid – Andalusie
 - Severovýchod
 - Madrid – Levante a Středozemní moře
 - Severní/severozápadní koridor, včetně Vigo – Porto
 - Extremadura
-