

II

(Nelegislativní akty)

ROZHODNUTÍ

ROZHODNUTÍ KOMISE

ze dne 26. dubna 2011

o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému kolejová vozidla – lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob transevropského konvenčního železničního systému

(oznámeno pod číslem K(2011) 2737)

(Text s významem pro EHP)

(2011/291/EU)

EVROPSKÁ KOMISE,

měla vztahovat na subsystém kolejová vozidla tak, aby splňoval základní požadavky a zajišťoval interoperabilitu železničního systému.

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství⁽¹⁾, a zejména na čl. 6 odst. 1 uvedené směrnice,

- (4) TSI vztahující se na kolejová vozidla, která má být stanovena tímto rozhodnutím, plně neřeší všechny základní požadavky. V souladu s čl. 5 odst. 6 směrnice 2008/57/ES by měly být technické aspekty, které nejsou zahrnuty, určeny jako otevřené body.

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Podle čl. 2 písm. e) a přílohy II směrnice 2008/57/ES je železniční systém rozčleněn na strukturální a funkční subsystémy, včetně subsystému kolejová vozidla.

- (5) TSI vztahující se na kolejová vozidla by měla odkazovat na rozhodnutí Komise 2010/713/EU ze dne 9. listopadu 2010 o modulech pro postupy posuzování shody, vhodnosti pro použití a ES ověřování, které mají být použity v technických specifikacích pro interoperabilitu přijatých na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES⁽³⁾.

- (2) Rozhodnutím K(2006) 124 v konečném znění ze dne 9. února 2007 Komise pověřila Evropskou agenturu pro železnice (dále jen „agentura“) vypracováváním technických specifikací pro interoperabilitu (TSI) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES ze dne 19. března 2001 o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému⁽²⁾. V rámci uvedeného pověření byla agentura požádána, aby vypracovala návrh TSI vztahující se k vozům pro přepravu osob a lokomotivám a tažným jednotkám subsystému kolejová vozidla konvenčního železničního systému.

- (6) V souladu s čl. 17 odst. 3 směrnice 2008/57/ES oznámí členské státy Komisi a ostatním členským státům technická pravidla a postupy posuzování shody a ověřování, které se mají použít ve zvláštních případech, jakož i subjekty pověřené prováděním těchto postupů.

- (3) Technické specifikace pro interoperabilitu (TSI) jsou specifikace přijaté v souladu se směrnicí 2008/57/ES. TSI, která má být stanovena tímto rozhodnutím, by se

- (7) Rozhodnutí Komise 2008/163/ES ze dne 20. prosince 2007 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému Bezpečnost v železničních tunelech v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému⁽⁴⁾ zahrnuje do své působnosti některé požadavky na kolejová vozidla provozovaná v konvenčním železničním systému. Rozhodnutí 2008/163/ES by tudíž mělo být změněno.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 110, 20.4.2001, s. 1.

⁽³⁾ Úř. věst. L 319, 4.12.2010, s. 1.

⁽⁴⁾ Úř. věst. L 64, 7.3.2008, s. 1.

- (8) Ustanoveními TSI vztahující se na kolejová vozidla by neměla být dotčena ustanovení ostatních příslušných TSI, které mohou být použitelné pro subsystémy kolejová vozidla.
- (9) TSI vztahující se na kolejová vozidla by neměla ukládat používání konkrétních technologií nebo technických řešení s výjimkou případů, kdy je to nezbytně nutné pro interoperabilitu železničního systému v Evropské unii.
- (10) V souladu s čl. 11 odst. 5 směrnice 2008/57/ES by TSI vztahující se na kolejová vozidla měla na omezenou dobu umožňovat, aby byly při splnění určitých podmínek do subsystémů začleněny prvky interoperability i bez certifikace.
- (11) V zájmu další podpory inovací a k zohlednění získaných zkušeností by toto rozhodnutí mělo podléhat pravidelné revizi.
- (12) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného článkem 21 směrnice Rady 96/48/ES⁽¹⁾,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Přijímá se technická specifikace pro interoperabilitu (TSI) vztahující se na subsystém kolejová vozidla – lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob transevropského konvenčního železničního systému stanovená v příloze.

Článek 2

1. TSI stanovená v příloze se použije na veškerá nová kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému, jak je vymezen v příloze I směrnice 2008/57/ES. Technická a územní oblast působnosti tohoto rozhodnutí je stanovena v oddílech 1.1 a 1.2 přílohy.

TSI stanovená v příloze se použije také na stávající kolejová vozidla v případě jejich obnovy nebo modernizace v souladu s článkem 20 směrnice 2008/57/ES.

2. Do 1. června 2017 nebude použití této TSI povinné pro tato kolejová vozidla:

- a) projekty v pokročilé fázi vývoje popsané v oddíle 7.1.1.2.2 TSI uvedené v příloze;

- b) již prováděné smlouvy popsané v oddíle 7.1.1.2.3 TSI uvedené v příloze;

- c) kolejová vozidla již existujícího návrhu popsaná v oddíle 7.1.1.2.4 TSI stanovené v příloze.

Článek 3

1. S ohledem na otázky uvedené v TSI uvedené v příloze a klasifikované jako otevřené body jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability podle čl. 17 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, příslušná platná technická pravidla 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:

- a) příslušná technická pravidla uvedená v odstavci 1;

- b) postupy posuzování shody a ověřování, které mají být použity s ohledem na provádění technických pravidel uvedených v odstavci 1;

- c) subjekty, které jmenuje pro provádění postupů posuzování shody a ověřování „otevřených bodů“ uvedených v odstavci 1.

3. S ohledem na vnitrostátní pravidla platná pro vozidla zařazená jako vozidla pro vnitrostátní potřebu v oddíle 4.2.3.5.2.2 platí rovněž odstavec 2 tohoto článku.

Článek 4

1. S ohledem na otázky označené jako zvláštní případy stanovené v oddíle 7 TSI uvedené v příloze jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability podle čl. 17 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, příslušná platná technická pravidla 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:

- a) příslušná technická pravidla uvedená v odstavci 1;

- b) postupy posuzování shody a ověřování, které mají být použity s ohledem na provádění technických pravidel uvedených v odstavci 1;

⁽¹⁾ Úř. věst. L 235, 17.9.1996, s. 6.

- c) subjekty, které jmenuje pro provádění postupů posuzování shody a ověřování zvláštních případů uvedených v odstavci 1.

Článek 5

Postupy posuzování shody, vhodnosti pro použití a ES ověřování stanovené v oddíle 6 TSI uvedené v příloze vycházejí z modulů definovaných v rozhodnutí 2010/713/EU.

Článek 6

1. Během šestiletého přechodného období od data použití tohoto rozhodnutí může být vydán ES certifikát o ověření subsystému, který obsahuje prvky interoperability, na které nebylo vydáno ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití, za podmínky, že jsou splněna ustanovení oddílu 6.3 přílohy.

2. Výroba nebo modernizace/obnova subsystému s použitím necertifikovaných prvků interoperability musí být dokončena během přechodného období, včetně uvedení do provozu.

3. Během přechodného období členské státy zajistí, aby:

- a) v rámci postupu ověřování uvedeného v odstavci 1 byly řádně identifikovány důvody pro necertifikaci prvků interoperability;
- b) vnitrostátní bezpečnostní orgány ve výroční zprávě podle článku 18 směrnice 2004/49/ES zahrnuly podrobnosti o necertifikovaných prvcích interoperability a důvody pro necertifikaci, včetně použití vnitrostátních pravidel oznámených podle článku 17 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ⁽¹⁾.

4. Po přechodném období a s výjimkami povolenými podle oddílu 6.3.3 přílohy v oblasti údržby se na prvky interoperability před začleněním do subsystému vztahuje požadované ES prohlášení o shodě a/nebo o vhodnosti pro použití.

Článek 7

Pokud jde o kolejová vozidla v rámci projektů v pokročilé fázi vývoje, předá každý členský stát Komisi do jednoho roku od vstupu tohoto rozhodnutí v platnost seznam projektů, které jsou prováděny na jeho území a jsou v pokročilé fázi vývoje.

Článek 8

Změny rozhodnutí 2008/163/ES

Rozhodnutí 2008/163/ES se mění takto:

1. Za druhý pododstavec bodu 4.2.5.1 Materiálové vlastnosti kolejových vozidel se vkládá text, který zní:

„Pro kolejová vozidla konvenčního železničního systému kromě toho platí požadavky oddílu 4.2.10.2 (Požadavky na materiál) TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob konvenčního železničního systému.“

2. Bod 4.2.5.4 se nahrazuje tímto:

„4.2.5.4 Požárně dělící konstrukce pro kolejová vozidla pro přepravu osob

— Požadavky bodu 4.2.7.2.3.3 (Odolnost proti požáru) HS RST TSI se vztahují na kolejová vozidla vysokorychlostního železničního systému.

— Požadavky bodu 4.2.7.2.3.3 (Odolnost proti požáru) HS RST TSI a požadavky bodu 4.2.10.5 (Požární stěny) TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob konvenčního železničního systému se vztahují na kolejová vozidla konvenčního železničního systému.“

3. Bod 4.2.5.7 se nahrazuje tímto:

„4.2.5.7 Komunikační prostředky ve vlacích

— Požadavky bodu 4.2.5.1 (Vlakový dorozumívací systém) HS RST TSI se vztahují na kolejová vozidla vysokorychlostního železničního systému.

— Požadavky bodu 4.2.5.2 (Vlakový dorozumívací systém: zvukový komunikační systém) TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob konvenčního železničního systému se vztahují na kolejová vozidla konvenčního železničního systému.“

4. Bod 4.2.5.8 se nahrazuje tímto:

„4.2.5.8 Potlačení funkce záchranné brzdy

— Požadavky bodu 4.2.5.3 (Záchranná brzda pro cestující) HS RST TSI se vztahují na kolejová vozidla vysokorychlostního železničního systému.

— Požadavky bodu 4.2.5.3 (Záchranná brzda pro cestující: funkční požadavky) TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob konvenčního železničního systému se vztahují na kolejová vozidla konvenčního železničního systému.“

⁽¹⁾ Úř. věst. L 164, 30.4.2004, s. 44.

5. Bod 4.2.5.11.1 se nahrazuje tímto:

„4.2.5.11.1 Únikové cesty pro cestující

— Požadavky bodu 4.2.7.1.1 (Únikové cesty pro cestující) HS RST TSI se vztahují na kolejová vozidla vysokorychlostního železničního systému.

— požadavky bodu 4.2.10.4 (Evakuace cestujících) TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob konvenčního železničního systému se vztahují na kolejová vozidla konvenčního železničního systému.“

Článek 9

Toto rozhodnutí se použije ode dne 1. června 2011.

Článek 10

Toto rozhodnutí je určeno členským státům.

V Bruselu dne 26. dubna 2011.

Za Komisi

Siim KALLAS

místopředseda

PŘÍLOHA

SMĚRNICE 2008/57/ES O INTEROPERABILITĚ ŽELEZNIČNÍHO SYSTÉMU VE SPOLEČENSTVÍ

TECHNICKÁ SPECIFIKACE PRO INTEROPERABILITU

Subsystém kolejová vozidla konvenčního železničního systému – lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob

	Strana
1. ÚVOD	15
1.1 Technická oblast působnosti	15
1.2 Zeměpisná oblast působnosti	15
1.3 Obsah této TSI	16
1.4 Dokumenty, na které tato TSI odkazuje	16
2. SUBSYSTÉM KOLEJOVÁ VOZIDLA A JEHO FUNKCE	17
2.1 Subsystém Kolejová vozidla jako součást konvenčního železničního systému	17
2.2 Definice týkající se kolejových vozidel	18
2.3 Kolejová vozidla v působnosti této TSI	19
3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY	21
3.1 Obecné	21
3.2 Prvky subsystému Kolejová vozidla odpovídající základním požadavkům	21
3.3 Základní požadavky, kterými se tato TSI nezabývá	25
3.3.1 Obecné požadavky, požadavky týkající se údržby a provozu	25
3.3.2 Požadavky specifické pro ostatní subsystémy	26
4. CHARAKTERISTIKA SUBSYSTÉMU KOLEJOVÁ VOZIDLA	26
4.1 Úvod	26
4.1.1 Obecné	26
4.1.2 Popis kolejových vozidel, na která se vztahuje tato TSI	26
4.1.3 Hlavní kategorie kolejových vozidel pro uplatnění požadavků TSI	26
4.1.4 Členění kolejových vozidel pro potřeby požární bezpečnosti	27
4.2 Funkční a technické specifikace subsystému	27
4.2.1 Obecné	27
4.2.1.1 Členění	27
4.2.1.2 Otevřené body	28
4.2.1.3 Bezpečnostní hlediska	28
4.2.2 Nosná struktura a mechanické součásti	29
4.2.2.1 Obecné	29
4.2.2.2 Mechanická rozhraní	29
4.2.2.2.1 Obecné informace a definice	29
4.2.2.2.2 Vnitřní spřáhlo	29
4.2.2.2.3 Koncové spřáhlo	30
4.2.2.2.4 Nouzové spřáhlo	30
4.2.2.2.5 Přístup pracovníků pro připojování a odpojování	31

	Strana
4.2.2.3	Přechodové můstky 31
4.2.2.4	Pevnost konstrukce vozidla 32
4.2.2.5	Pasivní bezpečnost 32
4.2.2.6	Zvedání 33
4.2.2.7	Upevňování zařízení na konstrukci skříně 33
4.2.2.8	Vstupní dveře pro personál a náklad 33
4.2.2.9	Mechanické vlastnosti skel (s výjimkou čelních skel) 34
4.2.2.10	Zatěžovací stavy a měřená hmotnost 34
4.2.3	Vzájemné SPOLUpůsobení s kolejí a obrysy 34
4.2.3.1	Obrysy 34
4.2.3.2	Hmotnost na nápravu a hmotnost na kolo 35
4.2.3.2.1	Parametr hmotnosti na nápravu 35
4.2.3.2.2	Hmotnost na kolo 35
4.2.3.3	Parametry kolejových vozidel, které mají vliv na pozemní systémy 35
4.2.3.3.1	Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémy detekce vlaků 35
4.2.3.3.1.1	Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémem detekce vlaků na bázi kolejových obvodů 35
4.2.3.3.1.2	Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémem detekce vlaků na bázi počítačů náprav 36
4.2.3.3.1.3	Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémem detekce vlaků založeným na zabezpečení indukčními smyčkami 37
4.2.3.3.2	Monitorování stavu nápravových ložisek 37
4.2.3.4	Dynamické chování kolejových vozidel 37
4.2.3.4.1	Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji 37
4.2.3.4.2	Dynamické chování za jízdy 37
4.2.3.4.2.1	Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy 38
4.2.3.4.2.2	Mezní hodnoty namáhání koleje 39
4.2.3.4.3	Ekvivalentní konicita 39
4.2.3.4.3.1	Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol 39
4.2.3.4.3.2	Provozní hodnoty ekvivalentní konicity dvojkolí 40
4.2.3.5	Pojezd 40
4.2.3.5.1	Konstrukční řešení rámu podvozku 40
4.2.3.5.2	Dvojkolí 41
4.2.3.5.2.1	Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolí 41
4.2.3.5.2.2	Mechanické a geometrické vlastnosti kol 42
4.2.3.5.2.3	Dvojkolí s proměnným rozchodem 44
4.2.3.6	Minimální POLOMĚR oblouku 44
4.2.3.7	Smetadla 44
4.2.4	Brzdění 45
4.2.4.1	Obecné 45
4.2.4.2	Hlavní funkční a bezpečnostní požadavky 45
4.2.4.2.1	Funkční požadavky 45

	Strana
4.2.4.2.2 Bezpečnostní požadavky	46
4.2.4.3 Typ brzdového systému	47
4.2.4.4 Příkaz k brzdění	48
4.2.4.4.1 Příkaz k nouzovému brzdění	48
4.2.4.4.2 Příkaz k provoznímu brzdění	48
4.2.4.4.3 Příkaz k přímočinnému brzdění	48
4.2.4.4.4 Příkaz k Dynamickému brzdění	48
4.2.4.4.5 Příkaz k zajišťovacímu brzdění	49
4.2.4.5 Brzdňý výkon	49
4.2.4.5.1 Obecné požadavky	49
4.2.4.5.2 Nouzové brzdění	49
4.2.4.5.3 Provozní brzdění	50
4.2.4.5.4 Výpočty související s tepelnou kapacitou	51
4.2.4.5.5 Zajišťovací brzda	51
4.2.4.6 Součinitel adheze – protismykové zařízení	51
4.2.4.6.1 Mezní hodnota součinitele	51
4.2.4.6.2 Protismyková zařízení	52
4.2.4.7 Dynamická brzda – brzdový systém spojený s trakčním systémem	52
4.2.4.8 Brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách	53
4.2.4.8.1 Obecné	53
4.2.4.8.2 Magnetická kolejnicová brzda	53
4.2.4.8.3 Kolejnicová brzda s vířivými proudy	53
4.2.4.9 Indikace stavu a poruchy brzd	53
4.2.4.10 Požadavky na brzdy pro potřeby vyprošťování	54
4.2.5 Prvky týkající se cestujících	54
4.2.5.1 Sociální zařízení	55
4.2.5.2 Vlakový komunikační systém: zvukový komunikační systém	56
4.2.5.3 Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky	56
4.2.5.4 Bezpečnostní pokyny pro cestující – nápisy	58
4.2.5.5 Komunikační zařízení pro cestující	58
4.2.5.6 Vnější dveře: nástup a výstup cestujících do/z kolejového vozidla	58
4.2.5.7 Konstrukce systému vnějších dveří	60
4.2.5.8 Dveře mezi vozidlovými jednotkami	60
4.2.5.9 Kvalita vzduchu uvnitř vozidlových jednotek	60
4.2.5.10 Boční okna	61
4.2.6 Podmínky prostředí a aerodynamické vlivy	61
4.2.6.1 Podmínky prostředí	61
4.2.6.1.1 Nadmořská výška	61
4.2.6.1.2 Teplota	61

	Strana
4.2.6.1.3	Vlhkost 62
4.2.6.1.4	Děšť 62
4.2.6.1.5	Sníh, led a kroupy 62
4.2.6.1.6	Sluneční záření 63
4.2.6.1.7	Odolnost proti znečištění 63
4.2.6.2	Aerodynamické vlivy 63
4.2.6.2.1	Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti 63
4.2.6.2.2	Aerodynamický vliv na osoby podél tratě 64
4.2.6.2.3	Tlakové zatížení 64
4.2.6.2.4	Maximální kolísání tlaku v tunelu 64
4.2.6.2.5	Boční vítr 64
4.2.7	Vnější světla a světelná a zvuková výstražná zařízení 65
4.2.7.1	Vnější světla 65
4.2.7.1.1	čelní světla 65
4.2.7.1.2	Poziční světla 65
4.2.7.1.3	Koncová světla 65
4.2.7.1.4	Ovládání světel 66
4.2.7.2	Houkačka (akustická výstraha) 66
4.2.7.2.1	Obecné 66
4.2.7.2.2	Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky 66
4.2.7.2.3	Ochrana 66
4.2.7.2.4	Ovládání houkačky 66
4.2.8	Trakční a elektrické zařízení 66
4.2.8.1	Trakční výkon 66
4.2.8.1.1	Obecné 66
4.2.8.1.2	Požadavky na výkon 67
4.2.8.2	Napájení 67
4.2.8.2.1	Obecné 67
4.2.8.2.2	Provoz v rozsahu napětí a kmitočtu 67
4.2.8.2.3	Rekuperační brzda s dodávkou energie do trolejového vedení 67
4.2.8.2.4	Maximální výkon a proud z trolejového vedení 67
4.2.8.2.5	Maximální proud při stání u stejnosměrných systémů 68
4.2.8.2.6	Účinník 68
4.2.8.2.7	Narušení napájecího systému energie u střídavých systémů 68
4.2.8.2.8	Funkce měření spotřeby energie 68
4.2.8.2.9	Požadavky týkající se sběračů 68
4.2.8.2.9.1	Pracovní rozsah výšky sběrače 68
4.2.8.2.9.1.1	Výška interakce s trolejovým vedením (úroveň subsystému Kolejová vozidla) 68
4.2.8.2.9.1.2	Pracovní rozsah výšky sběrače (z úrovně prvků interoperability) 68

	Strana
4.2.8.2.9.2 Geometrie hlavy sběrače (z úrovně prvků interoperability)	68
4.2.8.2.9.2.1 Geometrie hlavy sběrače – typ 1 600 mm	69
4.2.8.2.9.2.2 Geometrie hlavy sběrače k typ 1 950 mm	69
4.2.8.2.9.3 Proudová zatížitelnost sběrače (z úrovně prvků interoperability)	69
4.2.8.2.9.4 Sběrací lišta (z úrovně prvků interoperability)	69
4.2.8.2.9.4.1 Geometrie sběrací lišty	69
4.2.8.2.9.4.2 Materiál sběrací lišty	69
4.2.8.2.9.4.3 Charakteristika sběrací lišty	69
4.2.8.2.9.5 Statická přítláčná síla sběrače (úroveň prvků interoperability)	69
4.2.8.2.9.6 Přítláčná síla a dynamické chování sběrače	70
4.2.8.2.9.7 Uspořádání sběračů (z úrovně Kolejového vozidla)	70
4.2.8.2.9.8 Jízda úseky oddělovacími fáze nebo napájecí soustavy (z úrovně kolejového vozidla)	70
4.2.8.2.9.9 Izolování sběrače od vozidla (z úrovně kolejového vozidla)	70
4.2.8.2.9.10 Stažení sběrače (z úrovně kolejového vozidla)	70
4.2.8.2.10 Elektrická ochrana vlaku	71
4.2.8.3 Trakční systémy se spalovacími motory	71
4.2.8.4 Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou	71
4.2.9 Kabina strojvedoucího a rozhraní strojvedoucí – palubní zařízení	71
4.2.9.1 Kabina strojvedoucího	71
4.2.9.1.1 Obecné	71
4.2.9.1.2 Nástup a výstup	71
4.2.9.1.2.1 Nástup a výstup v provozních podmínkách	71
4.2.9.1.2.2 Nouzový východ z kabiny strojvedoucího	72
4.2.9.1.3 Výhled ven	72
4.2.9.1.3.1 Výhled směrem vpřed	72
4.2.9.1.3.2 Výhled dozadu a do stran	72
4.2.9.1.4 Vnitřní uspořádání	72
4.2.9.1.5 Sedadlo strojvedoucího	73
4.2.9.1.6 Ergonomie pultu strojvedoucího	73
4.2.9.1.7 Klimatizace a kvalita vzduchu	73
4.2.9.1.8 Vnitřní osvětlení	73
4.2.9.2 Čelní sklo	73
4.2.9.2.1 Mechanické vlastnosti	73
4.2.9.2.2 Optické vlastnosti	74
4.2.9.2.3 Vybavení	74
4.2.9.3 Rozhraní strojvedoucí – palubní zařízení	74
4.2.9.3.1 Funkce kontroly činnosti strojvedoucího	74
4.2.9.3.2 Ukazatel rychlosti	75
4.2.9.3.3 Zobrazovací jednotka strojvedoucího a obrazovky	75

	Strana
4.2.9.3.4 Ovládací prvky a ukazatele	75
4.2.9.3.5 Označování	75
4.2.9.3.6 Funkce dálkového ovládání ze země	75
4.2.9.4 Palubní nástroje a přenosná zařízení	76
4.2.9.5 Úložný prostor pro osobní věci personálu	76
4.2.9.6 Záznamové zařízení	76
4.2.10 Požární bezpečnost a evakuace	76
4.2.10.1 Obecné informace a členění	76
4.2.10.1.1 Požadavky platné pro všechny vozidlové jednotky s výjimkou nákladních lokomotiv a OTM	76
4.2.10.1.2 Požadavky platné pro nákladní lokomotivy a OTM	77
4.2.10.1.3 Požadavky stanovené v TSI Bezpečnost v železničních tunelech	77
4.2.10.2 Požadavky na materiál	78
4.2.10.3 Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny	78
4.2.10.4 Evakuace cestujících	78
4.2.10.5 Požárně dělicí konstrukce	79
4.2.11 Údržba	79
4.2.11.1 Obecné	79
4.2.11.2 Čištění vnějšího povrchu vlaku	79
4.2.11.2.1 Čištění čelního skla kabiny strojvedoucího	79
4.2.11.2.2 Čištění vnějšího povrchu v mycím zařízení	79
4.2.11.3 Systém vyprazdňování toalet	79
4.2.11.4 Zařízení pro doplňování vody	80
4.2.11.5 Rozhraní pro doplňování vody	80
4.2.11.6 Zvláštní požadavky na odstavení vlaků	80
4.2.11.7 Zařízení pro doplňování paliva	80
4.2.12 Dokumentace pro provoz a údržbu	80
4.2.12.1 Obecné	80
4.2.12.2 Obecná dokumentace	81
4.2.12.3 Dokumentace týkající se údržby	81
4.2.12.3.1 Soubor odůvodnění návrhu údržby	81
4.2.12.3.2 Soubor s popisem údržby	82
4.2.12.4 Provozní dokumentace	83
4.2.12.5 Schéma zvedání a pokyny	83
4.2.12.6 Popisy týkající se nouzových opatření	83
4.3 Funkční a technická specifikace rozhraní	83
4.3.1 Rozhraní se subsystémem energie	83
4.3.2 Rozhraní se subsystémem infrastruktura	84
4.3.3 Rozhraní se subsystémem Provoz	85
4.3.4 Rozhraní se subsystémem Řízení a zabezpečení	86

	Strana
4.3.5 Rozhraní se subsystémem Telematické aplikace v osobní dopravě	86
4.4 Provozní pravidla	86
4.5 Pravidla pro údržbu	87
4.6 Odborná způsobilost	87
4.7 Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti	87
4.8 Evropský registr povolených typů vozidel	88
5. PRVKY INTEROPERABILITY	89
5.1 Definice	89
5.2 Inovativní řešení	89
5.3 Specifikace prvků Interoperability	89
5.3.1 Nouzová spřáhla	89
5.3.2 Kola	90
5.3.3 Protismykové zařízení	90
5.3.4 Čelní světla	90
5.3.5 Poziční světla	90
5.3.6 Koncová světla	90
5.3.7 Houkačky	90
5.3.8 Sběrač	90
5.3.8.1 Sběrací lišty	91
5.3.9 Hlavní vypínač	91
5.3.10 Přípojka na vyprázdnění toalet	91
5.3.11 Přípojka na plnění vodních nádrží	91
6. POSOUZENÍ SHODY NEBO VHODNOSTI PRO POUŽITÍ A „ES“ OVĚŘENÍ	92
6.1 Prvky interoperability	92
6.1.1 Posouzení shody	92
6.1.2 Postupy posuzování shody	92
6.1.2.1 Moduly posuzování shody	92
6.1.2.2 Konkrétní postupy posuzování shody prvků interoperability	93
6.1.2.2.1 Systém protismykové ochrany kola (bod 5.3.3)	93
6.1.2.2.2 Čelní světla (bod 5.3.4)	93
6.1.2.2.3 Poziční světla (bod 5.3.5)	93
6.1.2.2.4 Koncová světla (bod 5.3.6)	93
6.1.2.2.5 Houkačka (bod 5.3.7)	93
6.1.2.2.6 Sběrač (bod 5.3.8)	93
6.1.2.2.7 Sběrací lišty (bod 5.3.8.1)	94
6.1.2.3 Projektové fáze, u kterých je požadováno posouzení	94
6.1.3 Inovativní řešení	95
6.1.4 Prvek vyžadující ES prohlášení podle TSI subsystému Kolejová vozidla transevropského vysoko- rychlostního železničního systému a podle této TSI	95
6.1.5 Posouzení vhodnosti pro použití	95

	Strana
6.2	Subsystém Kolejová vozidla 96
6.2.1	ES ověřování (obecné) 96
6.2.2	Postupy posuzování shody (moduly) 96
6.2.2.1	Moduly posuzování shody 96
6.2.2.2	Konkrétní postupy posuzování subsystémů 96
6.2.2.2.1	Zatěžovací stavy a měřená hmotnost (bod 4.2.2.10) 96
6.2.2.2.2	Obrisy (bod 4.2.3.1) 96
6.2.2.2.3	Hmotnost na kolo (bod 4.2.3.2.2) 96
6.2.2.2.4	Brzdění – bezpečnostní požadavky (bod 4.2.4.2.2) 97
6.2.2.2.5	Nouzové brzdění (bod 4.2.4.5.2) 98
6.2.2.2.6	Provozní brzdění (bod 4.2.4.5.3) 98
6.2.2.2.7	Protismykové zařízení (bod 4.2.4.6.2) 98
6.2.2.2.8	Sociální zařízení (bod 4.2.5.1) 98
6.2.2.2.9	Kvalita vzduchu uvnitř jednotek (bod 4.2.5.9 a bod 4.2.9.1.7) 98
6.2.2.2.10	Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti (bod 4.2.6.2.1) 98
6.2.2.2.11	Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě (bod 4.2.6.2.2) 99
6.2.2.2.12	Tlakové zatížení (bod 4.2.6.2.3) 99
6.2.2.2.13	Maximální výkon a proud z trolejového vedení (bod 4.2.8.2.4) 99
6.2.2.2.14	Účinník (bod 4.2.8.2.6) 99
6.2.2.2.15	Dynamické chování systému na odběr proudu (bod 4.2.8.2.9.6) 99
6.2.2.2.16	Uspořádání sběračů (bod 4.2.8.2.9.7) 99
6.2.2.2.17	Čelní sklo (bod 4.2.9.2) 99
6.2.2.2.18	Požárně dělicí konstrukce (bod 4.2.10.5) 99
6.2.2.3	Projektové fáze, u kterých je požadováno posouzení 99
6.2.3	Inovativní řešení 100
6.2.4	Posouzení dokumentace požadované pro obsluhu a údržbu 100
6.2.5	vozidlové Jednotky vyžadující ES certifikáty podle TSI subsystému Kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému a podle této TSI 100
6.2.6	Posuzování vozidlových jednotek určených pro použití v běžném provozu 103
6.2.7	Posuzování vozidlových jednotek určených pro použití v předem definovaných sestavách ... 103
6.2.8	Zvláštní případ: Posuzování vozidlových jednotek určených pro zařazení ve stávajících pevných sestavách 103
6.2.8.1	Souvislosti 103
6.2.8.2	Případ pevné sestavy odpovídající TSI 103
6.2.8.3	Případ pevné sestavy neodpovídající TSI 103
6.3	Subsystém obsahující Prvky interoperability bez ES prohlášení 104
6.3. 1	Podmínky 104
6.3.2	Dokumentace 104
6.3.3	Údržba subsystémů certifikovaných v souladu s bodem 6.3.1 104
7.	PROVÁDĚNÍ 104
7.1.	Obecná pravidla pro provádění 104

	Strana
7.1.1 Použití této TSI pro nově vyrobená kolejová vozidla	104
7.1.1.1 Obecné	104
7.1.1.2 Přechodné období	105
7.1.1.2.1 Úvod	105
7.1.1.2.2 Projekty v pokročilé fázi vývoje	105
7.1.1.2.3 Již prováděné smlouvy	105
7.1.1.2.4 Kolejová vozidla již existujícího návrhu	105
7.1.1.3 Použití této TSI pro OTM	106
7.1.1.4 Rozhraní s uplatňováním jiných TSI	106
7.1.2 Obnova a modernizace stávajících kolejových vozidel	106
7.1.2.1 Úvod	106
7.1.2.2 Obnova	106
7.1.2.3 Modernizace	107
7.1.3 Pravidla týkající se certifikátů o prověření typu nebo konstrukce	107
7.1.3.1 Subsystém Kolejová vozidla	107
7.1.3.2 Prvky interoperability	108
7.2. Kompatibilita s jinými subsystémy	108
7.3. Zvláštní případy	108
7.3.1 Obecné	108
7.3.2 Seznam zvláštních případů	109
7.3.2.1 Obecné zvláštní případy	109
7.3.2.2 Mechanická rozhraní – koncové spráhlo (4.2.2.2.3)	109
7.3.2.3 Obrisy (4.2.3.1)	109
7.3.2.4 Monitorování stavu nápravových ložisek (4.2.3.3.2)	110
7.3.2.5 Dynamické chování kolejových vozidel (4.2.3.4)	112
7.3.2.6 Mezní hodnoty namáhání koleje (4.2.3.4.2.2)	112
7.3.2.7 Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol (4.2.3.4.3.1)	112
7.3.2.8 Dvojkolí (4.2.3.5.2)	114
7.3.2.9 Geometrické vlastnosti kol (4.2.3.5.2.2)	115
7.3.2.10 Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti (4.2.6.2.1)	115
7.3.2.11 Tlakové zatížení (4.2.6.2.3)	116
7.3.2.12 Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky (4.2.7.2.2)	116
7.3.2.13 Napájení – obecné (4.2.8.2.1)	116
7.3.2.14 Provoz v rozsahu napětí a kmitočtu (4.2.8.2.2)	116
7.3.2.15 Pracovní rozsah výšky pantografového sběrače (4.2.8.2.9.1)	116
7.3.2.16 Geometrie hlavy pantografového sběrače (4.2.8.2.9.2)	117
7.3.2.17 Průtlčná síla a dynamické chování pantografového sběrače (4.2.8.2.9.6)	118
7.3.2.18 Viditelnost směrem vpřed (4.2.9.1.3.1)	118
7.3.2.19 Ergonomie pultu strojvedoucího (4.2.9.1.6)	118

	Strana
7.3.2.20 Požadavky na materiál (4.2.10.2)	119
7.3.2.21 Rozhraní pro doplňování vody (4.2.11.5) a vyprazdňování toalet (4.2.11.3)	119
7.3.2.22 Zvláštní požadavky na odstavení vlaků (4.2.11.6)	121
7.3.2.23 Zařízení pro doplňování paliva (4.2.11.7)	121
7.4. Zvláštní podmínky prostředí	121
7.5 Hlediska, která je nutno vzít v úvahu při procesu revize nebo jiných činnostech agentury . . .	122
7.5.1 Hlediska týkající se základního parametru v této TSI	122
7.5.1.1 Parametr hmotnost na nápravu (bod 4.2.3.2.1)	122
7.5.1.2 Mezní hodnoty namáhání koleje (bod 4.2.3.4.2.2)	123
7.5.1.3 Aerodynamické vlivy (bod 4.2.6.2)	123
7.5.2 Hlediska, která se netýkají základního parametru v této TSI, ale jsou předmětem výzkumných projektů	123
7.5.2.1 Další požadavky z bezpečnostních důvodů	123
7.5.3 Hlediska, která jsou relevantní pro železniční systém eu, ale jsou mimo oblast působnosti TSI	124
7.5.3.1 Vzájemné spolupůsobení s kolejí (bod 4.2.3) – mazání okolku nebo kolejnicové mazníky . . .	124
PŘÍLOHA A NÁRAZNÍKY A ŠROUBOVÝ SPRAHOVACÍ SYSTÉM	125
A.1. Nárazníky	125
A.2. Šroubovka	125
A.3. Vzájemné působení táhlového a nárazníkového ústrojí	125
PŘÍLOHA B BODY PRO ZVEDÁNÍ	128
B.1 Definice	128
B.1.1. Nakolejení	128
B.1.2. Vyproštění	128
B.1.3. Umístění bodů pro zvedání	128
B.2 Vliv nakolejení na konstrukci kolejového vozidla	128
B.3 Umístění bodů pro zvedání na konstrukci vozidla	128
B.4 Geometrie bodů pro zvedání	129
B.4.1 Trvalé body pro zvedání	129
B.4.2 Přenosné body pro zvedání	129
B.5 Připevnění pojezdových ústrojí na spodní část konstrukce	129
B.6 Označení bodů pro zvedání za účelem vyproštění	129
B.7 Pokyny pro zvedání	129
PŘÍLOHA C ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ PRO TRAŤOVÉ STROJE URČENÉ K VÝSTAVBĚ A ÚDRŽBĚ ŽELEZ- NIČNÍ INFRASTRUKTURY	130
C.1 Pevnost konstrukce vozidla	130
C.2 Zvedání	130
C.3 Dynamické chování za jízdy	130
PŘÍLOHA D MĚŘENÍ SPOTŘEBY ENERGIE	132
PŘÍLOHA E ANTROPOMETRICKÉ ROZMĚRY STROJVEDOUCÍHO	135

	Strana
PŘÍLOHA F VIDITELNOST SMĚREM VPŘED	136
F.1 Obecné	136
F.2 Referenční poloha vozidla vůči kolejím:	136
F.3 Referenční poloha očí personálu	136
F.4 Podmínky viditelnosti	136
PŘÍLOHA G	137
PŘÍLOHA H POSUZOVÁNÍ SUBSYSTÉMU KOLEJOVÁ VOZIDLA	138
H.1 Oblast působnosti	138
H.2 Vlastnosti a moduly	138
PŘÍLOHA I HLEDISKA, PRO KTERÁ NENÍ K DISPOZICI TECHNICKÁ SPECIFIKACE (OTEVŘENÉ BODY)	145
PŘÍLOHA J NORMY NEBO NORMATIVNÍ DOKUMENTY ZMÍNĚNÉ V TÉTO TSI	148

1. ÚVOD

1.1 Technická oblast působnosti

Tato technická specifikace pro interoperabilitu (TSI) je specifikace, kterou je řešen konkrétní subsystém, aby splňoval základní požadavky a zajistil interoperabilitu transevropského konvenčního železničního systému popsaného ve směrnici 2008/57/ES.

Konkrétním subsystémem je subsystém kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému, který je uveden v příloze I kapitole 1 směrnice 2008/57/ES.

Tato TSI rovněž zahrnuje subsystém kolejová vozidla, který je definován v kapitole 2.6 přílohy II směrnice 2008/57/ES, a související součásti subsystému energie („palubní vybavení pro měření spotřeby elektrické energie“, jak je definováno v kapitole 2.2. přílohy II směrnice 2008/57/ES), který odpovídá palubní části strukturálního subsystému energie.

Tato TSI platí pro kolejová vozidla:

— která jsou (nebo mají být) provozována v železniční síti definované v kapitole 1.2 „Zeměpisná oblast působnosti“ této TSI

a

— která jsou jednoho z následujících typů (podle definice v příloze I kapitole 1.2 směrnice 2008/57/ES):

— Motorové nebo elektrické jednotky s vlastním pohonem;

— Motorové nebo elektrické hnací jednotky;

— Osobní vozy;

— Mobilní zařízení pro výstavbu a údržbu železniční infrastruktury.

Další informace o kolejových vozidlech v oblasti působnosti této TSI jsou uvedeny v kapitole 2 této přílohy.

1.2 Zeměpisná oblast působnosti

— Zeměpisnou oblastí působnosti této TSI je síť transevropského konvenčního železničního systému (TEN), která je popsána v bodě 1.1 „Síť“ přílohy I směrnice 2008/57/ES.

— Požadavky na vysokorychlostní kolejová vozidla určená k provozu v transevropském vysokorychlostním železničním systému, které jsou uvedeny v příloze I (2.2) směrnice 2008/57/ES, při nejvyšší rychlosti určené pro tuto vysokorychlostní síť, nejsou v této TSI řešeny.

- Další požadavky nad rámec této TSI, které jsou případně nutné pro bezpečný provoz konvenčních kolejových vozidel o nejvyšší rychlosti nižší než 190 km/h, která jsou v oblasti působnosti této TSI (podle definice v článku 2.3 níže) na vysokorychlostních sítích, jsou v této verzi TSI označeny jako otevřený bod.

1.3 Obsah této TSI

V souladu s čl. 5 odst. 3 směrnice 2008/57/ES tato TSI:

- a) uvádí zamýšlený rozsah působnosti (kapitola 2);
- b) stanovuje základní požadavky kladené na dotýčnou oblast kolejová vozidla a její rozhraní s ostatními subsystémy (kapitola 3);
- c) stanovuje funkční a technické specifikace, které musí subsystém a jeho rozhraní s ostatními subsystémy splňovat (kapitola 4);
- d) určuje prvky interoperability a rozhraní, které musí být pokryty evropskými specifikacemi (zahrnujícími také evropské normy), které jsou nezbytné v zájmu dosažení interoperability transevropského konvenčního železničního systému (kapitola 5);
- e) v každém zvažovaném případě stanoví postupy posuzování shody nebo vhodnosti pro použití prvků interoperability nebo při ES ověřování subsystémů (kapitola 6);
- f) uvádí strategii uplatňování této TSI (kapitola 7);
- g) uvádí odbornou kvalifikaci a podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti při práci dotýčných pracovníků, vyžadované pro provoz a údržbu subsystému, jakož i pro uplatňování této TSI (kapitola 4).

V souladu s čl. 5 odst. 5 směrnice 2008/57/ES jsou popsány v kapitole 7 ustanovení pro zvláštní případy.

1.4 Dokumenty, na které tato TSI odkazuje

- TSI lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob konvenčního železničního systému (TSI kolejová vozidla – lokomotivy a kolejová vozidla pro přepravu osob transevropského konvenčního železničního systému): tento dokument.

Platná legislativní opatření:

- směrnice 2008/57/ES,
- TSI subsystému řízení a zabezpečení konvenčního železničního systému: rozhodnutí Komise 2006/679/ES ⁽¹⁾, ve znění rozhodnutí Komise 2006/860/ES ⁽²⁾, 2007/153/ES ⁽³⁾, 2008/386/ES ⁽⁴⁾, 2009/561/ES ⁽⁵⁾ a 2010/79/ES ⁽⁶⁾,
- TSI subsystému kolejová vozidla vysokorychlostního železničního systému: rozhodnutí Komise 2008/232/ES ⁽⁷⁾,
- TSI týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému: rozhodnutí Komise 2008/164/ES ⁽⁸⁾,
- TSI Bezpečnost v železničních tunelech: rozhodnutí Komise 2008/163/ES ⁽⁹⁾,

⁽¹⁾ Úř. věst. L 284, 16.10.2006, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 342, 7.12.2006, s. 1.

⁽³⁾ Úř. věst. L 67, 7.3.2007, s. 13.

⁽⁴⁾ Úř. věst. L 136, 24.5.2008, s. 11.

⁽⁵⁾ Úř. věst. L 194, 25.7.2009, s. 60.

⁽⁶⁾ Úř. věst. L 37, 10.2.2010, s. 74.

⁽⁷⁾ Úř. věst. L 84, 26.3.2008, s. 132.

⁽⁸⁾ Úř. věst. L 64, 7.3.2008, s. 72.

⁽⁹⁾ Úř. věst. L 64, 7.3.2008, s. 1.

- TSI Hluk konvenčního železničního systému: rozhodnutí Komise 2006/66/ES ⁽¹⁾,
- TSI kolejová vozidla – nákladní vozy: rozhodnutí Komise 2006/861/ES ⁽²⁾, ve znění rozhodnutí Komise 2009/107/ES ⁽³⁾,
- TSI Provoz a řízení dopravy: rozhodnutí Komise 2006/920/ES ⁽⁴⁾, ve znění rozhodnutí 2009/107/ES,
- společné bezpečnostní metody: nařízení Komise (ES) No 352/2009 ⁽⁵⁾.

Legislativní opatření v procesu přijímání:

- TSI Infrastruktura (CR INF TSI),
- TSI Energie (CR ENE TSI),
- popis modulů pro posuzování shody,
- revize TSI Provoz (přílohy P a T).

Legislativní opatření ve stádiu vývoje:

- TSI Telematické aplikace pro cestující (TAP-TSI).

2. SUBSYSTÉM KOLEJOVÁ VOZIDLA A JEHO FUNKCE

2.1 **Subsystém Kolejová vozidla jako součást konvenčního železničního systému**

Transevropský železniční systém se skládá z vysokorychlostního železničního systému a konvenčního železničního systému.

Podle směrnice 2008/57/ES subsystém kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému zahrnuje vlaky určené k provozu v síti transevropského vysokorychlostního železničního systému (HS TEN), který obsahuje buď speciální vysokorychlostní tratě nebo tratě modernizované pro vysokorychlostní provoz (tj. rychlost v řádu 200 km/h nebo vyšší), které jsou takto označené v příloze 1 rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady 1692/96/ES ⁽⁶⁾.

Poznámka: v kapitole 1.1 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému je stanovené omezení rychlosti 190 km/h pro kolejová vozidla v této technické oblasti působnosti.

Podle směrnice 2008/57/ES subsystém kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému zahrnuje všechny vlaky, které budou pravděpodobně provozovány na všech nebo některých konvenčních tratích systému TEN. Nejvyšší provozní rychlost těchto vlaků není stanovena.

Konvenční železniční systém je rozdělen na níže uvedené subsystémy podle definice uvedené v příloze II (kapitola 1) směrnice 2008/57/ES.

Strukturální oblasti:

- infrastruktura,
- energie,
- řízení a zabezpečení,
- kolejová vozidla,

Funkční oblasti:

- provoz a řízení dopravy,

⁽¹⁾ Úř. věst. L 37, 8.2.2006, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 344, 8.12.2006, s. 1.

⁽³⁾ Úř. věst. L 45, 14.2.2009, s. 1.

⁽⁴⁾ Úř. věst. L 359, 18.12.2006, s. 1.

⁽⁵⁾ Úř. věst. L 108, 29.4.2009, s. 4.

⁽⁶⁾ Úř. věst. L 228, 9.9.1996, s. 1.

- údržba,
- telematické aplikace v osobní a nákladní dopravě.

S výjimkou údržby je každý z uvedených subsystémů řešen v příslušné konkrétní TSI.

Subsystém kolejová vozidla, který je řešen v této TSI (podle definice v kapitole 1.1) sdílí rozhraní se všemi ostatními výše uvedenými subsystémy konvenčního železničního systému. Tato rozhraní jsou zvažována v rámci integrovaného systému v souladu se všemi příslušnými TSI.

Kromě TSI navržených ve druhé skupině existují:

- dvě TSI popisující konkrétní aspekty železničního systému a týkající se několika subsystémů, jedním z nich je subsystém kolejová vozidla konvenčního železničního systému:

- a) bezpečnost v železničních tunelech;
- b) přístup osob se sníženou pohyblivostí.

a:

- dvě TSI týkající se subsystému kolejová vozidla konvenčního železničního systému:

- c) hluk;
- d) nákladní vozy.

Požadavky týkající se subsystému kolejová vozidla uvedené v těchto čtyřech TSI nejsou v této TSI opakovány.

2.2

Definice týkající se kolejových vozidel

Pro účely této TSI platí následující definice:

Řazení vlaků:

- „Vozidlová jednotka“ je obecný termín používaný pro označení kolejového vozidla, na které se vztahuje platnost této TSI, a na které je proto vydáván certifikát o ověření ES.

Vozidlová jednotka může být složena z několika vozidel, která jsou definována v čl. 2 písm. c) směrnice 2008/57/ES. S ohledem na oblast působnosti této TSI je termín „vozidlo“ v této TSI omezen na subsystém kolejová vozidla.

- „Vlak“ je provozní sestava tvořená jednou nebo více vozidlovými jednotkami.
- „Vlak osobní dopravy“ je provozní sestava přístupná pro cestující (vlak složený z vozidel pro přepravu cestujících, který však není přístupný pro cestující, není považován za osobní vlak).
- „Pevná sestava“ (v provozu nedělitelná) je vlaková sestava, jejíž konfigurace může být změněna pouze v dílenském prostředí.
- „Předem definovaná sestava“ je vlaková sestava několika vozidlových jednotek spojených dohromady, která je definována ve fázi návrhu a jejíž konfigurace může být změněna během provozu.
- „Vícečlenné řízení“: kde je požadován „vícečlenné řízení“:
 - Vlakové soupravy jsou navrženy tak, že několik z nich (daného posuzovaného typu) může být spřaženo dohromady tak, aby mohly být provozovány jako jeden vlak řízený z 1 kabiny strojvedoucího.
 - Lokomotivy jsou navrženy tak, že několik z nich (daného posuzovaného typu) může být zařazeno do jednoho vlaku řízeného z 1 kabiny strojvedoucího.
- „Běžný provoz“: Vozidlová jednotka je určena k běžnému provozu (tzv. vozidla volného oběhu), pokud je určena ke spřažení s další vozidlovou jednotkou (jednotkami) do vlakové sestavy, která není definována ve fázi návrhu.

Kolejová vozidla:**A) Motorové a/nebo elektrické jednotky s vlastním pohonem:**

„Jednotka“ je pevná sestava, která může být provozována jako vlak. Z definice není takováto souprava určena k tomu, aby její konfigurace byla měněna jinak než v místě pro údržbu. Je složena pouze z hnacích vozů nebo z hnacích a tažených vozidel.

„Elektrická a/nebo motorová jednotka“ je jednotka, u které všechna vozidla mohou přepravovat cestující nebo zavazadla / poštu.

„Motorový vůz“ je vozidlo, které může být provozováno samostatně a může přepravovat cestující nebo zavazadla / poštu.

B) Motorové nebo elektrické hnací vozidlové jednotky:

„Lokomotiva“ je hnací vozidlo (nebo kombinace několika vozidel), které není určeno k přepravě nákladu a může být v běžném provozu odpojeno od vlaku a být provozováno samostatně.

„Posunovací lokomotiva“ je hnací vozidlová jednotka určená pouze k provozu na seřazovacích kolejištích, nádražích a v depech.

Trakce u vlaku může být rovněž zajištěna hnacím vozidlem s řídicí kabinou nebo bez řídicí kabiny, které není určeno k odpojení v běžném provozu. Takové vozidlo se nazývá obecně „hnací vůz“ nebo „hlavové hnací vozidlo“, pokud je umístěno na jednom konci vlakové soupravy a vybaveno kabinou strojvedoucího.

C) Osobní vozy a ostatní související vozy:

„Osobní vůz“ je tažené vozidlo v pevné nebo proměnné sestavě, které může přepravovat cestující (v rámci rozšíření se má za to, že specifikované požadavky platné pro osobní vozy v této TSI platí rovněž pro jídelní vozy, lůžkové vozy, lehátkové vozy atd.). Osobní vůz může být vybaven kabinou strojvedoucího. Takový vůz se pak nazývá „řídicí osobní vůz“.

„Služební vůz“ je tažené vozidlo, které může přepravovat jiný náklad než cestující, např. zavazadla nebo poštu, a který je určený k zapojení do pevné nebo proměnné sestavy určené k přepravě cestujících. Krytý vůz může být vybaven kabinou strojvedoucího a v takovém případě se nazývá „řídicí služební vůz“.

„Řídicí vůz“ je tažené vozidlo vybavené kabinou strojvedoucího.

„Vůz na přepravu automobilů“ je tažené vozidlo umožňující přepravu osobních motorových vozidel bez cestujících, které je určeno k zapojení do osobního vlaku.

„Pevná souprava osobních vozů“ je nehnací sestava několika osobních vozů, které jsou trvale spojeny dílensky rozpojitelným spřáhlem nebo jejichž konfiguraci lze změnit pouze v době mimo provoz.

D) Traťové stroje určené k výstavbě a údržbě železniční infrastruktury (traťová mechanizace)

„Traťové stroje (OTM)“ jsou vozidla speciálně určená k výstavbě a údržbě tratí a železniční infrastruktury. OTM se používají v různých režimech – v pracovním režimu, v přepravním režimu jako vozidla s vlastním pohonem, v přepravním režimu jako tažená vozidla.

„Vozidla pro kontrolu infrastruktury“ používaná na monitorování stavu infrastruktury jsou považována za OTM podle výše uvedené definice.

2.3 Kolejová vozidla v působnosti této TSI

Oblast působnosti této TSI, co se týče kolejových vozidel klasifikovaných podle typů kolejových vozidel definovaných v kapitole 1.1, je následující:

A) Motorové a/nebo elektrické vlaky s vlastním pohonem:

Tento typ zahrnuje jakýkoli vlak osobní přepravy v pevné nebo předem definované sestavě.

Motorový nebo elektrický pohon je umístěn v některých vozech vlaku a vlak je vybaven kabinou strojvedoucího.

Výjimka z oblasti působnosti:

Z oblasti působnosti této verze TSI jsou vyňata kolejová vozidla určená primárně k provozu v městských tramvajových sítích nebo sítích tzv. lehké železnice a určená k přepravě cestujících v městských a příměstských oblastech.

Z oblasti působnosti této verze TSI jsou vyňaty železniční vozy nebo elektrické a/nebo motorové ucelené jednotky určené k provozu na jmenovitě vyznačených lokálních (příměstských nebo regionálních) sítích, které nejsou součástí tratí systému TEN.

Pokud jsou tyto typy kolejových vozidel určeny k provozu na velmi krátkou vzdálenost na tratích systému TEN z důvodu místní konfigurace železniční sítě, platí články 24 a 25 směrnice 2008/57/ES (odkazující na vnitrostátní předpisy).

B) Motorové nebo elektrické hnací vozidlové jednotky:

Tento typ zahrnuje hnací vozidla, která nejsou uzpůsobena k přepravě nákladu, jako například motorové nebo elektrické lokomotivy nebo hlavová hnací vozidla.

Dotyčná hnací vozidla jsou určena pro vedení nákladních vlaků a/nebo vlaků osobní dopravy.

Výjimka z oblasti působnosti:

Z oblasti působnosti této TSI v této verzi jsou vyňaty posunovací lokomotivy, které podle definice nejsou určeny k provozu na hlavních tratích systému TEN.

Pokud jsou určeny k posunování (dopravě na krátké vzdálenosti) na hlavních tratích systému TEN, platí články 24 a 25 směrnice 2008/57/ES (odkazující na vnitrostátní předpisy).

C) Osobní vozy a ostatní související vozy:

— Osobní vozy:

Tento typ zahrnuje tažená vozidla přepravující cestující a provozovaná v proměnné sestavě s vozidly výše definované kategorie „motorové nebo elektrické hnací vozidlové jednotky“, které zajišťují pohon vlaku.

— Vozy nepřevážující cestující zapojené do vlaku osobní dopravy:

— tažená vozidla zapojená do vlaku osobní dopravy (např. kryté vozy přepravující zavazadla nebo poštu, vozy na přepravu automobilů, služební vozy ...) patří do působnosti této TSI, a to na základě rozšíření této kategorie osobních vozů.

Výjimka z oblasti působnosti:

— Do působnosti této TSI nepatří nákladní vozy. Nákladní vozy jsou řešeny v TSI „Nákladní vozy“ i v případě, že jsou zapojeny do osobního vlaku (skladba vlaku je v tomto případě provozní otázkou).

— Do působnosti této TSI nepatří vozidla určená k přepravě silničních motorových vozidel s osobami uvnitř těchto vozidel.

D) Mobilní zařízení pro výstavbu a údržbu železniční infrastruktury

Tento typ vozidlové jednotky je zahrnut do působnosti této TSI pouze tehdy, má-li následující charakteristiky:

- jezdí na vlastních železničních kolech,
- je navržen tak, aby splňoval charakteristiky nutné pro provoz kolejových systémů detekce vlaků pro řízení dopravy a
- je v dopravní (jízdní) konfiguraci na vlastních železničních kolech, s vlastním pohonem nebo tažen.

Pracovní konfigurace není zahrnuta do působnosti této TSI.

3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

3.1 Obecné

Podle čl. 4 odst. 1 směrnice 2008/57/ES musí transevropský konvenční železniční systém, jeho subsystémy a prvky interoperability vyhovovat základním požadavkům obecně stanoveným v příloze III směrnice 2008/57/ES.

V oblasti působnosti této TSI zajišťuje splnění příslušných základních požadavků uvedených v kapitole 3.2 dodržení specifikací popsanych v kapitole 4 pro příslušné subsystémy nebo kapitole 5 pro prvky interoperability a prokázané kladným výsledkem posouzení popsaného v kapitole 6.1. pro shodu a/nebo vhodnost použití prvků interoperability nebo kapitole 6.2. pro ověření subsystémů.

Pokud je nicméně část základních požadavků řešena vnitrostátními předpisy z důvodu otevřených bodů vyznačených v této TSI nebo z titulu konkrétních případů popsanych v kapitole 7.3, musí odpovídající vnitrostátní předpisy obsahovat posouzení shody, které je nutné provést na odpovědnost příslušného členského státu.

3.2 Prvky subsystému Kolejová vozidla odpovídající základním požadavkům

Pokud jde o subsystém kolejová vozidla, následující tabulka obsahuje základní požadavky v podobě, jak jsou definovány a číslovány v příloze III směrnice 2008/57/ES, které jsou splněny specifikacemi uvedenými v kapitole 4 této TSI.

Prvky subsystému kolejová vozidla odpovídající základním požadavkům

Prvek subsystému kolejová vozidla	Odkaz na ustanovení TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Technická kompatibilita
Mezivozové spřáhlo	4.2.2.2.2	1.1.3 2.4.1				
Koncové spřáhlo	4.2.2.2.3	1.1.3 2.4.1				
Nouzové spřáhlo	4.2.2.2.4		2.4.2			2.5.3
Přístup pracovníků pro spojování a rozpojování	4.2.2.2.5	1.1.5		2.5.1		2.5.3
Mezivozové přechody	4.2.2.3	1.1.5				
Pevnost konstrukce vozidla	4.2.2.4	1.1.3 2.4.1				
Pasivní bezpečnost	4.2.2.5	2.4.1				
Zvedání	4.2.2.6					2.5.3
Upevňování zařízení na konstrukci skříně	4.2.2.7	1.1.3				
Vstupní dveře pro personál a náklad	4.2.2.8	1.1.5 2.4.1				
Mechanické vlastnosti skel	4.2.2.9	2.4.1				
Zatěžovací stavy a zvážená hmotnost	4.2.2.10	1.1.3				
Obrysy – Kinematický obrys	4.2.3.1					2.4.3
Hmotnost na nápravu	4.2.3.2.1					2.4.3
Hmotnost na kolo	4.2.3.2.2	1.1.3				
Parametry kolejových vozidel, které mají vliv na subsystém Řízení a zabezpečení	4.2.3.3.1	1.1.1				2.4.3 2.3.2
Monitorování stavu nápravových ložisek	4.2.3.3.2	1.1.1	1.2			
Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji	4.2.3.4.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3

Prvek subsystému kolejová vozidla	Odkaz na ustanovení TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Technická kompatibilita
Dynamické chování v jízdě	4.2.3.4.2	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy	4.2.3.4.2.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Mezní hodnoty namáhání koleje	4.2.3.4.2.2					2.4.3
Ekvivalentní konicita	4.2.3.4.3	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol	4.2.3.4.3.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Provozní hodnoty ekvivalentní konicity dvojkolí	4.2.3.4.3.2	1.1.2	1.2			2.4.3
Konstrukční řešení rámu podvozku	4.2.3.5.1	1.1.1 1.1.2				
Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolí	4.2.3.5.2.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Mechanické a geometrické vlastnosti kol	4.2.3.5.2.2	1.1.1 1.1.2				
Dvojkolí s proměnným rozchodem	4.2.3.5.2.3	1.1.1 1.1.2				
Minimální poloměr oblouku	4.2.3.6	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Ochranné kryty	4.2.3.7	1.1.1				
Brzdění - Funkční požadavky	4.2.4.2.1	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
Brzdění - Bezpečnostní požadavky	4.2.4.2.2	1.1.1	1.2 2.4.2			
Typ brzdového systému	4.2.4.3					2.4.3
Příkaz k nouzovému brzdění	4.2.4.4.1	2.4.1				2.4.3
Příkaz k provoznímu brzdění	4.2.4.4.2					2.4.3
Příkaz k přímočinnému brzdění	4.2.4.4.3					2.4.3
Příkaz k dynamickému brzdění	4.2.4.4.4	1.1.3				
Příkaz k zajišťovacímu brzdění	4.2.4.4.5					2.4.3
Brzdňý účinek - Obecné požadavky	4.2.4.5.1	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
Nouzové brzdění	4.2.4.5.2	2.4.1				2.4.3
Provozní brzdění	4.2.4.5.3					2.4.3
Výpočty související s tepelnou kapacitou	4.2.4.5.4	2.4.1				2.4.3
Zajišťovací brzda	4.2.4.5.5	2.4.1				2.4.3
Mez adheze mezi kolem a kolejnici	4.2.4.6.1	2.4.1	1.2 2.4.2			
Protismykové zařízení	4.2.4.6.2	2.4.1	1.2 2.4.2			

Prvek subsystému kolejová vozidla	Odkaz na ustanovení TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Technická kompatibilita
Dynamická brzda – brzdový systém spojený s pohonem	4.2.4.7		1.2 2.4.2			
Brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách – Obecné	4.2.4.8.1.		1.2 2.4.2			
Magnetická kolejnicová brzda	4.2.4.8.2.					2.4.3
Kolejnicová brzda s vířivými proudy	4.2.4.8.3					2.4.3
Indikace stavu a poruchy brzd	4.2.4.9	1.1.1	1.2 2.4.2			
Požadavky na brzdy pro potřeby nouzového odtažení	4.2.4.10		2.4.2			
Sociální zařízení	4.2.5.1				1.4.1	
Vlakový komunikační systém: zvukový komunikační systém	4.2.5.2	2.4.1				
Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky	4.2.5.3	2.4.1				
Bezpečnostní pokyny pro cestující – nápisy	4.2.5.4	1.1.5				
Komunikační zařízení pro cestující	4.2.5.5	2.4.1				
Vnější dveře: nástup a výstup cestujících do/z kolejového vozidla	4.2.5.6	2.4.1				
Konstrukce systému vnějších dveří	4.2.5.7	1.1.3 2.4.1				
Dveře mezi vozidlovými jednotkami	4.2.5.8	1.1.5				
Kvalita vzduchu v interiéru	4.2.5.9			1.3.2		
Boční okna	4.2.5.10	1.1.5				
Podmínky prostředí	4.2.6.1		2.4.2			
Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti	4.2.6.2.1	1.1.1		1.3.1		
Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě	4.2.6.2.2	1.1.1		1.3.1		
Tlakové rázy na čele vlaku	4.2.6.2.3					2.4.3
Maximální kolísání tlaku v tunelech	4.2.6.2.4					2.4.3
Boční vítr	4.2.6.2.5	1.1.1				
Čelní světla	4.2.7.1.1					2.4.3
Poziční světla	4.2.7.1.2	1.1.1				2.4.3
Koncová světla	4.2.7.1.3	1.1.1				2.4.3
Ovládání světel	4.2.7.1.4					2.4.3
Houkačka – Obecné	4.2.7.2.1	1.1.1				2.4.3 2.6.3
Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky	4.2.7.2.2	1.1.1		1.3.1		
Ochrana	4.2.7.2.3					2.4.3
Ovládání houkačky	4.2.7.2.4	1.1.1				2.4.3
Trakční výkon	4.2.8.1					2.4.3 2.6.3

Prvek subsystému kolejová vozidla	Odkaz na ustanovení TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Technická kompatibilita
Napájení	4.2.8.2 4.2.8.2.1 to 4.2.8.2.9					1.5 2.4.3 2.2.3
Elektrická ochrana vlaku	4.2.8.2.10	2.4.1				
Dieselové a jiné motorové trakční systémy	4.2.8.3	2.4.1				1.4.1
Ochrana proti nebezpečí zasažení elektrickým proudem	4.2.8.4	2.4.1				
Kabina strojvedoucího - Obecné	4.2.9.1.1	—	—	—	—	—
Nástup a výstup	4.2.9.1.2	1.1.5				2.4.3
Výhledové poměry	4.2.9.1.3	1.1.1				2.4.3
Vnitřní uspořádání	4.2.9.1.4	1.1.5				
Sedadlo strojvedoucího	4.2.9.1.5			1.3.1		
Ergonomie pultu strojvedoucího	4.2.9.1.6	1.1.5		1.3.1		
Klimatizace a kvalita vzduchu	4.2.9.1.7			1.3.1		
Vnitřní osvětlení	4.2.9.1.8					2.6.3
Čelní sklo – Mechanické vlastnosti	4.2.9.2.1	2.4.1				
Čelní sklo - Optické vlastnosti	4.2.9.2.2					2.4.3
Čelní sklo - Vybavení	4.2.9.2.3					2.4.3
Funkce kontroly činnosti strojvedoucího	4.2.9.3.1	1.1.1				2.6.3
Indikace rychlosti	4.2.9.3.2	1.1.5				
Zobrazovací jednotka strojvedoucího a obrazovky	4.2.9.3.3	1.1.5				
Ovládací prvky a ukazatele	4.2.9.3.4	1.1.5				
Označování	4.2.9.3.5					2.6.3
Funkce dálkového ovládání	4.2.9.3.6	1.1.1				
Palubní vybava a přenosná zařízení	4.2.9.4	2.4.1				2.4.3 2.6.3
Úložný prostor pro osobní věci personálu	4.2.9.5	—	—	—	—	—
Záznamové zařízení	4.2.9.6					2.4.4
Požární bezpečnost - Požadavky na materiál	4.2.10.2	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny	4.2.10.3	1.1.4				
Evakuace cestujících	4.2.10.4	2.4.1				
Požárně dělicí konstrukce	4.2.10.5	1.1.4				
Čištění exteriéru vlaku	4.2.11.2					1.5
Systém vyprazdňování toalet	4.2.11.3					1.5
Zařízení pro doplňování vody	4.2.11.4			1.3.1		
Rozhraní pro doplňování vody	4.2.11.5					1.5
Zvláštní požadavky na odstavení vlaků	4.2.11.6					1.5

Prvek subsystému kolejová vozidla	Odkaz na ustanovení TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Technická kompatibilita
Zařízení pro doplňování paliva	4.2.11.7					1.5
Obecná dokumentace	4.2.12.2					1.5
Dokumentace týkající se údržby	4.2.12.3	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
Provozní dokumentace	4.2.12.4	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
Schéma zvedání a pokyny	4.2.12.5					2.5.3
Popisy týkající se záchranných prací	4.2.12.6		2.4.2			2.5.3

Poznámka: Uvedeny jsou pouze body kapitoly 4.2 obsahující požadavky.

3.3 Základní požadavky, kterými se tato TSI nezabývá

Základní požadavky označené v příloze III směrnice 2008/57/ES jako „Obecné požadavky“ nebo jako „Požadavky specifické pro ostatní subsystémy“ mají v některých případech vliv na subsystém kolejová vozidla. Požadavky, které nejsou řešeny nebo jsou řešeny s omezením v rámci působnosti této TSI, jsou uvedeny níže.

3.3.1 Obecné požadavky, požadavky týkající se údržby a provozu

Číslování odstavců a základní požadavky podle této TSI odpovídají příloze III směrnice 2008/57/ES.

Níže jsou uvedeny základní požadavky, které nepatří do působnosti této TSI:

1.4 Ochrana životního prostředí

- 1.4.1 „Ve fázi návrhu systému musí být posouzen a zohledněn vliv stavby a provozu železničního systému na životní prostředí v souladu s platnými předpisy Společenství.“

Tento základní požadavek je řešen příslušnými platnými evropskými předpisy.

- 1.4.3 „Kolejová vozidla a napájecí systémy musí být navrženy a vyrobeny takovým způsobem, aby byly elektromagneticky kompatibilní s instalacemi, zařízeními a veřejnými nebo soukromými sítěmi, s nimiž by se mohly vzájemně rušit.“

Tento základní požadavek je řešen příslušnými platnými evropskými předpisy.

- 1.4.4 „Při provozu železničního systému musí být dodržovány stanovené meze hluku.“

Tento základní požadavek je řešen platnou TSI „Hluk“.

- 1.4.5 „Provoz železničního systému nesmí za normálního stavu údržby vyvolávat nepřípustné úrovně zemních vibrací působících na činnosti a prostředí v blízkosti infrastruktury.“

Tento základní požadavek je řešen TSI „Infrastruktura“ konvenčního železničního systému (v aktuální verzi otevřený bod).

2.5 Údržba

Tyto základní požadavky jsou relevantní v oblasti působnosti této TSI podle kapitoly 3.2 této TSI pouze pro dokumentaci o technické údržbě týkající se subsystému kolejová vozidla. Tyto požadavky nejsou zahrnuty do působnosti této TSI, co se týče zařízení pro údržbu.

2.6 Provoz

Tyto základní požadavky jsou relevantní v oblasti působnosti této TSI podle kapitoly 3.2 této TSI pro provozní dokumentaci týkající se subsystému kolejová vozidla (základní požadavky 2.6.1 a 2.6.2), a pro technickou kompatibilitu kolejových vozidel s pravidly provozování (základní požadavky 2.6.3).

3.3.2 Požadavky specifické pro ostatní subsystémy

Požadavky na příslušné další subsystémy, které jsou nezbytné pro splnění těchto základních požadavků na celý železniční systém.

Požadavky na subsystém kolejová vozidla, které přispívají ke splnění těchto základních požadavků, jsou uvedeny v kapitole 3.2 této TSI a odpovídají kapitole 2.2.3 a 2.3.2 přílohy III směrnice 2008/57/ES.

Ostatními základními požadavky se tato TSI nezabývá.

4. CHARAKTERISTIKA SUBSYSTÉMU KOLEJOVÁ VOZIDLA

4.1 Úvod

4.1.1 Obecné

Transevropský konvenční železniční systém, na který se vztahuje směrnice 2008/57/ES a jehož součástí je subsystém kolejová vozidla, je integrovaným systémem, jehož jednotnost musí být ověřována. Tato jednotnost musí být kontrolována především s ohledem na specifikace subsystému kolejová vozidla, jeho rozhraní s ostatními subsystémy konvenčního železničního systému, do něhož je integrován, jakož i na provozní pravidla a pravidla údržby.

Základní parametry subsystému kolejová vozidla jsou definovány v kapitole 4 této TSI.

Pokud to není absolutně nutné pro zajištění transevropské konvenční železniční sítě, funkční a technické specifikace subsystému a jeho rozhraní popsané v kapitole 4.2 a 4.3 neukládají použití konkrétních technologií nebo technických řešení.

Inovativní řešení, která nesplňují požadavky stanovené v této TSI a/nebo která nelze posoudit podle této TSI, vyžadují nové specifikace a/nebo nové metody posuzování. Za účelem umožnění technologické inovace musí být tyto specifikace a metody posuzování vytvořeny v rámci procesu „inovativní řešení“ popsaného v kapitole 6.

Charakteristiky, které musí být uvedeny v „Evropském registru povolených typů vozidel“, jsou uvedeny v kapitole 4.8 této TSI.

4.1.2 Popis kolejových vozidel, na která se vztahuje tato TSI

Kolejová vozidla, na která se vztahuje tato TSI (v kontextu této TSI označovaná jako vozidlová jednotka) musí být popsána v certifikátu o ověření ES pomocí jedné z následujících charakteristik:

- Vlaková jednotka v pevné sestavě a v případě potřeby předem definované sestavy několika vlakových jednotek posuzovaného typu pro provoz ve vícečlenném řízení.
- Samostatný vůz nebo pevné soupravy vozů určené k provozu v předem definované sestavě
- Samostatný vůz nebo pevné soupravy vozů určené k obecnému provozu a v případě potřeby předem definované sestavy několika vozů (lokomotiv) posuzovaného typu pro provoz ve vícečlenném řízení.

Poznámka: Provoz ve vícečlenném řízení posuzované vozidlové jednotky s jinými typy kolejových vozidel nespádá do působnosti této TSI.

Definice týkající se sestavy vlaku a vozidlových jednotek jsou uvedeny v kapitole 2.2 této TSI.

Pokud je posuzována vozidlová jednotka určená k provozu v rámci pevných nebo předem definovaných sestav, musí být sestavy, pro které je toto posouzení platné, definovány žadatelem o posouzení a uvedeny v certifikátu o ověření ES. Definice každé sestavy musí zahrnovat typové označení každého vozidla, počet vozidel a jejich uspořádání v rámci sestavy. Podrobnosti jsou uvedeny v kapitole 6.2.

Některé charakteristiky nebo některá posouzení vozidlové jednotky určené k běžnému provozu vyžadují definovaná omezení ohledně vlakových sestav. Tato omezení jsou stanovena v kapitole 4.2 a v bodě 6.2.6.

4.1.3 Hlavní kategorie kolejových vozidel pro uplatnění požadavků TSI

V následujících bodech této TSI je pro potřeby definování relevantních požadavků platných pro vozidlovou jednotku použit systém technického členění kolejových vozidel.

Technické kategorie relevantní pro danou vozidlovou jednotku, na kterou se vztahuje tato TSI, musí být identifikovány žadatelem o posouzení. Toto členění použije oznámený orgán odpovědný za posouzení za účelem posouzení platných požadavků této TSI a uvede je v certifikátu o ověření ES.

Kolejová vozidla jsou členěna do následujících technických kategorií:

- vozidlová jednotka určená k přepravě cestujících,
- vozidlová jednotka určená k přepravě nákladu souvisejícího s přepravou cestujících (zavazadla, automobily apod.),
- vozidlová jednotka vybavená kabinou strojvedoucího,
- vozidlová jednotka vybavená hnacím zařízením,
- elektrická vozidlová jednotka definovaná jako jednotka, které je dodávána elektrická energie elektrizační soustavou specifikovanou v TSI Energie konvenčního železničního systému,
- nákladní lokomotiva: jednotka určená k tažení nákladních vagonů,
- osobní lokomotiva: vozidlová jednotka určená k tažení osobních vozů,
- traťové stroje (OTM).

Určitá vozidlová jednotka může spadat do jedné nebo více z výše uvedených kategorií.

Pokud není v bodech kapitoly 4.2 uvedeno jinak, platí požadavky stanovené v této TSI pro všechny výše definované technické kategorie kolejových vozidel.

Při posuzování je rovněž nutné přihlédnout k provoznímu uspořádání vozidlové jednotky. Je nutné rozlišovat mezi:

- vozidlovou jednotkou, kterou lze provozovat jako vlak,
- vozidlovou jednotkou, kterou nelze provozovat samostatně a která musí být spojena s další vozidlovou jednotkou (vozidlovými jednotkami), aby mohla být provozována jako vlak (viz také body 4.1.2, 6.2.6 a 6.2.7).

4.1.4 Členění kolejových vozidel pro potřeby požární bezpečnosti

Z hlediska požadavků na požární bezpečnost jsou definovány tři kategorie kolejových vozidel, které jsou uvedeny v bodě 4.2.10 této TSI.

V souladu s TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému a TSI Bezpečnost v železničních tunelech musí být všechna kolejová vozidla v oblasti působnosti této TSI členěna (minimálně) do jedné z uvedených kategorií:

- požární bezpečnost - kategorie A,
- požární bezpečnost - kategorie B,
- nákladní lokomotiva a OTM.

4.2 Funkční a technické specifikace subsystému

4.2.1 Obecné

4.2.1.1 Členění

Z hlediska základních požadavků v kapitole 3 jsou funkční a technické specifikace subsystému kolejová vozidla členěny v následujících bodech této kapitoly:

- Konstrukce a mechanické součásti
- Vzájemné působení s kolejí a obrysy
- Brzdění
- Prvky týkající se cestujících

- Podmínky prostředí
- Vnější světla a světelná a zvuková výstražná zařízení
- Trakční a elektrické zařízení
- Kabina strojvedoucího a rozhraní strojvedoucí-palubní zařízení
- Požární bezpečnost a evakuace
- Údržba
- Dokumentace pro provoz a údržbu

U konkrétních technických hledisek se funkční a technické specifikace výslovně odkazují na daný článek normy EN nebo jiný technický dokument, jak umožňuje čl. 5 odst. 8 směrnice 2008/57/ES. Tyto odkazy jsou uvedeny v příloze J této TSI.

Informace potřebné ve vlaku, aby personál znal provozní stav vlaku (normální stav, zařízení mimo provoz, zhoršená situace ...), jsou popsány v bodě zabývajícím se příslušnou funkcí a v bodě 4.2.12 „Dokumentace požadovaná pro provoz a údržbu“.

4.2.1.2 Otevřené body

Pokud pro konkrétní technické hledisko nebyla dosud vytvořena funkční a technická specifikace nutná ke splnění základních požadavků, a proto není zařazena v této TSI, je toto hledisko v příslušném odstavci označeno jako otevřený bod. V příloze I této TSI jsou uvedeny všechny otevřené body, jak požaduje čl. 5 odst. 6 směrnice 2008/57/ES.

V příloze I je rovněž uvedeno, zda se otevřené body týkají technické kompatibility s železniční sítí. Z toho důvodu je příloha I rozdělena na tři části:

- Obecné otevřené body, které se týkají celé sítě.
- Otevřené body, které se týkají technické kompatibility mezi vozidlem a sítí.
- Otevřené body, které se netýkají technické kompatibility mezi vozidlem a železniční sítí.

Na základě požadavků čl. 17 odst. 3 směrnice 2008/57/ES musí být otevřené body řešeny použitím vnitrostátních technických předpisů.

4.2.1.3 Bezpečnostní hlediska

Funkce, které přispívají ke splnění základních požadavků v oblasti „bezpečnost“, jsou uvedeny v kapitole 3.2 této TSI.

Většina bezpečnostních požadavků týkajících se těchto funkcí je řešena technickými specifikacemi uvedenými v kapitole 4.2 (např. „pasivní bezpečnost“, „kola“ ...).

Pro následující funkce související s bezpečností je nutné technické specifikace doplnit požadavky vyjádřenými bezpečnostním požadavkem, jehož splnění může být prokázáno pomocí zásad popsaných v nařízení o přijetí společné bezpečnostní metody pro hodnocení a posuzování rizik (CSM RA) (podobnost s referenčním systémem (systémy), uplatnění seznamů zásad činnosti, uplatnění pravděpodobnostního přístupu):

- Dynamické chování (při použití aktivního řízení), jak je uvedeno v bodě 4.2.3.4.2.
- Účinek nouzové brzdy (včetně odpojení trakce), jak je uvedeno v bodě 4.2.4.2, bodě 4.2.4.7 a bodě 4.2.4.8.1. Bezpečnostní požadavky jsou stanoveny v bodě 4.2.4.2.2.
- Zajišťovací brzdění, jak je uvedeno v bodě 4.2.4.2, bodě 4.2.4.4.5 a bodě 4.2.4.5.5. Bezpečnostní požadavky jsou stanoveny v bodě 4.2.4.2.2.
- Indikace stavu a poruchy brzd, jak je uvedeno v bodě 4.2.4.9.
- Nouzová signalizace pro cestující, jak je uvedeno v bodě 4.2.5.3.

- Ovládání vnějších dveří pro cestující, jak je uvedeno v bodě 4.2.5.6.
- Odpojení napájení, jak je uvedeno v bodě 4.2.8.2.10.
- Kontrola činnosti strojvedoucího, jak je uvedeno v bodě 4.2.9.3.1.
- Požární dělicí konstrukce (kromě plných průřezových příček), jak je uvedeno v bodě 4.2.10.5.

V případě, že bezpečnostní hlediska těchto funkcí označených jako funkce související s bezpečností, nejsou dostatečně řešena nebo pokud není stanovena žádná bezpečnost, je to v příslušném odstavci uvedeno jako otevřený bod s uvedením konkrétní funkce.

Software, který se používá ke splnění bezpečnostních funkcí, musí být vytvořen a posouzen podle metodiky odpovídající softwaru souvisejícího s bezpečností.

To platí pro software, který má vliv na funkce označené v kapitole 4.2 této TSI jako funkce související s bezpečností.

4.2.2 *Nosná struktura a mechanické součásti*

4.2.2.1 *O b e c n é*

Tato část se zabývá požadavky týkajícími se konstrukce hrubé stavby skříně vozidla (pevnost konstrukce vozidla) a mechanických spojů (mechanická rozhraní) mezi vozidly nebo mezi jednotkami.

Většina z těchto požadavků má za cíl zajistit mechanickou soudržnost vlaku při provozu a záchranných operacích a zároveň ochranu prostor pro cestující a personál v případě nárazu nebo vykoľejení.

4.2.2.2 *Mechanická rozhraní*

4.2.2.2.1 *O b e c n é i n f o r m a c e a d e f i n i c e*

Za účelem vytvoření vlaku (podle definice uvedené v kapitole 2.2) jsou vozy spřaženy dohromady způsobem, který umožňuje jejich společný provoz. Mechanickým rozhraním, které to umožňuje, je spřáhlo. Existuje několik druhů spřáhel:

- „Vnitřní spřáhlo“ (rovněž nazývané „mezivozidlové“ spřáhlo) je spřahovací zařízení mezi vozy, jehož účelem je zajistit sestavení vozidlové jednotky složené z několika vozů (např. pevná souprava osobních vozů nebo vlaková souprava)
- „Koncové spřáhlo“ („vnější“ spřáhlo) jednotek je spřahovací zařízení používané ke spřažení dvou (nebo více) jednotek za účelem sestavení vlaku. Montáž koncového spřáhla na konec jednotky není povinná. Pokud na některém z konců jednotky není žádné spřáhlo, musí být na příslušném konci umístěno zařízení umožňující spřažení za účelem vyproštění.

Koncové spřáhlo může být „samočinné“, „poloautomatické“ nebo „ruční“.

V kontextu této TSI se „ručním“ spřáhlem rozumí koncové spřáhlo, které k připojení a odpojení vyžaduje přítomnost (jedné nebo více) osoby (osob) mezi vozidlovými jednotkami pro mechanické spřažení těchto vozidlových jednotek.

- „Vyprošťovací spřáhlo“ je spřahovací zařízení umožňující vyproštění jednotky vyprošťovací jednotkou s pohonem vybavenou „standardním“ manuálním spřáhlem podle bodu 4.2.2.2.3 v případě, že vyprošťovaná jednotka je vybavena odlišným spřahovacím systémem nebo není vybavena žádným spřahovacím systémem.

4.2.2.2.2 *V n i t ř n í s p ř á h l o*

Vnitřní spřáhla mezi jednotlivými vozy vozidlové jednotky musí obsahovat pružný systém schopný snášet síly vzniklé při určených provozních podmínkách.

V případě, že vnitřní spřahovací systém mezi vozy má nižší podélnou pevnost než koncové spřáhlo (spřáhla) jednotky, musí být učiněna opatření umožňující vyproštění vozidlové jednotky v případě přetržení kteréhokoli vnitřního spřáhla. Tato opatření musí být popsána v dokumentaci požadované v bodě 4.2.12.6.

Článeková vozidla: Kloub mezi dvěma vozy sdílejícími stejné pojezdové ústrojí musí splňovat požadavky kapitoly 6.5.3 a 6.7.5 normy EN12663-1:2010.

4.2.2.2.3 Koncové spřáhlo

a) Koncové spřáhlo – obecné informace

V případě, že je na kterémkoli konci vozidlové jednotky umístěno koncové spřáhlo, platí pro všechny typy koncového spřáhla (automatické, poloautomatické nebo manuální) následující požadavky:

- Koncové spřáhlo musí obsahovat odolný systém schopný odolávat silám vzniklým při určených provozních a vyprošťovacích podmínkách;
- Typ mechanického spřáhla společně s jeho jmenovitými maximálními konstrukčními hodnotami tažných a tlačných sil musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

Tato TSI neobsahuje žádné další požadavky na samočinné a poloautomatické spřahovací systémy.

b) „Manuální“ spřahovací systém

Následující požadavky platí konkrétně pro jednotky vybavené „manuálním“ spřahovacím systémem:

- Spřahovací systém musí být navržen tak, aby nebyla vyžadována přítomnost osob mezi spojovanými / rozpojovanými jednotkami v okamžiku, kdy se jedna z nich pohybuje.
- Osobní vozy s ručními spřahovacími systémy musí být vybaveny systémem nárazníků, tažného háku a šroubovky splňujícím požadavky částí norem EN15551:2009 a EN15566:2009 týkajících se osobních vozů. Vozidlové jednotky, které nejsou osobními vozy s manuálními spřahovacími systémy, musí být vybaveny systémem nárazníků, tažného ústrojí a šroubového spřáhla splňujícím příslušné části EN15551:2009, resp. EN15566:2009.

Ve všech případech musí být nárazníky a šroubové spřáhlo namontovány podle bodů A.1 až A.3 přílohy A.

U všech vozidlových jednotek určených k provozu výlučně v systému se standardním rozchodem 1 435 mm a vybavených manuálním spřáhlem a pneumatickou brzdou UIC platí následující požadavky:

- Rozměry a rozložení brzdových potrubí a hadic, spojů a kohoutů musí splňovat požadavky stanovené v příloze I TSI kolejová vozidla – nákladní vozy transevropského konvenčního železničního systému. Podélné a vertikální umístění brzdových potrubí a kohoutů vůči ploše nárazníku musí odpovídat příslušným požadavkům stanovených ve vyhlášce UIC 541-1: listopad 2003 příloha B2 obr. 16b nebo 16c.

Poznámka: Budou podléhat normě EN, která se právě vytváří.

- Příčné umístění brzdových potrubí a kohoutů může splňovat požadavky vyhlášky UIC 648: září 2001.

c) Manuální spřahovací systém – kompatibilita mezi vozidlovými jednotkami určenými k provozu v systémech s různým rozchodem

Vozidlové jednotky určené k provozu v systémech s různým rozchodem (např. 1 435 mm a 1 520/1 524 mm nebo 1 435 mm a 1 668 mm) vybavené „ručním“ spřáhlem a pneumatickou brzdou UIC musí splňovat:

- požadavky na rozhraní uvedené v bodě 4.2.2.2.3 „Koncové spřáhlo“ pro systémy s rozchodem 1 435 mm i
- související zvláštní případ pro systém s rozchodem „jiným než 1 435 mm“, jak je znázorněno v bodě 7.3 této TSI.

4.2.2.2.4 Nouzové spřáhlo

Na koncích vozidlových jednotek, které nejsou vybaveny žádným koncovým spřahovacím prvkem nebo jsou vybaveny spřahovacím systémem, který není kompatibilní s manuálním spřahovacím systémem podle bodu 4.2.2.2.3 této TSI, musí být provedena opatření umožňující uvolnění tratě v případě poruchy odtahem nebo odtlačem vyprošťované vozidlové jednotky:

- V případě, že je vyprošťovaná vozidlová jednotka vybavena koncovým spřáhlem: pomocí jednotky s pohonem vybavené stejným typem koncového spřahovacího systému a
- Pomocí vyprošťovacího vozidla, tj. vozidlové jednotky s pohonem, která je za účelem vyprošťování na obou koncích vybavena:
 - manuálním spřahovacím systémem a pneumatickou brzdou podle bodu 4.2.2.2.3 výše,

- příčným umístěním brzdových potrubí a kohoutů podle UIC 648: září 2001,
- volným prostorem 395 mm nad osou háku, aby bylo možné připojit vyprošťovací adaptér, jak je popsáno níže.

Toto je zajištěno pomocí trvale namontovaného spráhovacího systému nebo pomocí nouzového spráhla (rovněž nazývaného vyprošťovací adaptér).

V takovém případě musí být posuzovaná vozidlová jednotka navržena tak, aby bylo možné v ní přepravovat nouzové spráhlo.

Nouzové spráhlo musí:

- být navrženo tak, aby umožňovalo vyproštění při rychlosti minimálně 30km/h na železničních tratích, které odpovídají TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému,
- být zajištěno po připevnění na vyprošťovacího vozidla způsobem, který zabrání jeho uvolnění během vyprošťování,
- odolávat silám vzniklým při zamýšlených vyprošťovacích podmínkách,
- být navrženo tak, aby nevyžadovalo přítomnost osob mezi vyprošťovacím vozidlem a vyprošťovanou vozidlovou jednotkou, pokud je kterákoli z nich v pohybu,
- nouzové spráhlo ani jakákoli brzdová hadice nesmí omezovat příčný pohyb háku při jeho připojení na vyprošťovací vozidlo.

Na brzdové rozhraní se vztahují požadavky bodu 4.2.4.10 této TSI.

4.2.2.2.5 Přístup pracovníků pro připojování a odpojování

Vozidlové jednotky musí být navrženy tak, aby pracovníci nebyli vystaveni zbytečnému riziku během spojování a odpojování nebo během vyprošťování.

Aby tento požadavek byl splněn, musí vozidlové jednotky být vybaveny manuálními spráhovacími systémy podle bodu 4.2.2.2.3 splňovat následující požadavky („berský prostor“ – „*Bern rectangle*“):

- Do požadovaných prostor znázorněných na obr. A2 přílohy A nesmí zasahovat žádné pevné součásti. Za účelem tohoto požadavku jsou prvky spráhla ve střední poloze příčně.

Spojovací kabely a ohebné hadice i elastické deformovatelné součásti přechodových můstků se mohou nacházet uvnitř tohoto prostoru. Pod nárazníky se nesmí nacházet žádná zařízení bránící přístupu do tohoto prostoru.

- V případě, že je namontováno kombinované automatické a šroubové spráhlo, je povoleno, aby hlava automatického spráhla na levé straně porušila berský prostor (jak je znázorněno na obr. A2), pokud je složeno a používá se šroubové spráhlo.

- Pod každým nárazníkem musí být umístěno madlo. Madla musí odolat síle 1,5 kN.

4.2.2.3 Přechodové můstky

V případě, že je vlak vybaven přechodovým můstkem pro potřeby pohybu cestujících z jednoho vozu do druhého nebo z jedné soupravy do druhé, nesmí být cestující vystaveni nepřiměřenému riziku.

V případě, že se předpokládá provoz bez propojení přechodových můstků, musí být možné zamezit přístup cestujících na přechodový můstek.

Požadavky týkající se dveří vedoucích na přechodový můstek, když přechodový můstek není užíván, jsou stanoveny v bodě 4.2.5.8 „Prvky týkající se cestujících – dveře mezi jednotkami“.

Další požadavky jsou uvedeny v TSI týkající se osob se sníženou pohyblivostí (bod 4.2.2.7 TSI týkající se osob se sníženou pohyblivostí - „Průchozí cesty“).

Tyto požadavky neplatí na konce vozidel, kde tento prostor není určen k běžnému užívání cestujícími.

4.2.2.4 Pevnost konstrukce vozidla

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

Pro mobilní zařízení určené k výstavbě a údržbě železniční infrastruktury (OTM) jsou pro statické zatížení, kategorii a zrychlení v příloze C bodě C.1 stanoveny alternativní požadavky k požadavkům uvedeným v tomto bodě.

Statická a dynamická pevnost (únava) skříně vozidel je důležitá pro zajištění požadované bezpečnosti cestujících a konstrukční celistvosti vozů při vlakovém provozu a posouvání.

Z toho důvodu musí konstrukce každého vozidla splňovat požadavky normy EN 12663-1:2010 Pevnostní požadavky na konstrukce skříní kolejových vozidel – Část 1: Lokomotivy a vozidla osobní dopravy (a alternativní metoda pro nákladní vozy). Kategorie kolejových vozidel, ke kterým je nutno přihlédnout, musí odpovídat kategorii L pro lokomotivy a vozy s pohonem a kategorii PI nebo PII pro všechny ostatní typy vozidel v oblasti působnosti této TSI, jak je definováno v kapitole 5.2 normy EN 12663-1:2010.

Zejména lze výpočtem nebo zkouškami prokázat schopnost skříně vozidla odolávat trvalým deformacím a roztržením, a to podle podmínek stanovených v bodě 9.2.3.1 normy EN 12663-1:2010.

Podmínky zatížení, ke kterým je nutno přihlédnout, musí být v souladu s bodem 4.2.2.10 této TSI.

Předpoklady pro aerodynamické zatížení musí odpovídat parametrům popsaným v bodě 4.2.6.2.3 této TSI.

Výše uvedené požadavky se vztahují na postupy spojování. Musí být vytvořena ověřovací procedura zajišťující během výroby, že žádná vada nesmí zhoršit mechanické vlastnosti konstrukce.

4.2.2.5 Pasivní bezpečnost

S výjimkou vozidlových jednotek, které nejsou určeny k přepravě cestujících nebo personálu během provozu, a s výjimkou OTM se tento požadavek vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

Kromě toho na vozidlové jednotky, které nejsou schopny provozu při kolizních rychlostech stanovených v jakémkoli z níže uvedených kolizních scénářů, se nevztahují opatření týkající se příslušného kolizního scénáře.

Pasivní bezpečnost má za cíl doplňovat aktivní bezpečnost, když selžou všechna ostatní opatření.

Za tímto účelem musí mechanická konstrukce vozidel zajišťovat ochranu osádky v případě kolize pomocí:

- omezení zpomalení,
- zachování prostoru pro přežití a konstrukční integrity obsazených prostor,
- snížení nebezpečí šplhání,
- snížení nebezpečí vykolejení,
- zmírnění následků nárazu do překážky na trati.

Za účelem splnění těchto funkčních požadavků musí jednotky splňovat podrobné požadavky stanovené v normě EN15227:2008 týkající se odolnosti proti nárazu kategorie C-I (podle tabulky 1 normy EN15227:2008 kapitoly 4), pokud není v následujícím textu uvedeno jinak.

Musí být zvaženy následující čtyři referenční kolizní scénáře:

- scénář č. 1: čelní srážka dvou totožných vozidlových jednotek,
- scénář č. 2: čelní srážka s nákladním vozem,
- scénář č. 3: náraz vozidlové jednotky do velkého silničního vozidla na úrovňovém přejezdu,
- scénář č. 4: náraz konce vlakové jednotky do nízké překážky (např. osobního auta na úrovňovém přejezdu, zvířete, kamene apod.).

Tyto scénáře jsou popsány v tabulce 2 kapitoly 5 normy EN15227:2008.

V rámci působnosti této TSI jsou pravidla v tabulce 2 doplněna o následující:

- Platnost požadavků týkajících se scénářů 1 a 2 pro lokomotivy tahající těžké náklady používané pouze pro nákladní provoz a vybavené středními spráhly odpovídající principu Willison (např. SA3) nebo Janney (norma AAR) a určené k provozu na tratích TEN konvenčního železničního systému je otevřený bod.
- Posouzení shody lokomotiv s centrálními kabinami s požadavky týkajícími se scénáře 3 je otevřený bod.

Tato TSI stanovuje požadavky týkající se odolnosti proti nárazu platné v rámci její působnosti. Proto se nepoužije příloha A normy EN 15227:2008. Požadavky kapitoly 6 normy EN15227:2008 se použijí ve vztahu k výše uvedeným referenčním kolizním scénářům.

Za účelem zmírnění následků nárazu do překážky na trati musí být čelní konce lokomotiv, hlavových hnacích vozidel, řídicích osobních vozů a vlakových souprav vybaveny smetadly překážek. Požadavky, které musí smetadla překážek splňovat, jsou definovány v normě EN15227:2008 §5 tabulce 3 a kapitole 6.5.

4.2.2.6 Zvedání

S výjimkou OTM (traťové stroje určené k výstavbě a údržbě železniční infrastruktury) se tento bod vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

Ustanovení týkající se zvedání OTM jsou uvedena v bodě C.2 přílohy C.

Musí být možné bezpečně zvedat každý vůz tvořící vozidlovou jednotku za účelem vyproštění (po vykojení nebo jiné nehodě nebo události) a za účelem údržby.

Rovněž musí být možné zvedat jakýkoli konec vozidla (včetně jeho pojezdového ústrojí), přičemž druhý konec zůstane opřen o zbývající pojezdové ústrojí.

Za tímto účelem musí být zajištěny určené a označené zdvihací body.

Geometrie a umístění zdvihacích bodů musí být v souladu s přílohou B.

Značení zdvihacích bodů musí být provedeno pomocí značek podle přílohy B.

Konstrukce musí být odolná vůči zatížení stanovenému v normě EN 12663-1:2010 (kapitola 6.3.2 a 6.3.3).

Zejména lze výpočtem nebo zkouškami prokázat schopnost skříně vozidla odolávat trvajícím deformacím a roztržením, a to podle podmínek stanovených v bodě 9.2.3.1 normy EN 12663-1:2010.

4.2.2.7 Upevňování zařízení na konstrukci skříně

S výjimkou OTM (traťové stroje určené k výstavbě a údržbě železniční infrastruktury) se tento bod vztahuje na všechny jednotky.

Ustanovení týkající se konstrukční pevnosti OTM jsou uvedena v bodě C.1 přílohy C.

Za účelem zmírnění následků nehody musí být pevná zařízení včetně zařízení umístěných uvnitř prostor pro cestující připevněna ke konstrukci skříně způsobem zabraňujícím uvolnění těchto pevných zařízení a riziku zranění cestujících nebo vykojení. Za tímto účelem musí být připevnění těchto zařízení navrženo podle kapitoly 6.5.2 normy EN 12663-1:2010 pro kategorie definované v bodě 4.2.2.4 výše.

4.2.2.8 Vstupní dveře pro personál a náklad

Dveře používané cestujícími jsou řešeny v bodě 4.2.5 této TSI: „Prvky týkající se cestujících“. Dveře kabiny jsou řešeny v bodě 4.2.9 této TSI.

V tomto bodě jsou řešeny dveře pro náklad a pro personál vlaku s výjimkou dveří kabiny.

Vozidla vybavená oddělením určeným pro personál vlaku nebo náklad musí být vybavena zařízením zajišťujícím uzavření a uzamčení těchto dveří. Dveře musí být zavřené a uzamčené, dokud nedojde k jejich záměrnému odblokování.

4.2.2.9 Mechanické vlastnosti skel (s výjimkou čelních skel)

V případě, že je pro zasklení použito sklo (včetně zrcátek), musí se jednat o laminované nebo tvrzené sklo, které je v souladu s příslušnými vnitrostátními a mezinárodními normami, co se týče jakosti a oblasti použití, čímž se minimalizuje riziko zranění cestujících a personálu rozbitým sklem.

4.2.2.10 Zatěžovací stavy a měřená hmotnost

Je nutné stanovit následující zatěžovací stavy definované v bodě 3.1 normy EN 15663:2009:

- konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení,
- konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení,
- konstrukční hmotnost v pracovním stavu.

Hypotéza použitá při stanovení výše uvedených zatěžovacích stavů musí být v souladu s normou EN 15663:2009 (vozidla pro dálkovou dopravu, jiný vlak, užitečné zatížení na m² v prostorech k stání a služebních prostorech). Tyto stavy musí být odůvodněny a zdokumentovány v obecné dokumentaci popsané v bodě 4.2.12.2.

Pro OTM lze použít jiné zatěžovací stavy (minimální hmotnost, maximální hmotnost), aby bylo zohledněno případné zařízení umístěné na vozidlové jednotce.

Pro každý z výše definovaných zatěžovacích stavů musí být v technické dokumentaci popsány v bodě 4.2.12 poskytnuty následující informace:

- celková hmotnost vozidla (pro každé vozidlo jednotky),
- hmotnost na nápravu (pro každou nápravu),
- hmotnost na kolo (pro každé kolo).

Zatěžovací stav „konstrukční hmotnost v pracovním stavu“ musí být měřena pomocí zvážení vozidla. Ostatní zatěžovací stavy je možné odvodit pomocí výpočtu.

V případě, že je vozidlo prohlášeno za shodné s určitým typem (v souladu s bodem 6.2.2.1 a 7.1.3), nesmí celková naměřená hmotnost vozidla v zatěžovacím stavu „konstrukční hmotnost v provozním stavu“ překročit o více než 3 % deklarovanou celkovou hmotnost vozidla pro daný typ, který je uveden v certifikátu typového nebo konstrukčního posouzení ES ověření.

Konstrukční hmotnost jednotky v pracovním stavu, konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení a nejvyšší hmotnost na nápravu jednotlivých náprav pro každý ze tří uvedených případů zatěžovacího stavu musí být zaznamenány v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

4.2.3 Vzájemné SPOLUpůsobení s kolejí a obrysy

4.2.3.1 Obrysy

Obrys je rozhraní mezi vozidlovou jednotkou (vozidlem) a infrastrukturou popsané pomocí běžného vztažného obrysu a souvisejících pravidel pro výpočet. Obrys je výkonovým parametrem stanoveným v bodě 4.2.2 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému a závisí na kategorii tratě.

Kinematický vztažný obrys se souvisejícími pravidly popisuje vnější rozměry jednotky a musí být v jednom z referenčních obrysů GA, GB nebo GC (podle bodu 4.2.2 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému). Předpokládaný koeficient kývání (nebo flexibility) pro výpočet obrysu musí být odůvodněn výpočtem nebo měřením podle normy EN 15273-2:2009.

U elektrických vozidlových jednotek je nutno ověřit obrys pantografového sběrače výpočtem podle bodu A.3.12 normy EN 15273-2:2009, aby bylo zajištěno, že vnější obrys pantografového sběrače odpovídá mechanicko-kinematickému obrysu pantografového sběrače, který se definuje podle přílohy E TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému a závisí na zvolené geometrii hlavy pantografového sběrače: dvě povolené možnosti jsou definovány v bodě 4.2.8.2.9.2 této TSI.

U průjezdného průřezu infrastruktury se přihlíží k napětí napájecího systému, aby byly zajištěny řádné izolační vzdálenosti mezi pantografovým sběračem a pevně umístěnými zařízeními.

Boční výkyv pantografového sběrače, jak je specifikován v bodě 4.2.14 TSI Energie konvenčního železničního systému a používán pro výpočet mechanicko-kinematického obrysu, musí být odůvodněn výpočty nebo měřeními, jak je stanoveno v normě EN 15273-2:2009.

Referenční obrys (tj. profil), kterému jednotka odpovídá (GA, GB nebo GC), musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

Jákýkoli obrys s kinematickým referenčním profilem menším než GC může být rovněž zaznamenán v registru společně s harmonizovaným platným profilem (GA, GB nebo GC) za předpokladu, že je posuzován pomocí kinematické metody.

4.2.3.2 Hmotnost na nápravu a hmotnost na kolo

4.2.3.2.1 Parametr hmotnosti na nápravu

Hmotnost na nápravu představuje rozhraní mezi jednotkou a infrastrukturou. Hmotnost na nápravu je výkonovým parametrem infrastruktury stanoveným v bodě 4.2.2 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému a závisí na kategorii tratě. Musí být uvažován v kombinaci se vzdáleností mezi nápravami, s délkou vlaku a s maximální povolenou rychlostí pro danou vozidlovou jednotku na příslušné trati.

Následující charakteristiky používané jako rozhraní s infrastrukturou musí být součástí obecné dokumentace vypracované při posuzování vozidlové jednotky, jak je uvedeno v bodě 4.2.12.2:

- hmotností na nápravu (pro každou nápravu) pro 3 zatěžovací stavy (podle definice a na základě povinnosti jejich uvedení v dokumentaci podle bodu 4.2.2.10),
- umístění náprav na jednotce (vzdálenost mezi nápravami),
- délka jednotky,
- maximální konstrukční rychlost (na základě povinnosti jejího uvedení v dokumentaci podle bodu 4.2.8.1.2).

Používání těchto informací na provozní úrovni pro kontrolu kompatibility mezi kolejovým vozidlem a infrastrukturou (mimo oblast působnosti této TSI):

Hmotnost na nápravu každé jednotlivé nápravy jednotky, která má být použita jako parametr rozhraní s infrastrukturou, musí být definována železničním podnikem na základě požadavku uvedeného v bodě 4.2.2.5 TSI Provoz transevropského konvenčního železničního systému, s přihlédnutím k předpokládanému zatížení pro zamýšlenou službu (není definováno při posuzování jednotky). Hmotnost na nápravu v zatěžovacím stavu „konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení“ představuje maximální možnou hodnotu výše uvedené hmotnosti na nápravu.

4.2.3.2.2 Hmotnost na kolo

Poměr rozdílů hmotnosti na kolo na nápravu qj musí být vyhodnocen pomocí měření hmotnosti na kolo při zatěžovacím stavu „konstrukční hmotnost v pracovním stavu“. Rozdíl hmotnosti na kolo vyšší než 5 % zatížení nápravy je povolen pouze tehdy, je-li prokázán jako přijatelný pomocí zkoušky na prokázání bezpečnosti proti vykojení na zborcené koleji specifikované v bodě 4.2.3.4.1 této TSI.

4.2.3.3 Parametry kolejových vozidel, které mají vliv na pozemní systémy

4.2.3.3.1 Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémy detekce vlaků

Soubor vlastností kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémy detekce vlaků je uveden bodech 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 a 4.2.3.3.1.3.

Soubor vlastností, kterým kolejové vozidlo odpovídá, musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

4.2.3.3.1.1 VLASTNOSTI KOLEJOVÝCH VOZIDEL PRO KOMPATIBILITU SE SYSTÉMEM DETEKCE VLAKŮ NA BÁZI KOLEJOVÝCH OBVODŮ

— Geometrie vozidel

- Maximální vzdálenost mezi 2 sousedními nápravami je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.1.
- Maximální vzdálenost mezi koncem nárazníku a první nápravou je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.2 (vzdálenost b1 na obr. 6).

— Konstrukce vozidel

- Minimální hmotnost na nápravu ve všech zatěžovacích stavech je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 3.1.1 a 3.1.2.
- Elektrický odpor mezi jízdními plochami protilehlých kol dvojkolí je stanoven v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 3.5.1 a metoda jeho měření je stanovena ve stejném dodatku v bodě 3.5.2.
- U elektrických vozidlových jednotek vybavených pantografovým sběračem a napájených stejnosměrným napětím 1 500 V nebo 3 000 V (viz bod 4.2.8.2.1) je minimální impedance mezi pantografovým sběračem a každým kolem vlaku stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 3.6.1

— Izolační emise

- Omezení pro používání pískovacího zařízení jsou uvedena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 4.1.1 a 4.1.2.
- Použití kompozitních brzdových špalíků je v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému otevřeným bodem.

— EMC

- Mezní hodnoty elektromagnetického rušení vznikajícího z trakčních proudů jsou v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému otevřeným bodem.

4.2.3.3.1.2 VLASTNOSTI KOLEJOVÝCH VOZIDEL PRO KOMPATIBILITU SE SYSTÉMEM DETEKCE VLAKŮ NA BÁZI POČÍTAČŮ NÁPRAV ⁽¹⁾

— Geometrie vozidel

- Maximální vzdálenost mezi 2 sousedními nápravami je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.1.
- Minimální vzdálenost mezi 2 sousedními nápravami vlaku je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.3.
- Na konci vozidlové jednotky určené ke spřažení je minimální vzdálenost mezi koncovou a první nápravou jednotky polovina hodnoty uvedené v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.3.
- Maximální vzdálenost mezi koncovou a první nápravou je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.2 (vzdálenost b1 na obr. 6).
- Minimální vzdálenost mezi koncovými nápravami vozidlové jednotky je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.1.4

— Geometrie kol

- Geometrie kol je stanovena v bodě 4.2.3.5.2.2 této TSI.
- Minimální průměr kola (v závislosti na rychlosti) je stanoven v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 2.2.2

— Konstrukce vozidel

- Bezkovový prostor kolem kol je v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému otevřeným bodem.
- Charakteristika materiálu kol s ohledem na magnetické pole je stanovena v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, příloze A, dodatku 1, bodě 3.4.1.

— EMC

- Mezní hodnoty elektromagnetického rušení vznikajícího z používání brzd s vířivými proudy nebo magnetických brzd jsou v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému otevřeným bodem.

⁽¹⁾ Body 2 a 3 přílohy A dodatku 1 rozhodnutí 2006/679/ES jsou v rozhodnutí 2006/860/ES, které je pozměňuje, číslovány jako body 5 a 6.

4.2.3.3.1.3 VLASTNOSTI KOLEJOVÝCH VOZIDEL PRO KOMPATIBILITU SE SYSTÉMEM DETEKCE VLAKŮ ZALOŽENÝM NA ZABEZPEČENÍ INDUKČNÍMI SMYČKAMI

— Konstrukce vozidel

Kovová hmota vozidel je v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému otevřeným bodem.

4.2.3.3.2 Monitorování stavu nápravových ložisek

Musí být umožněno monitorování stavu nápravových ložisek.

To lze zajistit buď pomocí zařízení na vozidle nebo pomocí zařízení na trati.

Požadavek na zařízení na vozidle je v této TSI otevřeným bodem.

V případě monitorování nápravových ložisek pomocí zařízení na trati musí kolejové vozidlo splňovat následující požadavky:

— Oblast viditelná na kolejovém vozidle zařízení na trati musí odpovídat oblasti definované v normě EN 15437-1:2009, bodech 5.1 a 5.2.

— Rozmezí pracovních teplot nápravového ložiska je otevřeným bodem.

Poznámka: Co se týče skříní nápravových ložisek, viz také bod 4.2.3.5.2.1.

4.2.3.4 Dynamické chování kolejových vozidel

4.2.3.4.1 Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji

Vozidlová jednotka (popř. vozidla tvořící vozidlovou jednotku) musí být navržena tak, aby zajišťovala bezpečnou jízdu na zborcené koleji, konkrétně s přihlédnutím k přechodové fázi mezi převýšenou a nepřevýšenou kolejí a odchylkám příčného sklonu. Splnění tohoto požadavku musí být ověřeno postupem stanoveným v bodě 4.1 normy EN 14363:2005.

V případě OTM je možné prokázat bezpečnost proti vykolejení na zborcené koleji pomocí schválené výpočtové metody. Pokud to není možné, musí být provedeny zkoušky podle požadavků normy EN 14363:2005.

Pro jízdu na zborcené koleji platí pro stroje s podvozky i jednotlivými dvojkolími zkušební podmínky podle EN 14363:2005, bodu 4.1.

4.2.3.4.2 Dynamické chování za jízdy

a) Úvod

Tento bod 4.2.3.4.2 se vztahuje na vozidlové jednotky navržené pro rychlost vyšší než 60 km/h.

Nevztahuje se na OTM (traťové stroje určené k výstavbě a údržbě železniční infrastruktury). Požadavky na OTM jsou uvedeny v bodě C.3 přílohy C.

Dynamické chování vozidla má silný vliv na bezpečnost proti vykolejení, bezpečnost jízdy a namáhání koleje. Jedná se o funkci související s bezpečností, na kterou se vztahují technické požadavky tohoto bodu. V případě využití softwaru je úroveň bezpečnosti zvažovaná pro vývoj softwaru otevřeným bodem.

b) Požadavky

Pro ověření jízdních dynamických charakteristik vlastní vozidlové jednotky (bezpečnost jízdy a namáhání kolejí) je nutno dodržet proces stanovený v normě EN 14363:2005, bodě 5 a pro vlaky s naklápěcím systémem navíc ještě EN 15686:2010 s tím, že příslušné změny jsou uvedeny níže (v tomto bodě a jeho odstavcích). Parametry popsané v bodech 4.2.3.4.2.1 a 4.2.3.4.2.2 musí být posouzeny pomocí kritérií definovaných v normě EN 14363:2005.

Jako alternativa k provádění zkoušek na trati na dvou různých úklonech kolejnice, jak je uvedeno v odstavci 5.4.4.4 v normě EN 14363:2005, je povoleno provádět zkoušky pouze na jednom úklonu kolejnice za předpokladu, že se prokáže, že tyto zkoušky pokrývají níže definovaný rozsah stykových podmínek:

— Parametr ekvivalentní konicita $\tan \gamma_e$ pro rovnou trať a velké poloměry oblouků musí být rozložen tak, aby hodnota $\tan \gamma_e = 0,2 \pm 0,05$ byla v rozmezí amplitudy (y) bočního vychýlení dvojkolí od ± 2 do ± 4 mm alespoň na 50 % traťových úseků.

- Kritérium nestability v normě EN14363:2005 musí být stanoveno pro pohyb skříně s nízkou frekvencí alespoň na dvou traťových úsecích s ekvivalentní konicitou menší než 0,05 (průměrná hodnota pro celý traťový úsek).
- Kritérium nestability v normě EN14363:2005 musí být stanoveno alespoň na dvou traťových úsecích s ekvivalentní konicitou podle následující tabulky 1:

Tabulka 1

Kontaktní podmínky s ohledem na provádění zkoušek na trati

Maximální rychlost vozidla	Ekvivalentní konicita
60 km/h < V ≤ 140 km/h	≥ 0,50
140 km/h < V ≤ 200 km/h	≥ 0,40
200 km/h < V ≤ 230 km/h	≥ 0,35
230 km/h < V ≤ 250 km/h	≥ 0,30

Kromě požadavků týkajících se zkušební zprávy uvedených v bodě 5.6 normy EN 14363:2005 musí zkušební zpráva obsahovat následující informace:

- Kvalita tratě, na které byla jednotka zkoušena, zaznamenaná pomocí sledování konsistentního souboru některých z parametrů stanovených v normě EN 13848-1:2003 / A1:2008, přičemž zvolený soubor parametrů závisí na dostupných měřicích prostředcích.
- Ekvivalentní konicita, na kterou byla jednotka zkoušena.

Zkušební zpráva musí tvořit součást dokumentace popsané v bodě 4.2.12.

- c) Kvalita tratě pro zkoušky a zkoušky prováděné na trati:

Zkušební podmínky: Norma EN14363 definuje zkušební podmínky pro zkoušky prováděné na trati, které byly dohodnuty jako reference. Tyto zkušební podmínky nicméně nejsou vždy dosažitelné z důvodu omezení týkajících se oblasti, kde je zkouška prováděna, a to v následujících oblastech:

- kvalita geometrie trati,
- kombinace rychlosti, směrových parametrů koleje, nedostatečného převýšení (bod 5.4.2 normy EN 14363).

Co se týče kvality geometrie trati, specifikace referenční tratě pro provádění zkoušek, včetně mezních hodnot kvalitativních parametrů trati, které jsou definovány v normě EN 13848-1, je otevřeným bodem. Z toho důvodu se pro definici těchto mezních hodnot použijí vnitrostátní předpisy a dané hodnoty musí být vyjádřeny v souladu s normou EN 13848-1, aby bylo možné vyhodnotit, zda je již provedená zkouška přijatelná.

4.2.3.4.2.1 MEZNÍ HODNOTY PRO BEZPEČNOST JÍZDY

Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy, které musí vozidlová jednotka splňovat, jsou stanoveny v normě EN 14363:2005, bodě 5.3.2.2 a kromě toho – pro vlaky s naklápěcím systémem - v normě EN 15686:2010, s následující úpravou podílu vodící síly a síly kola (Y/Q):

Pokud je mezní hodnota podílu vodící síly a kolové síly (Y/Q) překročena, je povoleno přepočítat předpokládanou maximální hodnotu Y/Q podle následujícího postupu:

- vytvořit alternativní zkušební oblast tvořenou všemi traťovými úseky s $300 \text{ m} \leq R \leq 500 \text{ m}$,
- pro statistické zpracování po jednotlivých úsecích použijte x_i (97,5 %) místo x_i (99,85 %),
- pro statistické zpracování po jednotlivých oblastech nahraďte $k = 3$ (pokud používáte jednorozměrnou metodu) nebo Studentův součinitel t ($N - 2$; 99 %) (pokud používáte dvojrozměrnou metodu) Studentovým součinitelem t ($N-2$; 95 %).

Oba výsledky (před přepočítáním a po něm) musí být zaznamenány ve zkušební zprávě.

4.2.3.4.2.2 MEZNÍ HODNOTY NAMÁHÁNÍ KOLEJE

S výjimkou kvazistatické vodící síly Y_{qst} jsou mezní hodnoty namáhání koleje, které musí jednotka splňovat při zkoušení pomocí normální metody, stanoveny v normě EN 14363:2005, bodě 5.3.2.3.

Mezní hodnoty kvazistatické vodící síly Y_{qst} jsou uvedeny níže.

Mezní hodnota kvazistatické vodící síly Y_{qst} se posuzuje pro poloměry oblouků $250 \leq R < 400$ m.

Mezní hodnota pro neomezený provoz kolejových vozidel na tratích systému TEN (podle definice v TSI) je: $(Y_{qst})_{lim} = (30 + 10 \cdot 500/R_m)$ kN

kde: R_m = střední poloměr traťových úseků určených pro hodnocení (v metrech).

Pokud je mezní hodnota překročena z důvodu velkého tření, je možné přepočítat předpokládanou hodnotu Y_{qst} v dané oblasti po nahrazení jednotlivých hodnot $(Y_{qst})_i$ na traťových úsecích „i“, kde $(Y/Q)_{ir}$ (střední hodnota poměru Y/Q na vnitřní koleji v daném úseku) přesahuje 0,40 o: $(Y_{qst})_i - 50[(Y/Q)_{ir} - 0,4]$. Hodnoty Y_{qst} , Q_{st} a střední poloměr oblouku (před přepočítáním a po něm) musí být zaznamenány ve zkušební zprávě.

V případě, že hodnota Y_{qst} přesáhne výše uvedenou mezní hodnotu, může být provozní výkon kolejových vozidel (např. maximální rychlost) omezena infrastrukturou s přihlédnutím k charakteristice tratě (např. poloměr oblouku, převýšení, výška kolejnice).

Poznámka: Mezní hodnoty stanovené v normě EN 14363:2005 platí pro hmotnost na nápravu v rozmezí uvedeném v bodě 4.2.2 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému. Pro koleje navržené pro vyšší hmotnost na nápravu nejsou definovány harmonizované mezní hodnoty namáhání koleje.

4.2.3.4.3 Ekvivalentní konicita

Rozmezí hodnot rychlosti a ekvivalentní konicity, pro které je daná vozidlová jednotka navržena jako stabilní, musí být stanoveno a zaznamenáno v technické dokumentaci. Tyto hodnoty je nutno dodržovat při návrhu a v provozu.

Ekvivalentní konicita se vypočítá podle normy EN 15302:2008 pro amplitudu (y) bočního posuvu dvojkolí:

- $y = 3$ mm, pokud $(TG - SR) \geq 7$ mm
- $y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right)$, pokud $5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7$ mm
- $y = 2$ mm, pokud $(TG - SR) < 5$ mm

kde TG je rozchod koleje a SR je vzdálenost mezi aktivními plochami dvojkolí (viz obr. 1).

Vozidlové jednotky vybavené nezávisle se otáčejícími koly jsou osvobozeny od požadavků uvedených v bodě 4.2.3.4.3 této TSI.

4.2.3.4.3.1 NÁVRHOVÉ HODNOTY JÍZDNÍCH OBRYSŮ NOVÝCH KOL

V této kapitole jsou definovány postupy ověřování pomocí výpočtů za účelem zajištění, že jízdní obrys „nového kola“ a vzdálenost mezi aktivními plochami kol jsou vhodné pro tratě systému TEN, které jsou v souladu s TSI Infrastruktura konvenčního železničního systému.

Musí být zvoleny takové jízdní obrysy kol a vzdálenost mezi aktivními plochami kol (rozměr SR na obr. 1, § 4.2.3.5.2.1), které zajistí, že mezní hodnoty ekvivalentní konicity stanovené v tabulce 2 nebudou překročeny v případě, kdy navržené dvojkolí je modelováno při přejezdu přes reprezentativní vzorek traťových zkušebních podmínek, které jsou stanoveny v tabulce 3.

Tabulka 2

Návrhové mezní hodnoty ekvivalentní konicity

Maximální provozní rychlost vozidla (km/h)	Mezní hodnoty ekvivalentní konicity	Zkušební podmínky (viz tabulka 3)
≤ 60	N/A	N/A
> 60 a ≤ 190	0,30	Všechny
> 190	Platí hodnoty stanovené v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Platí podmínky stanovené v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému

Tabulka 3

Reprezentativní vzorek traťových zkušebních podmínek pro ekvivalentní konicitu sítě TEN

Zkušební podmínka č.	Profil hlavy kolejnice	Úklon kolejnice	Rozchod kolejí
1	část kolejnice 60 E 1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 20	1 435 mm
2	část kolejnice 60 E 1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 40	1 435 mm
3	část kolejnice 60 E 1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 20	1 437 mm
4	část kolejnice 60 E 1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 40	1 437 mm
5	část kolejnice 60 E 2 definovaná v normě EN 13674-1:2003/A1:2007	1 : 40	1 435 mm
6	část kolejnice 60 E 2 definovaná v normě EN 13674-1:2003/A1:2007	1 : 40	1 437 mm
7	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN13674-1 2003	1 : 20	1 435 mm
8	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN13674-1 2003	1 : 40	1 435 mm
9	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN13674-1 2003	1 : 20	1 437 mm
10	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN13674-1 2003	1: 40	1 437 mm

Požadavky tohoto bodu jsou považovány za splněné u dvojkolí s neopotřeбенými jízdními obrysy kol S1002 nebo GV 1/40, jak jsou definovány v normě EN 13715:2006, se vzdáleností aktivních ploch v rozmezí od 1 420 mm do 1 426 mm.

4.2.3.4.3.2 PROVOZNÍ HODNOTY EKVIVALENTNÍ KONICITA DVOJKOLÍ

Za účelem kontroly stability jízdy kolejového vozidla je nutné kontrolovat provozní hodnoty ekvivalentní konicity. Cílové provozní hodnoty ekvivalentní konicity dvojkolí pro kolejová vozidla schopná interoperability musí být stanoveny společně s cílovými provozními hodnotami konicity v koleji.

„Provozní hodnoty konicity v koleji“ jsou v TSI Infrastruktura konvenčního železničního systému otevřeným bodem, a proto jsou „provozní hodnoty konicity dvojkolí“ otevřeným bodem v této TSI.

Tento bod je vyňat z posuzování ze strany oznámeného orgánu.

V případě, že je vozidlová jednotka provozována na dané železniční trati, musí být zachovány provozní hodnoty ekvivalentní konicity s přihlédnutím ke stanoveným omezením pro danou vozidlovou jednotku (viz bod 4.2.3.4.3) a místním podmínkám sítě.

4.2.3.5 Pojezd**4.2.3.5.1 Konstruktivní řešení rámu podvozku**

U vozidlových jednotek, které obsahují podvozkový rám, musí být doložena neporušenost skříně rámu podvozku, veškerého připevněného zařízení a spoje mezi podvozkem a skříní pomocí metod uvedených v bodě 9.2 normy EN 13749:2005. Konstrukce podvozku musí vycházet z informací uvedených v bodě 7 normy EN 13749:2005.

Poznámka: Klasifikace podvozku podle bodu 5 normy EN 13749:2005 se nevyžaduje.

Při použití zatěžovacích stavů definovaných v bodech výše uvedené normy je nutno výjimečné užitečné zatížení brát jako „konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení“ a provozní (únavové) zatížení jako „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“, jak jsou uvedeny v bodě 4.2.2.10 této TSI.

Hypotéza použitá při hodnocení namáhání vzniklého při provozu podvozku (vzorce a součinitele) v souladu s normou EN 13749:2005, přílohou C musí být odůvodněny a zdokumentovány v technické dokumentaci popsané v bodě 4.2.12.

4.2.3.5.2 Dvojkolí

Pro potřeby této TSI definice dvojkolí zahrnuje hlavní součásti (nápravu a kola) a příslušenství (nápravová ložiska, skříň ložisek náprav, převodovky a brzdové kotouče). Dvojkolí musí být navrženo a vyrobeno pomocí konsistentní metodiky za použití souboru zatěžovacích případů odpovídajících zatěžovacím podmínkám definovaným v bodě 4.2.2.10 této TSI.

4.2.3.5.2.1 MECHANICKÉ A GEOMETRICKÉ VLASTNOSTI DVOJKOLÍ

Mechanické chování dvojkolí:

Mechanické vlastnosti dvojkolí musí zajistit bezpečný pohyb kolejových vozidel.

Mechanické vlastnosti zahrnují:

- sestavu,
- mechanickou odolnost a únavovou charakteristiku.

Shoda u sestavy musí být prokázána na základě normy EN13260:2009, bodů 3.2.1 a 3.2.2, které definují mezní hodnoty pro osovou sílu a pro únavu a dále související ověřovací zkoušky.

Mechanické chování náprav:

Kromě výše uvedeného požadavku na sestavu musí být prokázána shoda u mechanické odolnosti a únavové charakteristiky nápravy na základě normy EN13103:2009, bodů 4, 5 a 6 pro nepoháněné nápravy nebo EN13104:2009, bodů 4, 5 a 6 pro poháněné nápravy.

Rozhodovací kritéria pro přípustné namáhání jsou stanovena v normě EN 13103:2009, bodě 7 pro nepoháněné nápravy nebo EN 13104:2009, bodě 7 pro poháněné nápravy.

Únavové charakteristiky nápravy (s ohledem na konstrukci, výrobní proces a různé kritické oblasti nápravy) musí být ověřeny pomocí únavové typové zkoušky o 10 milionech zátěžových cyklů.

Ověření vyrobených náprav:

Musí existovat ověřovací postup, aby bylo zajištěno, že během výroby žádné vady nezhorší mechanické vlastnosti náprav.

Je nutné ověřit pevnost v tahu materiálu nápravy, odolnost proti nárazu, povrchovou celistvost, vlastnosti materiálu a čistotu materiálu.

Ověřovací postup musí stanovit dávky vzorků používaných pro každou ověřovanou vlastnost.

Mechanické chování skříní nápravových ložisek:

Skříň ložiska nápravy musí být navržena s ohledem na mechanickou odolnost a únavové charakteristiky. Mezní hodnoty teploty dosažené během provozu musí být definovány a zaznamenány v technické dokumentaci popsané v bodě 4.2.12 této TSI.

Monitorování stavu nápravových ložisek je definováno v bodě 4.2.3.3.2 této TSI.

Geometrické rozměry dvojkolí:

Geometrické rozměry dvojkolí podle definice na obr. 1 musí být v souladu s mezními hodnotami stanovenými v tabulce 4. Tyto mezní hodnoty musí být brány jako návrhové hodnoty (nové dvojkolí) a provozní mezní hodnoty (pro účely údržby – viz také bod 4.5).

Tabulka 4

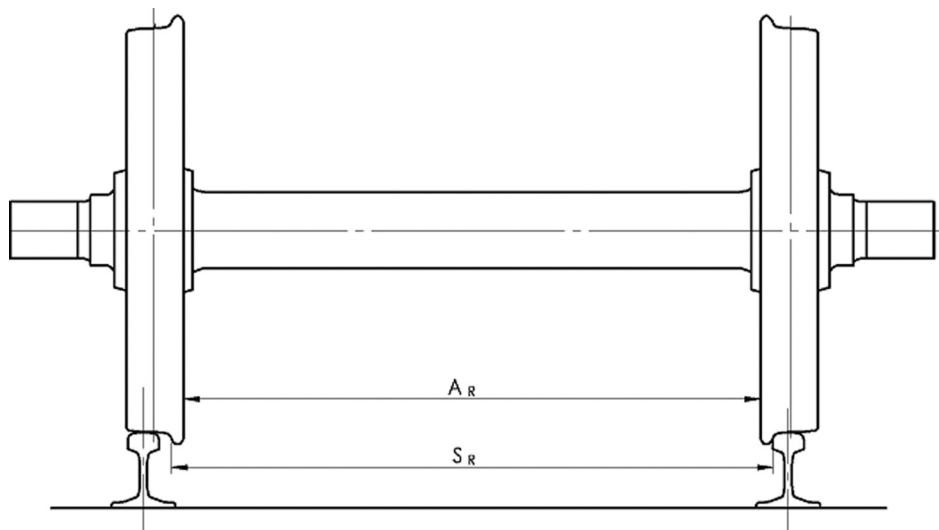
Provozní mezní hodnoty geometrických rozměrů dvojkolí

Označení	Průměr kola D (mm)	Minimální hodnota (mm)	Maximální hodnota (mm)
Požadavky související se subsystémem			
Vzdálenost mezi předními stranami (rozchod dvojkolí) (S_R) (vzdálenost mezi aktivními plochami) $S_R = A_R + S_d$ (levé kolo) + S_d (pravé kolo)	$D > 840$	1 410	1 426
	$760 < D \leq 840$	1 412	
	$330 \leq D \leq 760$	1 415	
Vzdálenost mezi zadními stranami (rozkolí) (A_R)	$D > 840$	1 357	1 363
	$760 < D \leq 840$	1 358	
	$330 \leq D \leq 760$	1 359	

Rozměr A_R se měří ve výšce temena kolejnice. Rozměrům A_R a S_R musí odpovídat za stavu naloženého i prázdného. Výrobce může v dokumentaci pro údržbu stanovit pro provozní hodnoty menší tolerance v rámci výše uvedených mezních hodnot.

Obrázek 1

Symbole pro dvojkolí



4.2.3.5.2.2 MECHANICKÉ A GEOMETRICKÉ VLASTNOSTI KOL

Vlastnosti kol zajišťují bezpečný pohyb kolejových vozidel a přispívají k vedení kolejových vozidel.

Mechanické chování:

Mechanické vlastnosti kola musí být prokázány pomocí výpočtů mechanické pevnosti s ohledem na tři zatěžovací scénáře: přímá trať (vycentrované dvojkolí), oblouk (okolek tlačení na kolejnici) a jízda přes výhybkové konstrukce (vnitřní povrch okolku se dotýká kolejnice), jak je uvedeno v normě EN 13979-1:2003, bodech 7.2.1 a 7.2.2.

U kovaných a válcovaných kol jsou rozhodovací kritéria definována v normě EN 13979-1:2003/A1:2009, bodě 7.2.3. V případě, že výpočet ukazuje hodnoty nad rozhodovací kritéria, je nutné pro doložení shody provést srovnávací test podle normy EN 13979-1:2003/A1:2009, bodu 7.3.

U kovaných a válcovaných kol musí být únavová charakteristika (rovněž s ohledem na drsnost povrchu) ověřena pomocí únavové typové zkoušky o 10 milionech zátěžových cyklů s únavovým namáháním ve stojině nižším než 450 MPa (pro obráběné listy kol) a 315 MPa (pro neobráběné listy kol, s pravděpodobností 99,7 %. Kritéria únavového namáhání platí pro třídy oceli ER6, ER7, ER8 a ER9. Pro ostatní třídy oceli se rozhodovací kritéria extrapolují ze známých kritérií jiných materiálů.

Jiné typy kol se smí používat pro vozidla, jejichž provoz je omezen na vnitrostátní trať. V tomto případě jsou kritéria rozhodování a kritéria únavového namáhání stanovena vnitrostátními předpisy. Tyto vnitrostátní předpisy musí být oznámeny členskými státy v souladu s čl. 3.

Termomechanické chování:

Je-li kolo používáno k brzdění vozidlové jednotky špalíky působícími na jízdní plochu kola, musí být kolo termomechanicky prověřeno s ohledem na maximální předpokládanou brzdnou energii. Pomocí typové zkoušky popsané v normě EN 13979-1:2003/A1:2009, bodě 6.2 musí být ověřeno, zda boční posun obruč kola během brzdění a zbytkové pnutí jsou v rámci stanovených tolerančních mezních hodnot.

U kovaných a válcovaných kol jsou rozhodovací kritéria pro zbytková pnutí stanovena pro materiály kol třídy ER 6 a ER 7 v normě EN 13979-1:2003/A1:2009, bodě 6.2.2; Pro ostatní třídy oceli se rozhodovací kritéria pro zbytková pnutí extrapolují ze známých kritérií materiálů ER 6 a ER 7. Pokud je při první zkoušce překročeno návrhové zbytkové pnutí, může být provedena druhá zkouška podle normy EN 13979-1:2003/A1:2009, bodu 6.3. V tomto případě musí být rovněž provedena brzdová zkouška na trati podle normy EN 13979-1:2003/A1:2009, bodu 6.4.

Jiné typy kol se smí používat pro vozidla, jejichž provoz je omezen na vnitrostátní trať. V tomto případě je termomechanické chování v důsledku použití brzdových špalíků stanoveno vnitrostátními předpisy. Tyto vnitrostátní předpisy musí být oznámeny členskými státy v souladu s čl. 3.

Ověření vyrobených kol:

Musí existovat ověřovací postup, aby bylo zajištěno, že během výroby žádné vady nezhorší mechanické vlastnosti kol.

Je nutné ověřit pevnost v tahu materiálu kola, tvrdost jízdní plochy, lomovou houževnatost, odolnost proti nárazu, vlastnosti materiálu a čistotu materiálu.

Ověřovací postup musí stanovit dávky vzorků používaných pro každou ověřovanou vlastnost.

Geometrické rozměry:

Geometrické rozměry kol podle definice na obr. 2 musí být v souladu s mezními hodnotami stanovenými v tabulce 5. Tyto mezní hodnoty musí být brány jako návrhové hodnoty (nové kolo) a jako provozní mezní hodnoty (pro účely údržby – viz také bod 4.5).

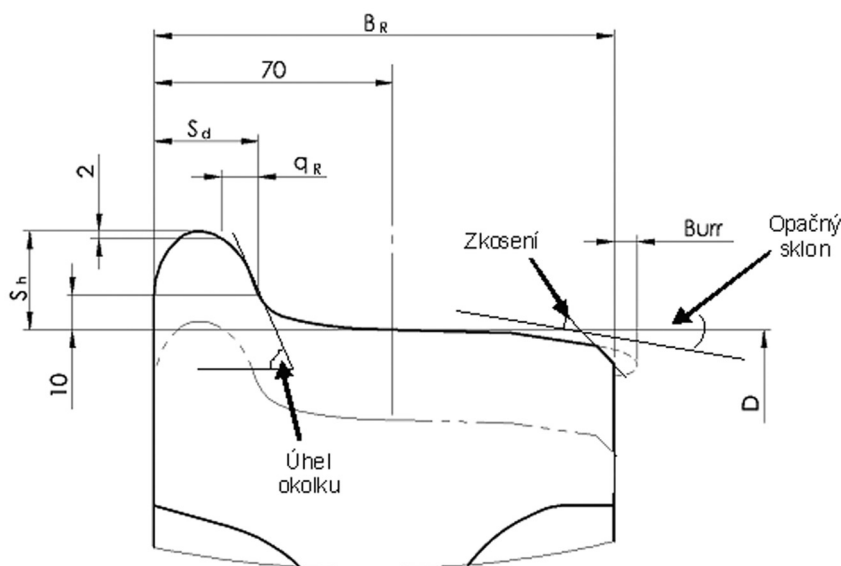
Tabulka 5

Provozní mezní hodnoty geometrických rozměrů kola

Označení	Průměr kola D (mm)	Minimální hodnota (mm)	Maximální hodnota (mm)
Šířka obruče (věnce) kola (B_R +otřep (<i>burr</i>))	$D \geq 330$	133	145
Tloušťka okolku (S_d)	$D > 840$	22	33
	$760 < D \leq 840$	25	
	$330 \leq D \leq 760$	27,5	
Výška okolku (S_h)	$D > 760$	27,5	36
	$630 < D \leq 760$	29,5	
	$330 \leq D \leq 630$	31,5	
Čelní strana okolku (q_R)	≥ 330	6,5	

Obrázek 2

Symboly pro kola



Jednotky vybavené nezávisle se otáčejícími koly musí kromě požadavků v tomto bodě ohledně kol splňovat požadavky uvedené v této TSI pro geometrické vlastnosti dvojkolí definované v bodě 4.2.3.5.2.1.

4.2.3.5.2.3 DVOJKOLÍ S PROMĚNNÝM ROZCHODEM

Tento požadavek platí pro jednotky vybavené dvojkolími s proměnným rozchodem kol s možností přeměny mezi evropským standardním jmenovitým rozchodem a jiným rozchodem.

Mechanismus přeměny dvojkolí musí zajišťovat bezpečné zajištění ve správně zamýšlené axiální poloze kola.

Musí být možné externí vizuální ověření stavu zajišťovacího systému (zajištěn nebo nezajištěn).

Pokud je dvojkolí vybaveno brzdami, musí být zajištěna poloha a zajištění ve správné poloze tohoto zařízení.

Posouzení shody s požadavky stanovenými v tomto bodě je otevřeným bodem.

4.2.3.6 Minimální POLOMĚR oblouku

Minimální poloměr oblouku, kterým má vozidlo projet, je:

— 150 m pro všechny vozidlové jednotky.

4.2.3.7 Smetadla

Tento požadavek platí pro vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Kola musí být chráněna před poškozením malými předměty na kolejnicích. Tento požadavek může být splněn umístěním smetadel před koly přední nápravy.

Výška spodního okraje smetadel nad hladkou kolejnicí:

— minimálně 30 mm za všech podmínek,

— maximálně 130 mm za všech podmínek

s ohledem na konkrétní opotřebení kola a stlačení zavěšení.

Pokud je spodní okraj smetadla překážek uvedeného v bodě 4.2.2.5 méně než 130 mm nad hladkou kolejnicí za všech podmínek, splňuje funkční požadavek smetadel, a proto je povoleno nemít smetadla.

Smetadlo musí být navrženo tak, aby odolalo minimální podélné síle 20 kN bez trvalé deformace. Tento požadavek musí být ověřen výpočtem.

Smetadlo musí být navrženo tak, aby během plastické deformace nenarušil kolej nebo pojezdové ústrojí a aby případný kontakt s jízdní plochou kola nepředstavoval riziko vykolejení.

4.2.4 Brzdění

4.2.4.1 Obecné

Účelem brzdové soustavy vlaku je zajistit, aby bylo možno jeho rychlost snížit nebo udržet v klesání nebo aby bylo možno vlak zastavit v mezích maximální brzdné dráhy. Brzdění rovněž zajišťuje zajištění vlaku proti pohybu.

Primárními faktory, které ovlivňují brzdný výkon, jsou výkon na brzdě (vyvinutí brzdné síly), hmotnost vlaku, valivý odpor vlaku, rychlost, adheze.

Výkon jednotlivých vozidlových jednotek provozovaných v různých vlakových sestavách je definován tak, aby bylo možné odvodit celkový brzdný výkon vlaku.

Brzdný výkon je určen pomocí brzdných křivek (zpomalení = F (rychlosti) a ekvivalentní doby odezvy).

Brzdná dráha, procentuální podíl odbrzděné hmoty (rovněž nazývaný „lambda“ nebo „brzdící procento“), brzdící váha se rovněž používají a lze je výpočtem odvodit (přímo nebo pomocí brzdné dráhy) z brzdných křivek.

Brzdý výkon se může lišit podle zatížení vlaku nebo vozidla.

Minimální brzdý výkon vlaku požadovaný pro provoz vlaku na trati při plánované rychlosti závisí na charakteristice tratě (zabezpečovací systém, maximální rychlost, stoupání/klesání, míra bezpečnosti tratě) a je charakteristikou infrastruktury.

Nejdůležitější údaje vlaku nebo vozidla charakterizující brzdý výkon jsou definovány v bodě 4.2.4.5 této TSI.

Toto rozhraní mezi infrastrukturou a kolejovými vozidly řeší bod 4.2.2.6.2 TSI Provoz transevropského konvenčního železničního systému.

4.2.4.2 Hlavní funkční a bezpečnostní požadavky

4.2.4.2.1 Funkční požadavky

Následující požadavky platí pro všechny vozidlové jednotky.

Vozidlové jednotky musí být vybaveny:

- hlavní brzdou používanou během provozu pro provozní a nouzové brzdění,
- zajišťovací brzdou používanou v době, kdy je vlak zastaven, umožňující působení brzdné síly bez jakékoli energie ve vlaku po neomezenou dobu.

Systém hlavní brzdy vlaku musí být:

- průběžný: signál použití brzdy je přenášen z ústřední ovládací jednotky po celém vlaku pomocí ovládacího vedení.
- samočinný: neúmyslné porušení (ztráta integrity) ovládacího vedení brzd má za následek aktivaci brzdy na všech vozech vlaku.

Funkce hlavní brzdy může být doplněna ještě doplňkovými brzdovými systémy popsány v bodě 4.2.4.7 (dynamická brzda – brzdový systém napojený na trakční systém) a/nebo v bodě 4.2.4.8 (brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách).

Rozptýlení brzdné energie musí být vzato v úvahu při návrhu brzdového systému a nesmí způsobit žádné poškození komponentů brzdového systému za normálních provozních podmínek. Toto je nutné ověřit výpočtem, jak je uvedeno v bodě 4.2.4.5.4 této TSI.

Při návrhu kolejových vozidel je nutné rovněž vzít v úvahu teplotu dosahovanou v okolí brzdových komponentů.

Návrh brzdového systému musí obsahovat prostředky pro monitorování a zkoušky uvedené v bodě 4.2.4.9 této TSI.

Požadavky uvedené níže v tomto bodě 4.2.4.2.1 platí pro jednotky, které lze provozovat jako vlak.

Brzdný výkon musí být zajištěn v souladu s bezpečnostními požadavky popsány v bodě 4.2.4.2.2 v případě neúmyslného porušení ovládacího vedení brzd a v případě přerušení dodávky brzdné energie, přerušení napájení nebo jiné poruchy zdroje napájení.

Zejména musí být zajištěna ve vlaku dostatečná brzdná energie (uložená energie), která je rozložena po celém vlaku v souladu s návrhem brzdového systému, aby bylo zajištěno působení požadovaných brzdných sil.

Při návrhu brzdového systému bude zohledněno postupné brzdění a odbrzdňování (nevyčerpatelnost).

V případě neúmyslného rozpojení vlaku musí obě části vlaku zastavit. Brzdné výkony obou částí vlaku nemusí být stejné jako brzdný výkon v normálním režimu.

V případě přerušení dodávky brzdné energie nebo v případě přerušení napájení musí být možné udržet ve stacionární pozici jednotku s maximálním zatížením (konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení) na sklonu trati 35 ‰ pouze pomocí mechanické třecí brzdy hlavního brzdového systému, a to minimálně pod dobu dvou hodin.

Systém ovládání brzd jednotky musí mít tři ovládací režimy:

- nouzové brzdění: působení předem nastavené brzdné síly v nejkratší době za účelem zastavení vlaku při stanovené hodnotě brzdného výkonu,
- provozní brzdění: působení nastavitelné brzdné síly za účelem řízení rychlosti vlaku včetně zastavení a dočasného znehybnění,
- zajišťovací brzdění: působení brzdné síly za účelem trvalého znehybnění vlaku (nebo vozidla) v klidové poloze bez jakékoli energie ve vlaku.

Příkaz o použití zajišťovací brzdy musí, bez ohledu na ovládací režim, převzít kontrolu nad brzdovým systémem i v případě příkazu uvolnění aktivní brzdy. Tento požadavek nemusí platit, pokud je úmyslné potlačení příkazu použití brzdy vyvoláno strojvedoucím (např. zrušení nouzové signalizace pro cestující, odpojení vozu ...).

Pro rychlosti vyšší než 5 km/h musí být maximální míra trhnutí v důsledku použití brzd nižší než 4 m/s³.

Chování při trhnutí lze odvodit z výpočtu a z hodnocení chování při zpomalení měřeného během brzdových zkoušek.

4.2.4.2.2 Bezpečnostní požadavky

Brzdový systém je prostředek k zastavení vlaku, a proto přispívá k úrovni bezpečnosti železničního systému.

- Konkrétně nouzový brzdový systém a brzdný výkon jsou vlastnosti kolejových vozidel používané v rámci subsystému Řízení a zabezpečení.

Funkční požadavky popsané v bodě 4.2.4.2.1 přispívají k zajištění bezpečného fungování brzdového systému, nicméně k vyhodnocení brzdného výkonu je nutný přístup vycházející z rizik, protože se jedná o mnoho komponentů.

Zvažovaná rizika a příslušné bezpečnostní požadavky, které musí být splněny, jsou uvedeny v tabulce 6 níže.

Tabulka 6

Brzdový systém – bezpečnostní požadavky

	Riziko	Bezpečnostní požadavek, který musí být splněn	
		Závažnost / následek, kterému je nutno předejít	Minimální přípustný počet kombinací poruch
č. 1	Platí pro vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího (příkaz brzdění)		
	Po aktivaci nouzové brzdy vlak nezpomaluje z důvodu poruchy brzdového systému (úplná a trvalá ztráta brzdící síly). Pozn.: Zohlednit aktivaci strojvedoucím nebo systémem Řízení a zabezpečení. Aktivace ze strany cestujících (alarm) není zohledněna.	Katastrofický	2 (nepřijatelná je jakákoli jednotlivá porucha)
č. 2	Platí pro vozidlové jednotky vybavené pohonem		
	Po aktivaci nouzové brzdy vlak nezpomaluje z důvodu poruchy trakčního systému (Trakční síla $\geq$ brzdící síla).	Katastrofický	2 (nepřijatelná je jakákoli jednotlivá porucha)
č. 3	Platí pro všechny vozidlové jednotky		
	Po aktivaci nouzové brzdy je brzdící dráha delší než brzdící dráha v normálním režimu z důvodu poruchy (poruch) brzdového systému. Pozn.: Výkon v normálním režimu je definován v bodě 4.2.4.5.2.	Nelze určit	Musí být identifikovány jednotlivé poruchy vedoucí k prodloužení brzdící dráhy o více než 5 % a musí být stanovena míra prodloužení brzdící dráhy.
č. 4	Platí pro všechny vozidlové jednotky		
	Po aktivaci zajišťovací brzdy nepůsobí žádná brzdící síla (úplná a trvalá ztráta síly zajišťovací brzdy).	Nelze určit	2 (nepřijatelná je jakákoli jednotlivá porucha)

„Katastrofický následek“ je definován v CSM, čl. 3 odst. 23.

Další brzdové systémy musí být zohledněny v bezpečnostní studii za podmínek stanovených v bodech 4.2.4.7 a 4.2.4.8.

4.2.4.3 Typ brzdového systému

Jednotky navrhované a posuzované pro použití v obecném provozu (různé sestavy vozu různého původu; sestava vlaku není ve fázi návrhu definována) musí být vybaveny brzdovým systémem s brzdovým potrubím kompatibilním s brzdovým systémem UIC. Za tímto účelem stanoví bod 5.4 „Brzdový systém UIC“ normy EN 14198:2004 „Požadavky na brzdový systém vlaků tažených lokomotivou“ zásady, které je nutno dodržet.

Tento požadavek má za cíl zajistit technickou kompatibilitu brzdové funkce mezi vozy různého původu ve vlaku.

Neexistuje žádný požadavek ohledně typu brzdového systému vozidlových jednotek (vlakových souprav nebo vozů) posuzovaných v pevné nebo předem definované sestavě.

4.2.4.4 Příkaz k brzdění**4.2.4.4.1 Příkaz k nouzovému brzdění**

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Musí být k dispozici minimálně dvě nezávislá zařízení pro příkaz k nouzovému brzdění umožňující aktivaci nouzové brzdy jednoduchým a jediným úkonem strojvedoucího v normální poloze při řízení pomocí jedné ruky.

Postupná aktivace těchto dvou zařízení může být zohledněna při prokazování splnění bezpečnostního požadavku č. 1 uvedeného v tabulce 6 bodu 4.2.4.2.2.

Jedním z těchto zařízení musí být červené tlačítko (hříbové tlačítko).

Poloha nouzové brzdy u těchto dvou zařízení při aktivaci se musí samočinně zajišťovat pomocí mechanického zařízení. Odjištění této polohy musí být možné pouze úmyslným zásahem.

Aktivace nouzové brzdy musí být možná rovněž pomocí vlakového řídicího a zabezpečovacího systému podle definice uvedené v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému.

Pokud není příkaz zrušen, musí aktivace nouzové brzdy vést trvale, automaticky a za méně než 0,25 s k následujícím krokům:

- přenos příkazu k nouzovému brzdění po celém vlaku ovládacím vedením brzd předem stanovenou průraznou rychlostí, která musí být vyšší než 250 m.s⁻¹,
- vypnutí veškeré trakční síly za méně než 2 vteřiny. Toto vypnutí nesmí být možné zrušit, dokud není trakční požadavek zrušen strojvedoucím,
- zákaz všech příkazů nebo kroků odbrzdění.

4.2.4.4.2 Příkaz k provoznímu brzdění

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Funkce provozního brzdění musí umožnit strojvedoucímu nastavit (spuštěním nebo uvolněním) brzdnu sílu mezi minimální a maximální hodnotou v rozmezí alespoň 7 kroků (včetně odbrzdění a maximální brzdě síly) za účelem řízení rychlosti vlaku.

Ve vlaku musí být aktivní pouze jeden ovladač k provoznímu brzdění. Za účelem splnění tohoto požadavku musí být možné izolovat funkci provozního brzdění od ostatních ovladačů provozního brzdění vozidlové jednotky (vozidlových jednotek), které jsou součástí sestavy vlaku podle definice pro pevné a předem definované sestavy.

Když je rychlost vlaku vyšší než 15 km/h, musí aktivace provozní brzdy vést automaticky k vypnutí veškeré trakční síly. Toto vypnutí nesmí být možné zrušit, dokud není trakční příkaz zrušen strojvedoucím.

Poznámka: Třecí mechanická brzda se může použít úmyslně při rychlostech vyšších než 15 km/h během působení trakční síly pro konkrétní účely (odmrazování, čištění brzdových komponentů ...). Tyto konkrétní funkce nesmí být možné použít v případě aktivace provozní brzdy.

4.2.4.4.3 Příkaz k přímočinnému brzdění

Lokomotivy (vozidlové jednotky navržené k tažení nákladních vagónů nebo osobních vozů) posuzované pro použití v obecném provozu musí být vybaveny systémem přímočinného brzdění.

Systém přímočinného brzdění musí umožňovat použití brzdě síly pouze na dotýcnou vozidlovou jednotku (vozidlové jednotky), přičemž ostatní jednotky vlaku zůstanou nebrzděné.

4.2.4.4.4 Příkaz k Dynamickému brzdění

Pokud je vozidlová jednotka vybavena systémem dynamického brzdění:

- Strojvedoucí musí mít možnost zabránit použití rekuperačního brzdění elektrických jednotek tak, aby nedocházelo k žádnému vracení energie do trolejového vedení při jízdě na trati, která to neumožňuje (viz TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému bod 4.2.7).

Pro rekuperační brzdění viz také bod 4.2.8.2.3.

- Je možné použít dynamickou brzdu nezávisle na ostatních brzdových systémech, nebo společně s jinými brzdovými systémy (kombinace).

4.2.4.4.5 Příkaz k zajišťovacímu brzdění

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

Příkaz k zajišťovacímu brzdění musí mít za následek působení předem stanovené brzdné síly po neomezenou dobu, během níž může dojít k nedostatku jakékoli energie ve vlaku.

Musí být možné uvolnit zajišťovací brzdu v klidovém stavu v jakékoli situaci jako například pro potřeby vyproštění.

U vozidlových jednotek posuzovaných v pevné nebo předem definované sestavě a u lokomotiv posuzovaných pro použití v obecném provozu musí být příkaz k zajišťovacímu brzdění aktivován automaticky při odpojení vozidlové jednotky.

U ostatních vozidlových jednotek musí být příkaz k zajišťovacímu brzdění aktivován buď manuálně, nebo automaticky při odpojení vozidlové jednotky.

Poznámka: Použití zajišťovací brzdné síly může záviset na stavu provozní brzdy. Musí být účinná, i když ve vlaku dojde ke snížení nebo ztrátě energie na provozní brzdění.

4.2.4.5 Brzdňý výkon

4.2.4.5.1 Obecné požadavky

Brzdňý výkon vozidlové jednotky (vlakové soupravy nebo vozidla) (zpomalení = F (rychlost) a ekvivalentní doba odezvy brzdění) se musí určit výpočtem podle definice v normě EN14531-6:2009, přičemž je uvažována vodorovná trať.

Všechny výpočty musí být provedeny pro průměr kola odpovídající novému, z poloviny opotřeбенému a opotřeбенému kolu a musí zahrnovat výpočet požadované hodnoty adheze kola ke kolejnici (viz bod 4.2.4.6.1).

Koeficienty tření používané u zařízení s třecí brzdou a zohledněné při výpočtu musí být odůvodněny (viz normu EN14531-1:2005 bod 5.3.1.4).

Výpočet brzdňého výkonu musí být proveden pro dva ovládací režimy: nouzové brzdění a maximální provozní brzdění.

Výpočet brzdňého výkonu musí být proveden ve fázi návrhu a musí být revidován (korekce parametrů) po fyzických zkouškách požadovaných v bodech 6.2.2.2.5 a 6.2.2.2.6, aby odpovídal výsledkům zkoušek.

Konečný výpočet brzdňého výkonu (odpovídající výsledkům zkoušek) musí být zahrnut do technické dokumentace specifikované v bodě 4.2.12.

Maximální průměrné zpomalení vyvinuté za použití všech brzd, včetně brzdy nezávislé na adhezi kola ke kolejnici, musí být nižší než $2,5 \text{ m/s}^2$. Tento požadavek souvisí s podélným odporem tratě (rozhnutí s infrastrukturou; viz TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému bod 4.2.7.2).

4.2.4.5.2 Nouzové brzdění

Doba odezvy:

U vozidlových jednotek posuzovaných v pevné sestavě (sestavách) nebo předem definované sestavě (sestavách) musí být ekvivalentní aktivační doba (*) a prodleva (*) hodnocené při působení celkové nouzové brzdné síly vyvinuté v případě použití příkazu nouzové brzdy nižší než následující hodnoty:

- Ekvivalentní aktivační doba: 5 vteřin

- Prodleva: 2 vteřiny

U vozidlových jednotek navržených a posuzovaných pro použití v obecném provozu musí být aktivační doba podle specifikací pro brzdový systém UIC (viz také bod 4.2.4.3: brzdový systém musí být kompatibilní s brzdovým systémem UIC).

(*) Definice podle normy EN 14531-1:2005, bodu 5.3.3.

Výpočet zpomalení:

U všech vozidlových jednotek musí být proveden výpočet nouzového brzdného výkonu podle normy EN 14531-6:2009. Musí být určen profil zpomalení a brzdné vzdálenosti při následujících počátečních rychlostech (jsou-li nižší než maximální rychlost): 30 km/h; 80 km/h; 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h.

Norma EN 14531-1:2005, bod 5.12 stanoví, jak lze ostatní parametry (brzdící procento (λ), brzdící váha) odvodit z výpočtu zpomalení nebo ze zábrzdě dráhy vozidlové jednotky.

U vozidlových jednotek navržených a posuzovaných pro použití v obecném provozu musí být rovněž určeno brzdící procento (λ).

Výpočet nouzového brzdného výkonu musí být proveden ve dvou různých režimech brzdového systému:

- Normální režim: žádná porucha brzdového systému a jmenovitá hodnota koeficientů tření (součinitel adheze) (odpovídající suchým podmínkám) použitých zařízení třecí mechanické brzdy. Tento výpočet dává normální režim brzdného výkonu.
- Zhoršený režim: odpovídá poruchám zohledněným v bodě 4.2.4.2.2, riziko č. 3, a jmenovité hodnotě koeficientů tření použitých zařízení třecí mechanické brzdy. Zhoršený režim musí zohledňovat možné jednotlivé poruchy. Za tímto účelem musí být nouzový brzdný výkon stanoven pro případ jednotlivých poruch vedoucích ke zvýšení brzdné vzdálenosti o více než 5 %, přičemž je nutné uvést jasně související jednotlivou závadu (předmětný komponent a režim závady, případnou poruchovost).
- Zhoršené podmínky: Kromě toho musí být proveden výpočet nouzového brzdného výkonu se sníženými hodnotami koeficientu tření (součinitele adheze), s přihlédnutím k mezní hodnotě teploty a vlhkosti vzduchu (viz normu EN14531-1:2005, bod 5.3.1.4).

Poznámka: Tyto jednotlivé režimy a podmínky je třeba zohlednit zejména v případě, že jsou zavedeny pokročilé systémy řízení a zabezpečení (jako např. ETCS), s cílem optimalizovat železniční systém.

Výpočet nouzového brzdného výkonu musí být proveden pro tři zatěžovací stavy definované v bodě 4.2.2.10 jako:

- minimální zatížení: „konstrukční hmotnost v provozním stavu“,
- normální zatížení: „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“,
- maximální zatížení: „konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení“.

Pro každý zatěžovací stav musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI nejhorší výsledek (tj. vedoucí k nejdelsí brzdě dráze) výpočtů „nouzového brzdného výkonu v normálním režimu“ při konstrukční maximální rychlosti (revidovaný podle výsledků zkoušek, jak je požadováno níže).

4.2.4.5.3 Provozní brzdění

Výpočet zpomalení:

U všech vozidlových jednotek musí být výpočet provozního brzdného výkonu proveden podle normy EN 14531-6:2009 s brzdovým systémem v normálním režimu se jmenovitou hodnotou koeficientů tření použitých zařízení třecí mechanické brzdy pro zatěžovací stav „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“ při konstrukční maximální rychlosti.

Maximální provozní brzdý výkon:

Pokud má provozní brzdění vyšší konstrukční výkon než nouzové brzdění, musí být možné omezit maximální provozní brzdý výkon (konstrukci systému ovládání brzd nebo v rámci údržby) na nižší hodnotu než nouzový brzdý výkon.

Poznámka: Členský stát může z bezpečnostních důvodů požadovat vyšší hodnotu nouzového brzdného výkonu než je maximální provozní brzdý výkon, ale v žádném případě nesmí bránit vstupu železničního podniku používajícího vyšší maximální provozní brzdý výkon, pokud není schopen prokázat, že je ohrožena vnitrostátní bezpečnostní úroveň.

4.2.4.5.4 Výpočty související s tepelnou kapacitou

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

U OTM je povoleno ověřit tento požadavek pomocí měření teploty na kolech a brzdovém zařízení.

Energetická kapacita brzd musí být ověřena výpočtem prokazujícím, že brzdový systém je navržen tak, aby odolal šíření brzděné energie. Referenční hodnoty použité v tomto výpočtu pro komponenty brzdového systému, které vyzařují energii, musí být ověřeny pomocí tepelné zkoušky, nebo na základě předchozích provozních zkušeností.

Tento výpočet musí zahrnovat scénář zahrnující 2 po sobě jdoucí spuštění nouzové brzdy z maximální rychlosti (časový interval odpovídající době potřebné ke zrychlení vlaku na maximální rychlost) na vodorovné trati při zatěžovacím stavu „konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení“.

V případě, že vozidlová jednotka nemůže být provozována samostatně jako vlak, musí být vykázán časový interval mezi dvěma po sobě jdoucími spuštěními nouzové brzdy použitý při výpočtu.

Maximální sklon tratě, související délka a provozní rychlost, pro kterou je brzdový systém navržen v souvislosti s tepelnou kapacitou brzd, musí být rovněž definovány výpočtem pro zatěžovací stav „konstrukční hmotnost při výjimečném užitečném zatížení“ při použití provozní brzdy na udržení vlaku v konstantní provozní rychlosti.

Výsledek (maximální sklon trati, související délka a provozní rychlost) musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

Je navržen následující „referenční případ“ pro zvažované klesání: udržení rychlosti 80 km/h v konstantním sklonu 21 ‰ v délce 46 km. V případě, že je použit tento referenční případ, bude v registru kolejových vozidel pouze uvedeno jeho splnění.

4.2.4.5.5 Zajišťovací brzda

Výkon:

Vozidlová jednotka (vlak nebo vozidlo) v zatěžovacím stavu „konstrukční hmotnost v provozním stavu“ bez jakéhokoli napájení musí zůstat trvale zajištěna v klidovém stavu na sklonu 35 ‰.

Zajištění musí být dosaženo pomocí funkce zajišťovací brzdy a dalších prostředků (např. zarážek) v případě, že zajišťovací brzda není sama schopna dosáhnout daného výkonu. Požadované další prostředky musí být k dispozici ve vlaku.

Výpočet:

Výkon zajišťovací brzdy vozidlové jednotky (vlaku nebo vozidla) musí být vypočítán podle definice v normě EN14531-6:2009. Výsledek (sklon, na kterém je jednotka zajištěna pouze zajišťovací brzdou) musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

4.2.4.6 Součinitel adheze – protismykové zařízení

4.2.4.6.1 Mezní hodnota součinitele adheze

Brzdový systém vozidlové jednotky musí být navržen tak, aby výkon provozní brzdy bez dynamické brzdy a nouzové brzdy nepředpokládal vyšší vypočítané hodnoty součinitele adheze, v rozmezí rychlostí > 30 km/h, než následující hodnoty:

- 0,15 u lokomotiv, u jednotek určených k přepravě cestujících posuzovaných pro použití v obecném provozu a u vozidlových jednotek posuzovaných v pevné nebo předem definované sestavě (sestavách) s více než 7 a méně než 16 nápravami,
- 0,13 u vozidlových jednotek posuzovaných v pevné nebo předem definované sestavě (sestavách) se 7 a méně nápravami,
- 0,17 u vozidlových jednotek posuzovaných v pevné nebo předem definované sestavě (sestavách) s 20 a více nápravami. Tento minimální počet náprav může být snížen na 16, pokud má zkouška požadovaná v kapitole 4.2.4.6.2 týkající se účinnosti systému protismykového zařízení kladný výsledek. V opačném případě musí být hodnota 0,15 použita jako mezní hodnota součinitele adheze kola ke kolejnici pro jednotky s počtem náprav mezi 16 a 20.

Výše uvedený požadavek platí rovněž pro příkaz k přímému brzdění popsany v bodě 4.2.4.4.3.

Konstrukce vozidlové jednotky nesmí při výpočtu výkonu zajišťovací brzdy uvažovat součinitel adheze kola ke kolejnici vyšší než 0,12.

Tyto mezní hodnoty součinitele adheze kola ke kolejnici musí být ověřeny výpočtem s nejmenším průměrem kola a za všech třech zatěžovacích stavů uvedených v bodě 4.2.4.5.

Všechny hodnoty adheze musí být zaokrouhleny na dvě desetinná místa.

4.2.4.6.2 Protismyková zařízení

Protismykové zařízení je systém navržený za účelem maximálního využití dostupné adheze pomocí řízeného snižování a obnovy brzdě síly za účelem zabránění zablokování dvojkolí a nekontrolovaného smyku, čímž se minimalizuje prodloužování brzdě dráhy a případné poškození kol.

Požadavky na přítomnost a používání protismykového zařízení na vozidlové jednotce:

- Vozidlové jednotky navržené pro maximální provozní rychlost vyšší než 150 km/h musí být vybaveny protismykovým zařízením.

- Vozidlové jednotky vybavené brzdovými špalíky na jízdní ploše kol s brzdě výkonem, který předpokládá vypočítanou adhezi kolo/kolejnice vyšší než 0,12, musí být vybaveny protismykovým zařízením.

Vozidlové jednotky, které nejsou vybaveny brzdovými špalíky na jízdní ploše kol s brzdě výkonem, který předpokládá vypočítanou adhezi kolo/kolejnice vyšší než 0,11, musí být vybaveny protismykovým zařízením.

- Výše uvedený požadavek na systém protismykové ochrany kola platí pro dva režimy brzd: nouzovou brzdou a provozní brzdou.

Tento požadavek platí rovněž pro systém dynamické brzdy, který je součástí provozní brzdy a může být součástí nouzové brzdy (viz bod 4.2.4.7).

Požadavky na výkon protismykového zařízení:

- U vozidlových jednotek vybavených systémem dynamické brzdy musí protismykové zařízení (pokud je přítomno podle výše uvedeného bodu) řídit sílu dynamické brzdy. Pokud tento systém protismykové ochrany kola není k dispozici, musí být dynamická brzdě síla snížena nebo omezena, aby nevznikla potřeba součinitele adheze kola ke kolejnici vyšší než 0,15.

- Protismykové zařízení musí být navrženo podle normy EN 15595:2009, bodu 4, a ověřen pomocí metodiky definované v normě EN 15595:2009, bodech 5 a 6. V případě, že je odkazováno na bod 6.2 normy EN 15595:2009 „Přehled požadovaných zkušebních programů“, platí pouze bod 6.2.3, a to pro všechny typy vozidlových jednotek.

Je-li vozidlová jednotka vybavena protismykovým zařízením, musí být provedena zkouška za účelem ověření účinnosti protismykového zařízení (maximální prodloužení brzdě dráhy v porovnání s brzdě dráhou na suché kolejnici), pokud je ve vozidlové jednotce osazeno.

Příslušné komponenty protismykového zařízení musí být zohledněny v bezpečnostní analýze funkce nouzové brzdy požadované v bodě 4.2.4.2.2.

4.2.4.7 Dynamická brzdá – brzdě systém spojený s trakčěm systémem

V případě, že je brzdě výkon dynamické brzdy nebo brzdě systému spojeného s trakčěm systémem zahrnut do výkonu nouzového brzdě v normálním režimu definovaném v bodě 4.2.4.5.2, musí být dynamická brzdá nebo brzdě systém spojený s trakčěm systémem:

- ovládán ovládacím vedením hlavního brzdě systému (viz bod 4.2.4.2.1),

- zahrnut do bezpečnostní analýzy požadované na základě bezpečnostního požadavku č. 3 stanoveného v bodě 4.2.4.2.2 pro funkci nouzové brzdy,

- předmětem bezpečnostní analýzy řešící riziko „po aktivaci příkazu k nouzovému brzdě, úplná ztráta brzdě síly“.

Poznámka: U elektrických vozidlových jednotek musí tato analýza řešit poruchy vedoucí k absenci napětí dodávaného externím napájecím zdrojem ve vozidlové jednotce.

4.2.4.8 Brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách

4.2.4.8.1 Obecné

Brzdové systémy schopné vyvinout brzdnou sílu na kolejnici, nezávisle na adhezních podmínkách kola vůči kolejnici, zajišťují dodatečný brzdný výkon, když je požadovaný výkon vyšší než výkon odpovídající mezní hodnotě dostupné adheze kola vůči kolejnici (viz bod 4.2.4.6).

Je přípustné zahrnout příspěvek brzd nezávislých na adhezi kola vůči kolejnici k brzdnému výkonu v normálním režimu definovaném v bodě 4.2.4.5 pro nouzovou brzdu. V takovém případě musí být brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách:

- ovládán ovládacím vedením hlavního brzdového systému (viz bod 4.2.4.2.1),
- zahrnut do bezpečnostní analýzy požadované na základě bezpečnostního požadavku č. 3 stanoveného v bodě 4.2.4.2.2 pro funkci nouzové brzdy,
- předmětem bezpečnostní analýzy řešící riziko „po aktivaci příkazu k nouzovému brzdění, úplná ztráta brzdné síly“.

4.2.4.8.2 Magnetická kolejnicová brzda

Požadavky na magnetické brzdy stanovené subsystémem Řízení a zabezpečení jsou zmíněny v bodě 4.2.3.3.1 této TSI.

Magnetická kolejnicová brzda smí být použita jako nouzová brzda, jak je uvedeno v TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému, bodě 4.2.7.2.

Geometrické vlastnosti koncových prvků magnetu ve styku s kolejnici musí odpovídat specifikaci pro jeden z typů popsanych v dodatku 3 UIC 541-06: leden 1992.

4.2.4.8.3 Kolejnicová brzda s vířivými proudy

Tato kapitola se zabývá pouze kolejnicovou brzdou s vířivými proudy vyvíjející brzdnou sílu mezi kolejovým vozidlem a kolejnici.

Požadavky na kolejnicové brzdy s vířivými proudy stanovené subsystémem Řízení a zabezpečení jsou zmíněny v bodě 4.2.3.3.1 této TSI.

Podle TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému, bodu 4.2.7.2 nejsou podmínky pro použití kolejnicové brzdy s vířivými proudy harmonizované.

Z toho důvodu jsou požadavky, které musí splňovat kolejnicové brzdy s vířivými proudy, otevřeným bodem.

4.2.4.9 Indikace stavu a poruchy brzd

Informace, které jsou k dispozici personálu vlaku, musí umožnit identifikaci zhoršených podmínek ohledně kolejového vozidla (brzdný výkon nižší než požadovaný), pro které platí konkrétní provozní předpisy.

Za tímto účelem musí mít personál v určitých fázích během provozu možnost identifikovat stav (zabrzdný nebo odbrzdný nebo izolovaný) hlavních (nouzových a provozních) a zajišťovacích brzdových systémů a stav všech částí (včetně jednoho nebo více ovládacích prvků) těchto systémů, které lze řídit a/nebo izolovat nezávisle.

V případě, že zajišťovací brzda vždy závisí přímo na stavu hlavního brzdového systému, není nutné mít další a zvláštní indikaci systému zajišťovací brzdy.

Fáze, které musí být zohledněny v provozu, jsou stání a jízda.

Během stání musí mít personál možnost zkontrolovat zevnitř a/nebo zvenku vlaku:

- spojitost ovládacího vedení brzdových systémů vlaku,
- pohotovost dodávky brzdné energie po celém vlaku,

- stav systémů hlavní brzdy a zajišťovací brzdy a stav všech částí (včetně jednoho nebo více ovládacích prvků) těchto systémů, které lze řídit a/nebo izolovat nezávisle (jak je popsáno výše v prvním odstavci tohoto bodu), s výjimkou dynamické brzdy a brzdového systému spojeného s trakčními systémy.

Během jízdy musí mít strojvedoucí možnost zkontrolovat ze své polohy v kabině:

- stav ovládacího vedení brzdových systémů vlaku,
- stav dodávek brzděné energie vlaku,
- stav dynamické brzdy a brzdového systému spojeného s trakčním systémem, pokud je zohledněn v brzděném výkonu,
- stav brzdění nebo odbrzdění alespoň jedné části (ovládací prvek) hlavního brzdového systému, která je ovládána samostatně (např. část, která je nainstalovaná na vozidle vybaveném aktivní kabinou).

Funkce poskytující výše popsané informace personálu je funkce související s bezpečností vzhledem k tomu, že ji používá personál k hodnocení brzděného výkonu vlaku. V případě, že lokální informace zajišťují kontroly, zajišťuje požadovanou úroveň bezpečnosti použití harmonizovaných kontrol. V případě, že je použit centrální ovládací systém umožňující personálu provádět všechny kontroly z jednoho místa (tj. z kabiny strojvedoucího), je úroveň bezpečnosti tohoto ovládacího systému otevřeným bodem.

Platnost pro vozidlové jednotky určené pro použití v běžném provozu:

Zohlední se pouze funkce, které jsou relevantní pro konstrukční vlastnosti vozidlové jednotky (např. přítomnost kabiny, ...).

Případný požadovaný přenos signálů mezi vozidlovou jednotkou a další připojenou vozidlovou jednotkou (vozidlovými jednotkami) v rámci vlaku pro potřeby zajištění informací o brzdovém systému na úrovni vlaku musí být zdokumentován s ohledem na funkční hlediska.

Tato TSI nenařizuje žádné technické řešení ohledně fyzického rozhraní mezi vozidlovými jednotkami.

4.2.4.10 Požadavky na brzdy pro potřeby vyprošťování

Všechny brzdy (nouzová, provozní, zajišťovací) musí být vybaveny zařízením umožňujícím jejich odbrzdění a odpojení. Tato zařízení musí být přístupná a funkční bez ohledu na to, zda je vlak nebo vůz: poháněný, nepoháněný nebo znehybněný bez jakékoli dostupné energie.

Musí být možné vyprostit vlak bez jakékoli energie dostupné na palubě pomocí vyprošťovacího vozidla vybavené pneumatickým brzdovým systémem kompatibilním s brzdovým systémem UIC (brzdové potrubí jako ovládací vedení brzdového systému) a ovládat část brzdového systému vyprošťovaného vlaku pomocí rozhraní.

Poznámka: Pro mechanické rozhraní viz bod 4.2.2.2.4 této TSI.

Brzdný výkon vyvíjený vyprošťovaným vlakem v tomto konkrétním provozním režimu musí být vyhodnocen pomocí výpočtu, ale nemusí být stejný jako brzdný výkon popsaný v bodě 4.2.4.5.2. Vypočítaný brzdný výkon musí být zahrnut do technické dokumentace specifikované v bodě 4.2.12.

Tento požadavek neplatí pro vozidlové jednotky, které jsou provozovány ve vlakové sestavě lehčí než 200 tun (zatěžovací stav „konstrukční hmotnost v provozním stavu“).

4.2.5 Prvky týkající se cestujících

Následující neúplný seznam uvádí pouze pro informaci přehled základních parametrů řešených TSI týkající se osob se sníženou pohyblivostí, které platí pro konvenční vozidlové jednotky určené k přepravě cestujících:

- sedadla, včetně přednostních sedadel,
- prostory pro invalidní vozíky,
- vnější dveře, včetně rozměrů, ochrany proti sevření, ovládacích prvků,
- vnitřní dveře, včetně ovládacích prvků, rozměrů,

- toalety,
- průchozí cesty,
- osvětlení,
- informační systém pro cestující,
- změny výšky podlahy,
- zábradlí,
- spací oddíly s přístupem pro invalidní vozíky,
- poloha schodů pro nástup a výstup, včetně schodů a pomůcek pro nástup.

Další požadavky jsou uvedeny níže v tomto bodě.

Parametry týkající se cestujících, které jsou stanoveny v TSI Bezpečnost v železničních tunelech, bodech 4.2.5.7 (Komunikační prostředky ve vlacích) a 4.2.5.8 (Přemostění záchranné brzdy), se liší od některých požadavků v této TSI. Z toho důvodu se TSI použijí následujícím způsobem:

- TSI Bezpečnost v železničních tunelech bod 4.2.5.7 (Komunikační prostředky ve vlacích) se nahrazuje bodem 4.2.5.2 (Vlakový komunikační systém: zvukový komunikační systém) této TSI pro konvenční kolejová vozidla.
- TSI Bezpečnost v železničních tunelech bod 4.2.5.8 (Přemostění záchranné brzdy) se nahrazuje bodem 4.2.5.3 (Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky) této TSI pro konvenční kolejová vozidla.

Poznámka: Pro další informace o rozhraní mezi touto TSI a TSI Bezpečnost v železničních tunelech viz bod 4.2.10.1.3 této TSI.

4.2.5.1 Sociální zařízení

Pokud je ve vozidlové jednotce k dispozici vodovodní kohoutek a pokud není voda z kohoutku zajišťovaná v souladu se směrnicí o pitné vodě (směrnice Rady 98/83/ES ⁽¹⁾), musí být nápisem viditelně označeno, že voda z kohoutku není pitná.

Sociální zařízení (toalety, umývárny, bar/restaurační zařízení), pokud je jím vozidlová jednotka vybavena, nesmí umožňovat vypouštění žádných látek, které škodí zdraví lidí nebo poškozují životní prostředí.

Vypouštěné látky (upravená voda) musí splňovat platné evropské předpisy podle rámcové směrnice o vodě:

- Bakteriální obsah vody vypouštěné ze sociálních zařízení nesmí v žádném případě překročit hodnotu bakteriálního obsahu střevních enterokoků a střevních bacilů *escherichia coli* specifikovanou jako „dobrou“ pro vnitrozemské vody ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2006/7/ES ⁽²⁾ týkající se řízení kvality vody pro koupání.
- Při procesu úpravy vody nesmí být používány látky, které jsou uvedeny v příloze I směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/11/ES ⁽³⁾ o znečištění způsobeném určitými nebezpečnými látkami vypouštěnými do vodního prostředí Společenství.

Aby byl omezen rozptyl vypouštěné tekutiny podél trati, musí k nekontrolovanému vypouštění z jakéhokoli zdroje docházet pouze směrem dolů, pod rámem skříně vozidla ve vzdálenosti do 0,7 metru od podélné osy vozidla.

V technické dokumentaci popsané v bodě 4.2.12 musí být uvedeny následující informace:

- přítomnost a typ toalet v jednotce,
- charakteristika splachovacího média, pokud se nejedná o čistou vodu,
- charakter systému pro úpravu vypouštěné vody a normy, podle kterých byla posuzována shoda.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 330, 5.12.1998, s. 32.

⁽²⁾ Úř. věst. L 64, 4.3.2006, s. 37.

⁽³⁾ Úř. věst. L 64, 4.3.2006, s. 52.

4.2.5.2 Vlakový komunikační systém: zvukový komunikační systém

Tento bod nahrazuje bod 4.2.5.7 TSI Bezpečnost v železničních tunelech (Komunikační prostředky ve vlacích) pro konvenční kolejová vozidla.

Tento bod se vztahuje na všechny jednotky určené k přepravě cestujících a jednotky určené k tažení osobních vlaků.

Vlaky musí být vybaveny minimálně prostředky zvukové komunikace:

- pro hlášení personálu cestujícím ve vlaku,
- pro komunikaci personálu s řízením provozu.

Poznámka: Specifikace a posouzení této funkce jsou součástí TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, bodu 4.2.4 „Funkce EIRENE“,

- pro vnitřní komunikaci mezi personálem a zejména mezi strojvedoucím a personálem v prostoru pro cestující (pokud se zde vyskytuje).

Zařízení musí být schopno zůstat v pohotovostním režimu nezávisle na hlavním zdroji energie minimálně tři hodiny. V pohotovostním režimu musí být zařízení funkční v náhodných intervalech a dobách po kumulovanou dobu 30 minut.

Komunikační systém musí být navržen tak, aby zůstala v provozu minimálně polovina jeho reproduktorů (rozmístěných po celém vlaku) v případě poruchy jednoho z přenosových prvků nebo případně musí být k dispozici jiné prostředky poskytování informací cestujícím v případě poruchy.

Předpisy pro komunikaci cestujících s personálem vlaku jsou uvedeny v bodě 4.2.5.3 (nouzová signalizace pro cestující) a v bodě 4.2.5.5 (komunikační zařízení pro cestující)

Platnost pro vozidlové jednotky určené pro použití v běžném provozu:

Zohlední se pouze funkce, které jsou relevantní pro konstrukční vlastnosti vozidlové jednotky (např. přítomnost kabiny, systému komunikačního rozhraní s personálem, ...).

Případný požadovaný přenos signálů mezi jednotkou a další spřaženou vozidlovou jednotkou (vozidlovými jednotkami) v rámci vlaku pro potřeby komunikačního systému na úrovni vlaku musí být zdokumentován s ohledem na funkční hlediska.

Tato TSI nenařizuje žádné technické řešení ohledně fyzického rozhraní mezi vozidlovými jednotkami.

4.2.5.3 Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky

Tento bod nahrazuje bod 4.2.5.8 TSI Bezpečnost v železničních tunelech (Potlačení funkce záchranné brzdy) pro konvenční kolejová vozidla.

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky určené k přepravě cestujících a vozidlové jednotky určené k tažení vlaků osobní dopravy.

Nouzová signalizace pro cestující je funkce týkající se bezpečnosti, pro kterou jsou v tomto bodě stanoveny požadavky včetně bezpečnostních hledisek.

Obecné požadavky:

Nouzová signalizace pro cestující musí splňovat:

- a) bod 4.2.5.3 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému 2008,
- b) nebo níže popsaná ustanovení, která poté nahradí ustanovení TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému 2008 pro použití pro jednotky v oblasti působnosti této TSI kolejová vozidla – lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému.

Alternativní ustanovení pro nouzovou signalizaci pro cestující:

Požadavky na informační rozhraní:

- S výjimkou toalet a přechodových místků musí být každé oddělení, každý vstupní prostor a všechny ostatní oddělené prostory určené pro cestující vybaveny minimálně jedním zřetelně viditelným a označeným výstražným zařízením, kterým je podávána informace strojvedoucímu v případě nebezpečí.
- Výstražné zařízení musí být navrženo tak, aby ho cestující po jeho aktivaci nemohli zrušit.
- Po spuštění nouzové signalizace pro cestující musí vizuální i akustická znamení ohlašovat strojvedoucímu, že byla spuštěna jedna nebo více nouzových signalizací pro cestující.
- Zařízení v kabině musí umožňovat strojvedoucímu potvrdit, že o výstraze ví. Potvrzení od strojvedoucího musí být zřetelné v místě, odkud byla spuštěna nouzová signalizace pro cestující, a musí vypnout akustický signál v kabině.
- Na podnět strojvedoucího musí systém umožnit komunikační spojení mezi kabinou strojvedoucího a místem, kde byla nouzová signalizace spuštěna/ byly nouzové signalizace spuštěny. Systém musí umožnit strojvedoucímu zrušit toto komunikační spojení na jeho podnět.
- Systém musí obsahovat zařízení umožňující personálu resetovat nouzovou signalizaci pro cestující.

Požadavky na aktivaci brzdy nouzovou signalizací pro cestující:

- Když vlak zastavuje u nástupiště nebo odjíždí od nástupiště, musí aktivace nouzové signalizace pro cestující vést k přímému spuštění provozní brzdy nebo záchranné brzdy a k úplnému zastavení. V tomto případě musí systém umožnit strojvedoucímu zrušit jakékoli automatické brzdění vyvolané nouzovou signalizací pro cestující až po úplném zastavení vlaku.
- V ostatních situacích musí být 10 +/-1 vteřin po aktivaci (první) nouzové signalizace pro cestující spuštěna minimálně automatická provozní brzda, pokud není do té doby strojvedoucím potvrzena nouzová signalizace pro cestující. Systém musí umožnit strojvedoucímu kdykoli zrušit automatické brzdění spuštěné nouzovou signalizací pro cestující.

Kritéria pro vlak odjíždějící od nástupiště:

Má se za to, že vlak odjíždí od nástupiště během doby, která uplyne od okamžiku, kdy se stav dveří změní z „uvolněné“ na „zavřené a zajištěné“ do okamžiku, kdy poslední vůz opustí nástupiště.

Tento okamžik musí být zjištěn pomocí palubního zařízení. Pokud není nástupiště fyzicky zjištěno, má se za to, že vlak opustil nástupiště, když:

- rychlost vlaku dosáhne 15 (+/- 5) km/h nebo:
- ujetá vzdálenost je 100 (+/- 20) m,

podle toho, který z okamžiků nastane dříve.

Bezpečnostní požadavky:

Nouzová signalizace pro cestující je považována za bezpečnostní funkci, u níž je úroveň bezpečnosti považována za splněnou následujícími požadavky:

- Řídicí systém musí neustále monitorovat schopnost systému nouzové signalizace pro cestující přenášet signál.

Alternativně lze akceptovat systém nouzové signalizace pro cestující bez řídicího systému (uvedeného v této odrážce), pokud se prokáže, že splňuje požadovanou úroveň bezpečnosti. Hodnota požadované úrovně bezpečnosti je otevřeným bodem.

- Vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího musí být vybaveny zařízením, které umožňuje oprávněným členům personálu vlaku izolovat systém nouzové signalizace pro cestující.

— Pokud systém nouzové signalizace pro cestující nefunguje po jeho úmyslném izolování ze strany personálu z důvodu technické závady nebo v důsledku spřažení vozidlové jednotky s nekompatibilní vozidlovou jednotkou, musí spuštění nouzové signalizace pro cestující mít za následek přímé spuštění brzd. V tomto případě není ustanovení o umožnění zrušit brzdu ze strany strojvedoucího povinné.

— Pokud systém nouzové signalizace pro cestující nefunguje, musí to být trvale hlášeno strojvedoucímu v aktivní kabině.

Vlak s odpojeným systémem nouzové signalizace pro cestující nesplňuje minimální požadavky na bezpečnost a interoperabilitu stanovené v této TSI, a musí být proto považován za vlak ve zhoršeném režimu.

Platnost pro vozidlové jednotky určené pro použití v běžném obecném provozu:

Zohlední se pouze funkce, které jsou relevantní pro konstrukční vlastnosti vozidlové jednotky (např. přítomnost kabiny, systému komunikačního rozhraní s personálem, ...).

Případný požadovaný přenos signálů mezi vozidlovou jednotkou a další spřaženou vozidlovou jednotkou (vozidlovými jednotkami) v rámci vlaku pro potřeby systému nouzové signalizace pro cestující na úrovni vlaku musí být proveden a zdokumentován s ohledem na funkční hlediska. Musí být kompatibilní s řešením a) i b) uvedenými pod „Obecnými požadavky“.

Tato TSI nenařizuje žádné technické řešení ohledně fyzického rozhraní mezi vozidlovými jednotkami.

4.2.5.4 Bezpečnostní pokyny pro cestující – nápisy

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky určené k přepravě cestujících.

Cestujícím musí být dány pokyny ohledně použití nouzových východů, aktivace nouzové signalizace pro cestující, dveří pro cestující, které jsou mimo provoz apod. Tyto pokyny musí být přizpůsobeny ustanovením TSI týkajících se osob se sníženou pohyblivostí, bodů 4.2.2.8.1 a 4.2.2.8.2.

4.2.5.5 Komunikační zařízení pro cestující

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky určené k přepravě cestujících a jednotky určené k tažení vlaků osobní dopravy.

Vozidlové jednotky určené k provozu bez personálu (kromě strojvedoucího) musí být vybaveny zařízením pro „přivolání pomoci“ za účelem komunikace cestujících se strojvedoucími v případě nouze. V tomto případě musí systém umožňovat navázání komunikačního spojení z podnětu cestujícího. Systém musí umožnit strojvedoucímu zrušit z jeho podnětu toto komunikační spojení. Požadavky na umístění zařízení pro „přivolání pomoci“ jsou stejné jako požadavky platné pro nouzovou signalizaci pro cestující definované v bodě 4.2.5.3 „Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky“.

Zařízení pro „přivolání pomoci“ musí splňovat požadavky na informace a signalizaci stanovené v bodě „Zařízení pro nouzové volání“ v TSI týkající se osob se sníženou pohyblivostí, bodě 4.2.2.8.2.2. „Požadavky na prvky interoperability“.

Platnost pro vozidlové jednotky určené pro použití v běžném provozu:

Zohlední se pouze funkce, které jsou relevantní pro konstrukční vlastnosti jednotky (např. přítomnost kabiny, systému komunikačního rozhraní s personálem, ...).

Případný požadovaný přenos signálů mezi jednotkou a další spřaženou jednotkou (jednotkami) v rámci vlaku pro potřeby komunikačního systému na úrovni vlaku musí být proveden a zdokumentován s ohledem na funkční hlediska.

Tato TSI nenařizuje žádné technické řešení ohledně fyzického rozhraní mezi jednotkami.

4.2.5.6 Vnější dveře: nástup a výstup cestujících do/z kolejového vozidla

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky určené k přepravě cestujících a vozidlové jednotky určené k tažení vlaků osobní dopravy.

Dveře určené pro personál a náklad jsou řešeny v bodech 4.2.2.8 a 4.2.9.1.2 této TSI.

Ovládání vnějších vstupních dveří pro cestující je bezpečnostní funkcí. Funkční požadavky stanovené v tomto bodě jsou nezbytné k zajištění požadované úrovně bezpečnosti. Úroveň bezpečnosti požadovaná pro řídicí systém popsany v bodech D a E níže je otevřeným bodem.

A – Použitá terminologie:

- V kontextu tohoto bodu se „dveřmi“ rozumí vnější vstupní dveře pro cestující určené primárně pro nástup cestujících do jednotky a výstup cestujících z vozidlové jednotky.
- „Zajištěné dveře“ jsou dveře držené v zavřené poloze fyzickým zařízením blokování dveří
- „Dveře zajištěné mimo provoz“ jsou dveře zajištěné v zavřené poloze ručně ovládaným mechanickým blokovacím zařízením.
- „Odjištěné“ dveře jsou dveře, které mohou být otevřeny pomocí lokálního popř. centrálního ovládacího prvku.
- Pro účely tohoto bodu je vlak v klidu, když se rychlost snížila na 3km/h a méně.

B – Zavírání a zamykání dveří:

Zařízení na ovládání dveří musí umožnit personálu vlaku zavřít a zamknout všechny dveře před odjezdem vlaku.

Pokud je centrální zavírání a zamykání dveří aktivováno lokálním ovládacím prvkem umístěným vedle dveří, je povoleno mít tyto dveře otevřeny, zatímco ostatní dveře se uzavřou a zajistí. Ovládací systém dveří musí umožňovat personálu následně zavřít a zajistit tyto dveře ještě před odjezdem.

Dveře musí být zavřené a zajištěné až do jejich odjištění v souladu s odstavcem E „Otevírání dveří“ tohoto bodu. V případě ztráty napájení ovládacího systému dveří musí dveře zůstat zajištěné blokovacím mechanismem.

C – Uzamčení dveří mimo provoz:

Na uzamčení dveří mimo provoz musí existovat ručně ovládané mechanické zařízení (pro personál vlaku nebo pracovníky údržby).

Toto zařízení pro uzamčení dveří mimo provoz musí:

- izolovat dveře od jakéhokoli příkazu k otevření,
- dveře mechanicky zablokovat v zavřené poloze,
- aktivovat hlášení o stavu izolačního zařízení,
- umožnit přeskočení dveří „systémem kontroly zavření dveří“.

Musí být možné signalizovat dveře zajištěné mimo provoz pomocí zřetelného značení podle TSI týkající se osob se sníženou pohyblivostí §4.2.2.8 „Informace pro zákazníky“.

D – Informace, které má personál vlaku k dispozici:

Strojvedoucí musí mít možnost kdykoli zkontrolovat, zda jsou všechny dveře zavřené a zamčené, pomocí vhodného „systému kontroly zavření dveří“.

Pokud jedny nebo více dveří nejsou zamčeny, musí být tato skutečnost trvale signalizována strojvedoucímu.

Strojvedoucímu musí být signalizována jakákoli závada zavírání a/nebo zajištění dveří.

Nouzové otevření jedné nebo několika dveří musí být signalizováno strojvedoucímu zvukovým a vizuálním výstražným signálem.

„Dveře zajištěné mimo provoz“ mohou být „systémem kontroly zavření dveří“ přeskočeny.

E – Otevírání dveří:

Vlak musí být vybaven ovládacími prvky na odjištění dveří, které umožní personálu vlaku nebo automatickému zařízení spojenému se zastavením u nástupiště ovládat uvolnění dveří samostatně na každé straně, a umožnit tak jejich otevření cestujícími, popřípadě centrálním příkazem k otevření, když vlak zastaví.

U každých dveří musí být pro cestující přístupné lokální ovládací prvky nebo otevírací zařízení zevnitř i zvenku vozu.

F – Vzájemné blokování dveří – trakce:

Trakční výkon musí být možné použít pouze tehdy, jsou-li všechny dveře zavřené a zajištěné. To musí být zajištěno pomocí automatického systému vzájemného blokování dveří a trakce. Systém vzájemného blokování dveří a trakce musí zabránit použití trakčního výkonu, když nejsou všechny dveře zavřené a zajištěné.

Systém vzájemného blokování dveří a trakce musí být opatřen možností manuálního vyřazení, které může být aktivováno strojvedoucím ve výjimečných situacích k použití trakce, i když nejsou všechny dveře zavřené a zajištěné.

G – Nouzové otevírání dveří:

Platí požadavky bodu 4.2.2.4.2.1 g- TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému:2008.

Platnost pro vozidlové jednotky určené pro použití v běžném provozu:

Zohlední se pouze funkce, které jsou relevantní pro konstrukční vlastnosti vozidlové jednotky (např. přítomnost kabiny, systému komunikačního rozhraní s personálem, ...).

Případný požadovaný přenos signálů mezi jednotkou a další spřaženou vozidlovou jednotkou (vozidlovými jednotkami) v rámci vlaku pro potřeby dveřního systému na úrovni vlaku musí být proveden a zdokumentován s ohledem na funkční hlediska.

Tato TSI nenaznačuje žádné technické řešení ohledně fyzického rozhraní mezi vozidlovými jednotkami.

4.2.5.7 Konstrukce systému vnějších dveří

Je-li vozidlová jednotka vybavena dveřmi pro cestující určenými pro nástup do vlaku a výstup z vlaku, platí následující ustanovení:

Dveře musí být vybaveny průhlednými okny umožňujícími cestujícím zjistit přítomnost nástupiště.

Vnější povrch vozidlových jednotek pro cestující musí být navržen tak, aby nedovoloval jízdu vně vozu, když jsou dveře zavřené a zajištěné.

Jako opatření zabráňující jízdě vně vozu nesmí být na vnější straně dveřního systému umístěna držadla nebo musí být navržena tak, aby se jich nedalo držet, když jsou dveře zavřené.

Zábradlí a držadla musí být namontována pevně, aby odolala silám, které jsou na ně vyvíjeny během provozu.

4.2.5.8 Dveře mezi vozidlovými jednotkami

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky určené k přepravě cestujících.

V případě, že je vozidlová jednotka vybavena dveřmi pro přechod mezi vozidlovými jednotkami na koncích osobních vozů nebo na koncích jednotek, musí být vybaveny zařízením, které umožní jejich uzamčení (např. když dveře nejsou spojeny přechodovým můstkem pro průchod cestujících mezi vozy nebo jednotkami apod.).

4.2.5.9 Kvalita vzduchu uvnitř vozidlových jednotek

Při běžném provozu musí být množství a kvalita vzduchu zajištěného uvnitř prostoru vozidel určených pro cestující a/nebo personál takové, aby nevzniklo žádné ohrožení zdraví cestujících nebo personálu nad rámec ohrožení vzniklého z kvality vnějšího okolního vzduchu.

Ventilační systém musí udržovat přijatelnou hladinu CO₂ v interiéru při provozních podmínkách.

— Hladina CO₂ nesmí překročit 5 000 ppm při všech normálních provozních podmínkách.

— V případě přerušení ventilace v důsledku přerušení hlavního napájení nebo poruchy systému musí nouzové opatření zajistit přísun vnějšího vzduchu do všech prostor pro cestující a personál.

Pokud je toto nouzové opatření zajištěno pomocí ventilace napájené z baterií, je nutné provést měření za účelem definování doby, po kterou hladina CO₂ zůstane pod 10 000 ppm za předpokladu zatížení cestujícími odvozeného od zatěžovacího stavu „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“. Tato doba musí být zaznamenána v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI a nesmí být kratší než 30 minut.

— Personál vlaku musí mít možnost zabránit vystavení cestujících případným zplodinám z vnějšího prostředí, zejména v tunelech. Tento požadavek je splněn splněním bodu 4.2.7.11.1 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.

4.2.5.10 Boční okna

V případě, že cestující mohou otevřít boční okna a personál vlaku nemůže tato okna zamknout, musí být velikost otvoru omezena tak, aby jím nebylo možné prostrčit kulový předmět o průměru 10 cm.

4.2.6 Podmínky prostředí a aerodynamické vlivy

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

4.2.6.1 Podmínky prostředí

Podmínky prostředí jsou fyzické, chemické nebo biologické podmínky, které působí vně výrobku a kterým je výrobek v určitou dobu vystaven.

Konstrukce kolejových vozidel a rovněž jejich prvků musí zohledňovat podmínky prostředí, kterým bude dané kolejové vozidlo vystaveno.

Parametry prostředí jsou popsány v následujících bodech. Pro každý parametr prostředí je definováno nominální rozmezí, které se v Evropě nejčastěji vyskytuje a slouží jako základ pro interoperabilní kolejová vozidla.

Pro některé parametry prostředí jsou definována i jiná než nominální rozmezí. V takovém případě je nutné pro konstrukci kolejových vozidel zvolit příslušné rozmezí.

Pro funkce identifikované v následujících bodech musí být v technické dokumentaci popsána opatření pro konstrukci a/nebo zkoušení, která je nutno provést, aby kolejové vozidlo splnilo požadavky TSI v tomto rozmezí.

Zvolené rozmezí (zvolená rozmezí) musí být zaznamenáno do registru kolejových vozidel definovaného v bodě 4.8 této TSI jako charakteristika kolejového vozidla.

V závislosti na zvolených rozmezích a provedených opatřeních (popsaných v technické dokumentaci) mohou být případně nutná provozní pravidla pro zajištění technické kompatibility mezi kolejovými vozidly a podmínkami prostředí, které se mohou vyskytnout v některých částech sítě TEN.

Provozní pravidla jsou nutná zejména v případě, kdy kolejové vozidlo navržené pro nominální rozmezí je provozováno na konkrétní trati sítě TEN, kde je toto nominální rozmezí v určitých obdobích roku překročeno.

Rozmezí, která je nutné zvolit, aby se zabránilo jakýmkoli omezujícím provozním pravidlům souvisejícím s určitou zeměpisnou oblastí a klimatickými podmínkami, pokud se liší od nominálního rozmezí, jsou specifikována členskými státy a jsou uvedena v bodě 7.4.

4.2.6.1.1 Nadmorská výška

Kolejová vozidla musí splňovat požadavky této TSI pro zvolené rozmezí definované v normě EN 50125-1:1999, bodě 4.2.

Zvolené rozmezí musí být zaznamenáno v registru kolejových vozidel.

4.2.6.1.2 Teplota

Kolejová vozidla musí splňovat požadavky této TSI v jednom (nebo více) z klimatických pásem T1 (– 25 °C až + 40 °C; nominální) nebo T2 (– 40 °C až + 35 °C) nebo T3 (– 25 °C až + 45 °C) podle definic uvedených v normě EN50125-1:1999, bodě 4.3.

Zvolená teplotní pásma musí být zaznamenána v registru kolejových vozidel.

Teplota, kterou je třeba vzít v úvahu pro účely konstrukce prvků kolejových vozidel, musí zohledňovat jejich integraci v kolejovém vozidle.

4.2.6.1.3 Vlhkost

Kolejová vozidla musí bez zhoršení hodnot splňovat požadavky této TSI pro úrovně vlhkosti podle definice v normě EN 50125-1:1999, bodě 4.4.

Vliv vlhkosti, který je třeba vzít v úvahu pro účely konstrukce prvků kolejových vozidel, musí zohledňovat jejich integraci v kolejovém vozidle.

4.2.6.1.4 Déšť

Kolejová vozidla musí splňovat požadavky této TSI s ohledem na míru srážek definovanou v normě EN 50125-1:1999, bodě 4.6.

4.2.6.1.5 Sníh, led a krupy

Kolejová vozidla musí bez zhoršení hodnot splňovat požadavky této TSI pro výskyt sněhu, ledu a krup podle definice uvedené v normě EN 50125-1:1999 bodě 4.7, který odpovídá nominálním podmínkám (rozmezí).

Vliv sněhu, ledu a krup, který je třeba vzít v úvahu pro účely konstrukce prvků kolejových vozidel, musí zohledňovat jejich umístění v kolejovém vozidle.

V případech, že jsou zvoleny nepříznivější podmínky „sněhu, ledu a krup“, musí být kolejové vozidlo a příslušné části subsystému navrženy tak, aby splňovaly požadavky TSI s ohledem na následující scénáře:

- Sněhové závěje (lehký sníh s nízkým obsahem ekvivalentu vody) pokrývající souvisle trať do výšky 80 cm nad úroveň temene kolejnice.
- Prachový sníh, sněžení velkého množství lehkého sněhu s nízkým obsahem ekvivalentu vody.
- Teplotní gradient, změny teploty a vlhkosti během jedné jízdy mající za následek tvorbu ledu na kolejovém vozidle.
- Kombinovaný vliv s nízkou teplotou podle teplotního pásma zvoleného podle definice uvedené v bodě 4.2.6.1.2.

V souvislosti s bodem 4.2.6.1.2 (klimatické pásmo T2) a s tímto bodem 4.2.6.1.5 (nepříznivé podmínky ohledně sněhu, ledu a krup) této TSI musí být opatření provedena za účelem splnění požadavků TSI za těchto nepříznivých podmínek identifikována a ověřena, zejména opatření ohledně konstrukce a/nebo zkoušení, která jsou požadována pro splnění následujících požadavků TSI:

- Pluh podle definice uvedené v bodě 4.2.2.5 této TSI: navíc schopnost odstraňovat sníh před vlakem.

Sníh se považuje za překážku, která má být odstraněna deflektorem překážek. V bodě 4.2.2.5 (s odkazem na normu EN 15227) jsou definovány následující požadavky:

„Pluh musí mít dostatečnou velikost, aby odhrnul překážky mimo cestu podvozku. Musí mít spojitou konstrukci a musí být navržen tak, aby předměty nesměroval směrem nahoru nebo dolů. Za normálních provozních podmínek musí být spodní okraj pluhu překážek co nejbližší ke koleji, nakolik to umožní pohyby a obrys vozidla.

Přodory pluhu by měl tvořit přibližně písmeno ‚V‘ s vnitřním úhlem ne více než 160°. Pluh může být navržen s kompatibilní geometrií tak, aby fungoval i jako sněžný pluh“.

Síly uvedené v bodě 4.2.2.5 této TSI jsou považovány za dostatečné k odstranění sněhu.

- Pojezd podle definice uvedené v bodě 4.2.3.5 této TSI: s ohledem na sníh a tvorbu ledu a možný vliv na stabilitu jízdy a funkci brzd.
- Funkce brzd a dodávka energie pro brzdění podle definice uvedené v bodě 4.2.4 této TSI.
- Signalizace přítomnosti vlaku ostatním podle definice uvedené v bodě 4.2.7 této TSI.
- Zajištění výhledu vpřed podle definice uvedené v bodě 4.2.7.3.1.1 (čelní světla) a 4.2.9.1.3.1 (viditelnost vpřed) této TSI, a fungujícím vybavením čelního skla podle definice uvedené v bodě 4.2.9.2.

— Zajištění přijatelného klimatu pro práci strojvedoucího podle definice uvedené v bodě 4.2.9.1.7 této TSI.

Přijaté opatření musí být zdokumentováno v technické dokumentaci popsané v bodě 4.2.12.2 této TSI.

Zvolené rozmezí pro „sníh, led a kroupy“ (nominální nebo nepříznivé) musí být zaznamenáno do registru kolejových vozidel.

4.2.6.1.6 Sluneční záření

Kolejová vozidla musí splňovat požadavky této TSI pro sluneční záření podle definice uvedené v normě EN 50125-1:1999, bodě 4.9.

Vliv slunečního záření, který je třeba vzít v úvahu pro účely konstrukce prvků kolejových vozidel, musí zohledňovat jejich integraci v kolejovém vozidle.

4.2.6.1.7 Odolnost proti znečištění

Kolejová vozidla musí splňovat požadavky této TSI s ohledem na jejich prostředí a vlivy znečištění vzniklé jejich interakcí s níže uvedenými látkami:

- Chemicky aktivní látky Třída 5C2 podle normy EN 60721-3-5:1997.
- Kontaminující tekutiny Třída 5F2 (elektrický motor) podle normy EN 60721-3-5:1997.
- Třída 5F3 (spalovací motor) podle normy EN 60721-3-5:1997.
- Biologicky aktivní látky Třída 5B2 podle normy EN 60721-3-5:1997.
- Prach odpovídající třídě 5S2 podle normy EN 60721-3-5:1997.
- Kameny a ostatní předměty: štěrk a ostatní do průměru 15 mm.
- Travniny a listí, pyl, létající hmyz, vlákna atd. (pro konstrukci větracího zařízení)
- Písek podle normy EN 60721-3-5:1997.
- Mořská vodní tříšť podle normy EN 60721-3-5:1997 třída 5C2.

Poznámka: Odkaz na normy v tomto bodě je relevantní pouze pro definice látek se znečišťujícím vlivem.

Znečišťující vliv podle výše uvedeného popisu musí být vyhodnocen ve fázi návrhu.

4.2.6.2 Aerodynamické vlivy

Průjezd vlaku způsobuje nepravidelné proudění vzduchu s proměnným tlakem a rychlostí proudění. Tyto změny tlaku a rychlosti proudění mají vliv na osoby, předměty a budovy nacházející se podél trati a rovněž mají vliv na kolejové vozidlo.

Kombinovaný vliv rychlosti vlaku a rychlosti proudění vzduchu způsobuje aerodynamický klopný moment, který může ovlivnit stabilitu kolejových vozidel.

4.2.6.2.1 Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti

Kolejová vozidla jedoucí v otevřeném prostoru svou maximální provozní rychlostí $v_{tr} > 160$ km/h nesmí při průjezdu způsobit překročení rychlosti proudění vzduchu $u_{20} = 15,5$ m/s ve výšce 1,2 m nad nástupištem a ve vzdálenosti 3,0 m od osy koleje.

Vlaková sestava, která má být použita pro zkoušku, je specifikovaná níže pro různé typy kolejových vozidel:

- Vozidlová jednotka posuzovaná v pevné nebo předem definované sestavě

Plná délka pevné sestavy nebo maximální délka předem definované sestavy (tj. testován bude maximální počet vozidlových jednotek, který je dovoleno spřáhnout)

- Vozidlová jednotka posuzovaná pro použití v běžném provozu (vlaková sestava, která není ve fázi návrhu definovaná): otevřený bod

4.2.6.2.2 Aerodynamický vliv na osoby podél tratě

Kolejová vozidla jedoucí v otevřeném prostoru svou maximální provozní rychlostí $v_{tr} > 160$ km/h nesmí při průjezdu způsobit překročení rychlosti proudění vzduchu $u_{20} = 20$ m/s u trati ve výšce 0,2 m nad temenem kolejnice a ve vzdálenosti 3,0 m od osy koleje.

Vlaková sestava, která má být použita pro zkoušku, je specifikovaná níže pro různé typy kolejových vozidel:

- Vozidlová jednotka posuzovaná v pevné nebo předem definované sestavě

Plná délka pevné sestavy nebo maximální délka předem definované sestavy (tj. testován bude maximální počet vozidlových jednotek, který je dovoleno spřáhnout)

- Vozidlová jednotka posuzovaná pro použití v běžném provozu (vlaková sestava, která není ve fázi návrhu definovaná): otevřený bod

4.2.6.2.3 Tlakové zatížení

Míjení dvou vlaků vytváří aerodynamické zatížení pro oba vlaky. Níže uvedený požadavek ohledně tlakového zatížení v otevřeném prostoru umožňuje definovat mezní aerodynamické zatížení při míjení dvou vlaků, které je třeba vzít v úvahu pro účely konstrukce kolejových vozidel za předpokladu vzdálenosti osy koleje 4,0 m.

Kolejová vozidla jedoucí v otevřeném prostoru rychlostí vyšší než 160 km/h nesmí při průjezdu čela vlaku způsobit, aby maximální změny tlaku mezi špičkami překročily hodnotu $\Delta p_{20} = 720$ Pa v rozmezí výšky od 1,5 m do 3,3 m nad temenem kolejnice a ve vzdálenosti 2,5 m od středu trati.

Sestava ověřovaná pomocí zkoušky je specifikovaná níže pro různé typy kolejových vozidel:

- Vozidlová jednotka posuzovaná v pevné nebo předem definované sestavě

Samostatná vozidlová jednotka pevné sestavy nebo jakékoli uspořádání předem definované sestavy.

- Vozidlová jednotka posuzovaná pro použití v běžném provozu (vlaková sestava, která není ve fázi návrhu definovaná)

- Vozidlová jednotka vybavená kabinou strojvedoucího musí být posuzována samostatně.

- Ostatní vozidlové jednotky: Požadavek neplatí.

4.2.6.2.4 Maximální kolísání tlaku v tunelu

Pro konvenční železniční systém TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému nestanoví žádnou cílovou hodnotu pro minimální plochu tunelů. Z toho důvodu nejsou pro tento parametr harmonizované požadavky na úrovni kolejových vozidel a není požadováno žádné posouzení.

Poznámka: Je-li třeba, musí být zohledněny provozní podmínky kolejových vozidel v tunelech (mimo oblast působnosti této TSI).

4.2.6.2.5 Boční vítr

Charakteristika větru, kterou je třeba vzít v úvahu pro účely konstrukce kolejových vozidel: nebyla dohodnuta žádná harmonizovaná hodnota (otevřený bod).

Metoda posouzení: Normy, které jsou vytvářeny za účelem harmonizace těchto metod, nejsou dosud k dispozici (otevřený bod).

Poznámka: Aby byly k dispozici potřebné informace pro potřeby definice provozních podmínek (mimo oblast působnosti této TSI), musí být charakteristika bočního větru (rychlost) zohledněna při konstrukci kolejových vozidel a používána metoda posouzení (podle případných požadavků vnitrostátních předpisů dotyčného členského státu) uvedeny v technické dokumentaci.

Provozní podmínky mohou zahrnovat opatření na úrovni infrastruktury (ochrana před větrem) nebo provozu (omezení rychlosti).

4.2.7 Vnější světla a světelná a zvuková výstražná zařízení

4.2.7.1 Vnější světla

Pro žádná vnější světla nebo osvětlení nesmí být použita zelená barva. Tento požadavek má za cíl zabránit jakémukoli zaměnění za pevné návěsti.

4.2.7.1.1 Čelní světla

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Na čele vlaku musí být umístěny dva bílá světla zajišťující viditelnost strojvedoucímu.

Tato světla musí být umístěna na vodorovné ose ve stejné výšce nad úrovní kolejnice, symetricky vůči svislé ose a vzdálené od sebe minimálně 1 000 mm. Čelní světla musí být namontovány ve výšce mezi 1 500 a 2 000 mm nad úrovní kolejnice.

Barva světla musí odpovídat „bílé třídy A“ nebo „bílé třídy B“ podle definice uvedené v normě CIE S 004.

Čelní světla musí zajišťovat 2 stupně svítivosti: „tlumený“ a „dálkový“.

U „tlumeného“ musí svítivost měřená podél optické osy světlometu odpovídat hodnotám uvedeným v normě EN 15153-1:2007, bodě 5.3.5, tabulce 2, prvním řádku.

U „dálkového“ musí minimální svítivost měřená podél optické osy světlometu odpovídat hodnotám uvedeným v normě EN 15153-1:2007, bodě 5.3.5, tabulce 2, prvním řádku.

4.2.7.1.2 Poziční světla

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Na čele vlaku musí být umístěny tři bílá poziční světla zajišťující viditelnost vlaku.

Dvě poziční světla musí být umístěna na vodorovné ose ve stejné výšce nad úrovní kolejnice, symetricky vůči svislé ose a vzdálené od sebe minimálně 1 000 mm. Musí být namontována ve výšce mezi 1 500 a 2 000 mm nad temenem kolejnice.

Třetí poziční světlo musí být umístěno ve středu nad dvěma nižšími světly v minimální svislé vzdálenosti 600 mm.

Je povoleno použít stejný komponent pro čelní světla a poziční světla.

Barva pozičních světél musí odpovídat „bílé třídy A“ nebo „bílé třídy B“ podle definice uvedené v normě CIE S 004.

Svítivost pozičních světél musí odpovídat normě EN 15153-1:2007, bodu 5.4.4.

4.2.7.1.3 Koncová světla

Na zadní části jednotek určených k provozu na zadním konci vlaku musí být umístěna dvě červená světla zajišťující viditelnost vlaku.

U vozidlových jednotek posuzovaných pro použití v běžném provozu mohou být tato světla přenosná. V takovém případě musí být typ používané přenosné svítilny popsán v technické dokumentaci a její funkčnost musí být ověřena konstrukční kontrolou a typovou zkouškou na úrovni komponentů (přenosná svítilna), ale není povinné zajistit přenosné svítilny.

Koncová světla musí být umístěna na vodorovné ose ve stejné výšce nad úrovní kolejnice, symetricky vůči středové ose a vzdálené od sebe minimálně 1 000 mm. Musí být namontována ve výšce mezi 1 500 a 2 000 mm nad úrovní kolejnice.

Barva koncových světél musí odpovídat normě EN 15153-1:2007, bodu 5.5.3 (hodnoty).

Svítivost koncových světél musí odpovídat normě EN 15153-1:2007, bodu 5.5.4 (hodnota).

4.2.7.1.4 Ovládání světel

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Strojvedoucí musí mít možnost ovládat čelní, poziční a koncová světla jednotky z normální polohy při řízení. Toto ovládání může využívat samostatný příkaz nebo kombinaci příkazů.

Poznámka: Není povinné ovládat světla ve zvláštní kombinaci pro zobrazení nouzového výstražného signálu v nouzové situaci.

4.2.7.2 Houkačka (akustická výstraha)

4.2.7.2.1 Obecné

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Vlaky musí být vybaveny výstražnými houkačkami, aby byl vlak slyšet.

Tóny akustických výstražných houkaček by měly být rozpoznatelné jako výstražné zvuky vydávané vlakem a neměly by se podobat výstražným zařízením používaným v silniční dopravě nebo továrním ani jiným běžným výstražným zařízením.

Výstražná houkačka musí vydávat alespoň jeden z následujících oddělených výstražných zvukových signálů:

— Zvukový signál 1: základní kmitočet samostatně vydávaného tónu musí být $660 \text{ Hz} \pm 30 \text{ Hz}$ (vysoký tón).

— Zvukový signál 2: základní kmitočet samostatně vydávaného tónu musí být $370 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$ (nízký tón).

4.2.7.2.2 Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky

Hodnota váženého akustického tlaku C produkovaného každou houkačkou spuštěnou samostatně (nebo ve skupině, je-li navržena k simultánnímu spuštění ve formě akordu) musí být v rozmezí od 115 dB do 123 dB podle definice uvedené v normě EN 15153-2:2007, bodě 4.3.2.

4.2.7.2.3 Ochrana

Výstražné houkačky a jejich ovládací systémy musí být zkonstruovány nebo chráněny tak, aby zůstaly pokud možno funkční po nárazu předmětu ze vzduchu, jako je například suť, prach, sníh, kroupy nebo ptáci.

4.2.7.2.4 Ovládání houkačky

Strojvedoucí musí mít možnost spustit akustické výstražné zařízení ze všech poloh při řízení specifikovaných v bodě 4.2.9 této TSJ.

4.2.8 Trakční a elektrické zařízení

4.2.8.1 Trakční výkon

4.2.8.1.1 Obecné

Účelem trakčního systému vlaku je zajistit, aby vlak mohl jezdit různými rychlostmi až do své maximální provozní rychlosti. Primárními faktory, které ovlivňují trakční výkon, jsou trakční síla, skladba a hmotnost vlaku, adheze, sklon trati a jízdní odpor vlaku.

Výkon vozidlové jednotky u vozidlových jednotek vybavených trakčním zařízením a provozovaných v různých vlakových sestavách musí být definován tak, aby bylo možné odvodit celkový trakční výkon vlaku.

Trakční výkon je charakterizován maximální provozní rychlostí a profilem trakční síly (síla na obrubě kola $=F$ (rychlost))

Vozidlová jednotka je charakterizována svým jízdním odporem a hmotností.

Maximální provozní rychlost, profil trakční síly a jízdní odpor jsou hodnoty, kterými přispívá vozidlová jednotka k tomu, aby bylo možné definovat jízdní řád umožňující zařadit vlak do celkového provozu na dané trati, a jsou součástí technické dokumentace týkající se vozidlové jednotky.

4.2.8.1.2 Požadavky na výkon

Tento bod se vztahuje na vozidlové jednotky vybavené trakčním zařízením.

Profily trakční síly vozidlové jednotky (síla na obvodu kola $=F$ (rychlost)) musí být určeny výpočtem. Jízdní odpor vozidlové jednotky musí být určen výpočtem pro zatěžovací případ „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“ definovaný v bodě 4.2.2.10.

Profily trakční síly vozidlové jednotky a jízdní odpor vozidlové jednotky musí být zaznamenány v technické dokumentaci (viz bod 4.2.12.2).

Konstrukční maximální rychlost musí být definována na základě výše uvedených údajů pro zatěžovací případ „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“ na vodorovné trati.

Konstrukční maximální rychlost musí být zaznamenána v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

Požadavky ohledně vypnutí trakce požadovaného v případě brzdění jsou stanoveny v bodě 4.2.4 této TSI.

Požadavky týkající se pohotovosti trakční funkce v případě požáru ve vlaku jsou stanoveny v TSI Bezpečnost v železničních tunelech, bodě 4.2.5.3 (nákladní vlak) a bodě 4.2.5.5 (osobní vlak).

4.2.8.2 Napájení

4.2.8.2.1 Obecné

V tomto bodě jsou řešeny požadavky platné pro kolejová vozidla, která tvoří rozhraní se subsystémem Energie. Proto se tento bod 4.2.8.2 vztahuje na elektrické jednotky.

TSI Energie pro konvenční železniční systém definuje systém střídavého napětí 25 kV 50 Hz jako cílový a umožňuje použití systému střídavého napětí 15 kV 16,7 Hz a systémů stejnosměrného napětí 3 kV nebo 1,5 kV. V důsledku toho se níže definované požadavky týkají pouze těchto 4 systémů a odkazy na normy platí jen pro tyto 4 systémy.

TSI Energie pro konvenční železniční systém umožňuje použití systémů trolejového vedení kompatibilních s geometrií hlavy pantografových sběračů o délce 1 600 mm nebo 1 950 mm (viz bod 4.2.8.2.9.2).

4.2.8.2.2 Provoz v rozsahu napětí a kmitočtu

Elektrické vozidlové jednotky musí být schopné provozu v rozsahu minimálně jednoho ze systémů „napětí a kmitočet“ definovaného v TSI Energie pro konvenční železniční systém, v bodě 4.2.3.

Skutečná hodnota napětí vedení musí být k dispozici v kabině strojvedoucího v řídicím uspořádání.

Systémy „napětí a kmitočet“, pro které je kolejové vozidlo navrženo, musí být zaznamenány v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

4.2.8.2.3 Rekuperační brzda s dodávkou energie do trolejového vedení

Elektrické vozidlové jednotky, které vracejí elektrickou energii do trolejového vedení v režimu rekuperačního brzdění, musí splňovat bod 12.1.1 normy EN 50388:2005.

Musí být možné zabránit použití rekuperační brzdě.

4.2.8.2.4 Maximální výkon a proud z trolejového vedení

Elektrické vozidlové jednotky o výkonu vyšším než 2 MW (včetně deklarovaných pevných a předem definovaných sestav) musí být vybaveny funkcí omezení proudu, jak je požadováno v bodě 7.3 normy EN 50388:2005.

Elektrické vozidlové jednotky musí být vybaveny automatickou regulací proudu za abnormálních provozních podmínek, co se týče napětí, podle požadavků uvedených v bodě 7.2 normy EN 50388:2005.

Maximální hodnota proudu posuzovaná podle výše uvedeného (jmenovitý proud) musí být zaznamenána v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

4.2.8.2.5 Maximální proud při stání u stejnosměrných systémů

U stejnosměrných systémů musí být maximální proud při stání na jeden pantografový sběrač vypočítán a ověřen měřením.

Mezní hodnoty jsou uvedeny v bodě 4.2.6 TSI Energie pro konvenční železniční systém. Vyšší hodnoty než mezní hodnoty musí být zaznamenány v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

4.2.8.2.6 Účinník

Konstrukční data používaná pro účinník musí odpovídat příloze G TSI Energie pro konvenční železniční systém.

4.2.8.2.7 Narušení napájecího systému energie u střídavých systémů

Elektrická vozidlová jednotka nesmí způsobit v trolejovém vedení nepřijatelné přepětí ani jiné jevy popsané v bodě 10.1 normy EN50388:2005 (harmonické a dynamické vlivy).

Posouzení kompatibility musí být provedeno podle metodiky definované v bodě 10.3 normy EN 50388:2005. Kroky a hypotézy popsané v tabulce 6 normy EN50388:2005 musí být stanovené žadatelem (sloupec 3 se nepoužije), s ohledem na vstupní data poskytnutá v příloze D této normy. Akceptační kritéria musí odpovídat definici uvedené v bodě 10.4 normy EN 50388:2005.

Všechny hypotézy a údaje zohledněné při tomto posouzení kompatibility musí být zaznamenány v technické dokumentaci (viz bod 4.2.12.2).

4.2.8.2.8 Funkce měření spotřeby energie

Tento bod se vztahuje na elektrické vozidlové jednotky.

Pokud je na vozidlové jednotce umístěno zařízení na měření spotřeby elektrické energie, musí splňovat požadavky přílohy D této TSI. Toto zařízení může být používáno pro potřeby fakturace a data poskytnutá tímto zařízením musí být akceptována pro potřeby fakturace ve všech členských státech.

Instalace zařízení na měření energie musí být zaznamenána v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

Poznámka: V případě, že pro potřeby fakturace v dotčeném členském státě není nutná lokalizační funkce, je povoleno neinstalovat komponenty určené pro tuto funkci. V každém případě musí být jakýkoli takový systém navržen s ohledem na budoucí možné využití lokalizační funkce.

4.2.8.2.9 Požadavky týkající se sběračů

4.2.8.2.9.1 PRACOVNÍ ROZSAH VÝŠKY SBĚRAČE

4.2.8.2.9.1.1 VÝŠKA INTERAKCE S TROLEJOVÝM VEDENÍM (ÚROVNĚ SUBSYSTÉMU KOLEJOVÁ VOZIDLA)

Osazení sběrače na elektrické vozidlové jednotce musí umožňovat mechanický kontakt alespoň s jedním z kontaktních vodičů trolejového vedení ve výšce v rozmezí:

— od 4 800 mm do 6 500 mm nad temenem kolejnice pro tratě navržené v souladu s profilem GC,

— od 4 500 mm do 6 500 mm nad temenem kolejnice pro tratě navržené v souladu s profilem GA/GB.

4.2.8.2.9.1.2 PRACOVNÍ ROZSAH VÝŠKY SBĚRAČE (Z ÚROVNĚ PRVKŮ INTEROPERABILITY)

Sběrače musí mít pracovní rozsah minimálně 2 000 mm. Ověřovaná charakteristika musí být v souladu s požadavky uvedenými v bodech 4.2 a 6.2.3 normy EN 50206-1:2010.

4.2.8.2.9.2 GEOMETRIE HLAVY SBĚRAČE (Z ÚROVNĚ PRVKŮ INTEROPERABILITY)

Minimálně jeden ze sběračů, které budou nainstalovány na elektrické vozidlové jednotce, musí mít typ geometrie hlavy odpovídající jedné ze dvou specifikací uvedených v následujících bodech.

Typ(y) geometrie hlavy pantografového sběrače, kterým je elektrická vozidlová jednotka vybavena, musí být zaznamenán v registru kolejových vozidel definovaném v bodě 4.8 této TSI.

Hlavy sběračů vybavené sběrací lištou s nezávislým odpružením musí zůstat v souladu s celkovým profilem při statické přítláčné síle 70N působící na střed hlavy. Přípustná hodnota výkyvu hlavy pantografového sběrače je stanovena v bodě 5.2 normy EN 50367:2006.

Kontakt mezi kontaktním vodičem trolejového vedení a hlavou sběrače je povolen mimo sběrací lištu a v celém vodivém rozsahu na omezených úsecích tratě za nepříznivých podmínek, např. souběh výkyvů vozidla a silného větru.

4.2.8.2.9.2.1 GEOMETRIE HLAVY SBĚRAČE - TYP 1 600 MM

Profil hlavy sběrače musí být podle znázornění uvedeného v normě EN 50367:2006, příloze A.2, obr. A.7.

4.2.8.2.9.2.2 GEOMETRIE HLAVY SBĚRAČE - TYP 1 950 MM

Profil hlavy sběrače musí být podle znázornění uvedeného v normě EN 50367:2006, příloze B.2, obr. B.3, s výškou 340 mm namísto uváděných 368 mm, a vodivým rozsahem hlavy sběrače minimálně 1 550 mm.

Jsou povoleny izolované i neizolované materiály pro houkačky.

4.2.8.2.9.3 PROUDOVÁ ZATÍŽITELNOST SBĚRAČE (Z ÚROVNĚ PRVKŮ INTEROPERABILITY)

Sběrače musí být navrženy pro jmenovitý proud (podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.4) přenášený do elektrické vozidlové jednotky.

Analýzou musí být prokázáno, že sběrač je schopen přenášet jmenovitý proud. Tato analýza musí obsahovat ověření požadavků bodu 6.13.2 normy EN50206-1:2010.

Sběrače pro stejnosměrné systémy musí být navrženy pro maximální proud při stání (podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.5 této TSI).

4.2.8.2.9.4 SBĚRACÍ LIŠTA (Z ÚROVNĚ PRVKŮ INTEROPERABILITY)

4.2.8.2.9.4.1 GEOMETRIE SBĚRACÍ LIŠTY

Sběrací lišty musí být geometricky navrženy tak, aby mohly být osazeny na jednu z geometrií hlavy sběrače uvedených v bodě 4.2.8.2.9.2.

4.2.8.2.9.4.2 MATERIÁL SBĚRACÍ LIŠTY

Materiál použitý pro sběrací lišty musí být mechanicky i elektricky kompatibilní s materiálem kontaktního vodiče trolejového vedení (podle specifikace uvedené v bodě 4.2.18 TSI Energie pro konvenční železniční systém), aby se zamezilo nadměrnému obrušování povrchu kontaktních vodičů, a tím minimalizovalo opotřebení kontaktních vodičů a sběracích lišt.

Pro sběrací lišty používané pouze na tratích se střídavou napájecí soustavou je povolen homogenní uhlík. U střídavé napájecí soustavy je použití jiných materiálů než výše specifikovaných otevřeným bodem.

Pro sběrací lišty používané pouze na tratích se stejnosměrnou napájecí soustavou je povolen homogenní uhlík, napuštěný uhlík s přídavnými materiály nebo impregnovaný uhlík s měděnou výstelkou. V případě, že je použito kovové aditivum, nesmí obsah kovu uhlíkové sběrací lišty přesáhnout 40 % hmotnostního obsahu. U stejnosměrné napájecí soustavy je použití jiných materiálů než výše specifikovaných otevřeným bodem.

Pro sběrací lišty používané na tratích se střídavým proudem i se stejnosměrnou napájecí soustavou je povolen homogenní uhlík. U systémů se střídavou a stejnosměrnou napájecí soustavou je použití jiných materiálů než výše specifikovaných otevřeným bodem.

Poznámka: Tento otevřený bod se netýká bezpečnosti, a proto je přijatelné, aby provozní dokumentace (podle specifikace uvedené v bodě 4.2.12.4) povolovala použití uhlíku s aditivem na tratích se střídavou napájecí soustavou za zhoršených podmínek (tj. v případě poruchy řídicího obvodu jednoho z pantografových sběračů nebo jiné poruchy mající vliv na napájení ve vlaku) za účelem pokračování v jízdě.

4.2.8.2.9.4.3 CHARAKTERISTIKA SBĚRACÍ LIŠTY

Sběrací lišty jsou vyměnitelné součásti hlavy sběrače, které jsou v přímém kontaktu s kontaktním vodičem trolejového vedení, a v důsledku toho dochází k jejich opotřebení.

4.2.8.2.9.5 STATICKÁ PŘÍTLAČNÁ SÍLA SBĚRAČE (ÚROVEŇ PRVKŮ INTEROPERABILITY)

Statická přítláčná síla je svislá přítláčná síla, kterou hlava sběrače působí směrem vzhůru na vodič trolejového vedení a která je způsobena zdvihacím zařízením sběrače v okamžiku, kdy je sběrač zdvižen a vozidlo stojí.

Tato statická přítláčná síla, kterou hlava sběrače působí na vodič trolejového vedení, jak je uvedeno výše, musí být nastavitelná v následujícím rozmezí:

— 60 N až 90 N pro střídavou napájecí soustavu,

— 90 N až 120 N pro stejnosměrnou napájecí soustavu ým proudem o napětí 3 kV,

— 70 N až 140 N pro stejnosměrnou napájecí soustavu 1,5 kV.

4.2.8.2.9.6 PŘÍTLAČNÁ SÍLA A DYNAMICKÉ CHOVÁNÍ SBĚRAČE

Střední přítláčná síla F_m je statistickou střední hodnotou přítláčné síly sběrače a je vytvářena statickými a aerodynamickými složkami přítláčné síly s dynamickou korekcí.

Faktory, které mají vliv na střední přítláčnou sílu, jsou samotný sběrač, jeho umístění v sestavě vlaku, jeho svislé prodloužení a kolejové vozidlo, na kterém je sběrač umístěn.

Kolejová vozidla a sběrače umístěné na kolejových vozidlech jsou navrženy tak, aby vyvíjely střední přítláčnou sílu F_m na kontaktní vodič trolejového vedení v rozmezí stanoveném v bodě 4.2.16 TSI Energie pro konvenční železniční systém, aby byla zajištěna kvalita sběru proudu bez nežádoucích oblouků a aby se omezilo opotřebení a ohrožení sběrací lišty. Nastavení přítláčné síly se provádí při dynamických zkouškách.

Ověření na úrovni prvků interoperability musí potvrdit dynamické chování samotného sběrače a jeho schopnosti sbírat proud z kontaktního vodiče trolejového vedení podle TSI (viz bod 6.1.2.2.6).

Ověření na úrovni subsystému kolejová vozidla musí umožňovat nastavení přítláčné síly s ohledem na aerodynamické vlivy způsobené kolejovým vozidlem a polohou sběrače na jednotce nebo vlaku v pevné nebo předem definované sestavě (viz bod 6.2.2.2.15).

4.2.8.2.9.7 USPOŘÁDÁNÍ SBĚRAČŮ (Z ÚROVNĚ KOLEJOVÉHO VOZIDLA)

Je povoleno, aby bylo současně v kontaktu s trolejovým vedením více než jeden sběrač.

Počet sběračů a jejich vzdálenost od sebe navzájem musí být navrženy s ohledem na požadavky na výkon odběru proudu, a to podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.9.6 výše.

V případě, že je vzdálenost 2 sousedních sběračů v pevné nebo předem definované sestavě posuzovaná jednotky menší než vzdálenost znázorněná v bodě 4.2.17 TSI Energie pro konvenční železniční systém pro zvolený typ vzdálenosti konstrukce trolejového vedení nebo v případě, že jsou současně v kontaktu s trolejovým vedením více než 2 sběrače, musí být zkouškou prokázáno, že jakost odběru proudu podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.9.6 výše je splněna pro sběrač s nejhorším výkonem.

Zvolený (a tudíž použitý při zkoušce) typ vzdálenost konstrukce trolejového vedení (A, B nebo C podle definice uvedené v bodě 4.2.17 TSI Energie pro konvenční železniční systém) musí být zaznamenán v technické dokumentaci (viz bod 4.2.12.2).

4.2.8.2.9.8 JÍZDA ÚSEKY ODDĚLUJÍCÍMI FÁZE NEBO NAPÁJECÍ SOUSTAVY (Z ÚROVNĚ KOLEJOVÉHO VOZIDLA)

Vlaky musí být navrženy tak, aby se mohly pohybovat mezi jednotlivými napájecími soustavami a mezi jednotlivými fázovými úseky bez přemostění žádného ze systémů nebo úseků oddělujících fáze.

Při průjezdu úseky oddělujícími fáze musí být možné snížit příkon na nulu podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.19 TSI Energie pro konvenční železniční systém. Registr infrastruktury poskytuje informace o povolené poloze sběračů: stažené nebo vysunuté (s povoleným uspořádáním sběračů) při průjezdu systémy nebo úseky oddělujícími fáze.

Kolejové vozidlo navržené pro několik napájecích soustav musí při průjezdu úseky oddělujícími napájecí soustavy automaticky rozpoznat napětí napájecí soustavy na sběrači.

4.2.8.2.9.9 IZOLOVÁNÍ SBĚRAČE OD VOZIDLA (Z ÚROVNĚ KOLEJOVÉHO VOZIDLA)

Sběrače musí být namontovány na elektrické vozidlové jednotce tak, aby bylo zajištěno jejich izolování od země. Tato izolace musí být dostatečná pro všechny napájecí soustavy.

4.2.8.2.9.10 STAŽENÍ SBĚRAČE (Z ÚROVNĚ KOLEJOVÉHO VOZIDLA)

Elektrické vozidlové jednotky musí být navrženy tak, aby stáhly sběrač za dobu podle požadavků normy EN50206-1:2010, bodu 4.7 (3 vteřiny) a do dynamické izolační vzdálenosti podle tabulky 2 normy EN 50119:2009 buď na popud strojvedoucího, nebo v reakci na funkci řízení vlaků (včetně funkcí Řízení a zabezpečení). Sběrač se musí spustit do stažené polohy za méně než 10 vteřin.

Před stahováním sběrače se musí hlavní jistič automaticky otevřít.

V případě, že je elektrická vozidlová jednotka vybavena automatickým stahovacím zařízením (ADD), které stáhne sběrač v případě poruchy hlavy sběrače, musí toto automatické stahovací zařízení splňovat požadavky bodu 4.8 normy EN50206-1:2010.

Musí být možné vybavit elektrické vozidlové jednotky automatickým stahovacím zařízením.

Povinný požadavek na vybavení elektrické vozidlové jednotky automatickým stahovacím zařízením, pokud je tato vozidlová jednotka navržena pro maximální rychlost vyšší nebo rovnu 100 km/h je otevřeným bodem.

4.2.8.2.10 Elektrická ochrana vlaku

Elektrické vozidlové jednotky musí být chráněny vnitřnímu zkratu (z vnitřku vozidlové jednotky).

Umístění hlavního odpojovače musí být takové, aby zajišťovalo ochranu palubních vysokonapětových obvodů včetně veškerých vysokonapětových spojů mezi jednotlivými vozy. Sběrač, hlavní odpojovač a vysokonapětové spojení mezi nimi se musí nacházet v jednom voze.

Aby se zabránilo vzniku rizik souvisejících s elektřinou, musí být zamezeno jakémukoli neúmyslnému přivedení elektrického napětí. Ovládání hlavního odpojovače je bezpečnostní funkcí. Požadovaná bezpečnostní úroveň je otevřeným bodem.

Elektrické vozidlové jednotky musí být samy chráněny proti krátkodobému přepětí, dočasnému přepětí a maximálnímu poruchovému proudu. Za účelem splnění tohoto požadavku musí návrh koordinace elektrické ochrany splňovat požadavky stanovené v bodě 11 „koordinace ochrany“ normy EN 50388:2005. Tabulka 8 tohoto bodu se nahrazuje přílohou H TSI Energie pro konvenční železniční systém.

4.2.8.3 Trakční systémy se spalovacími motory

Spalovací motory musí být v souladu s legislativou EU ohledně výfukových plynů (složení, mezní hodnoty).

4.2.8.4 Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou

Kolejová vozidla a jejich elektricky živé komponenty musí být navrženy tak, aby se zabránilo úmyslnému a neúmyslnému kontaktu (přímému nebo nepřímému) s personálem vlaku a cestujícími, a to jak za normálních okolností, tak v případě poruchy zařízení. Za účelem splnění tohoto požadavku se použijí ustanovení popsaná v normě EN 50153:2002.

4.2.9 Kabina strojvedoucího a rozhraní strojvedoucí-palubní zařízení

Požadavky stanovené v tomto bodě 4.2.9 platí pro jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

4.2.9.1 Kabina strojvedoucího

4.2.9.1.1 Obecné

Kabina strojvedoucího musí být navržena tak, aby umožňovala řízení jedním strojvedoucím.

Maximální hladina hluku povolená v kabině je specifikovaná v TSI Hluk.

4.2.9.1.2 Nástup a výstup

4.2.9.1.2.1 NÁSTUP A VÝSTUP V PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH

Kabina strojvedoucího musí být přístupná z obou stran vlaku z místa 200 mm pod temenem kolejnice.

Tento přístup může být buď přímo zvenku pomocí vnějších dveří kabiny, nebo oddělením (nebo prostorem) v zadní části kabiny. V posledně jmenovaném případě požadavky definované v tomto bodě platí pro vnější vstup umístěný v tomto oddělení (nebo prostoru) na kterékoli straně vozidla.

Prostředky pro vstup personálu do kabiny a výstup z kabiny jako například schůdky, zábradlí, kliky musí umožňovat bezpečné a snadné použití tím, že budou mít odpovídající rozměry (sklon, šířku, rozteč, tvar). Musí být zkonstruovány s ohledem na ergonomická kritéria pro dané použití. Schůdky nesmí mít ostré hrany představující překážku pro boty personálu.

Kolejová vozidla s vnějšími ochozy musí být vybavena zábradlím a opěrkami pro nohy (lišťami) zajišťujícími bezpečnost strojvedoucího při nastupování do kabiny.

Vnější dveře kabiny strojvedoucího se musí otevírat tak, aby po otevření zůstaly v obrysu (podle definice uvedené v této TSI).

Vnější dveře kabiny strojvedoucího musí mít minimální světlost 1 675 × 500 mm, pokud jsou přístupné po schůdkách, nebo 1 750 × 500 mm, pokud jsou přístupné na úrovni podlahy.

Vnitřní dveře používané personálem ke vstupu do kabiny musí mít minimální světlost 1 700 × 430 mm.

Kabina strojvedoucího a přístup do ní musí být navrženy tak, aby personál mohl zabránit vstupu neoprávněných osob do kabiny bez ohledu na to, zda je kabina obsazena, či nikoliv, a aby osoba mohla opustit kabinu bez nutnosti použít jakýkoli nástroj nebo klíč.

Přístup do kabiny strojvedoucího musí být možný bez jakéhokoli napájení ve vlaku. Vnější dveře kabiny se nesmí otevřít neúmyslně.

4.2.9.1.2.2 NOUZOVÝ VÝCHOD Z KABINY STROJVEDOUČÍHO

V nouzové situaci musí být možná evakuace personálu z kabiny strojvedoucího a vstup záchranných složek dovnitř kabiny, a to na obou stranách kabiny pomocí jednoho z níže uvedených prostředků nouzového úniku: vnější dveře (viz bod 4.2.9.1.2.1 výše) nebo boční okna nebo nouzové průlezy.

Ve všech případech musí nouzový východ zajistit minimální světlost (volný prostor) 2 000 cm² a minimální vnitřní rozměr 400 mm umožňující uvolnění zachycených osob.

Přední kabina strojvedoucího musí mít alespoň východ do interiéru vozidla. Tento východ musí zajistit vstup do prostoru o minimální délce 2 metry, minimální světlé výšce 1 700 mm a šířce 430 mm a podlahou bez jakékoli překážky. Výše popsaný prostor musí být umístěn v jednotce a může se jednat o vnitřní prostor nebo prostor otevřený směrem ven.

4.2.9.1.3 Výhled ven

4.2.9.1.3.1 VÝHLED SMĚREM VPŘED

Kabina strojvedoucího musí být navržena tak, aby strojvedoucí, který sedí v poloze pro řízení, měl volný a ničím neomezený výhled a mohl tak vidět pevná návěstidla nalevo a napravo od přímé tratě a v obloucích s poloměrem 300 m a více za podmínek definovaných v příloze F.

Výše uvedený požadavek musí být splněn rovněž z polohy řízení vestoje za podmínek definovaných v příloze F, na lokomotivách a řídicích osobních vozech určených k provozu ve vlakové soupravě s lokomotivou.

Aby byla zajištěna viditelnost nízkých návěstidel z lokomotiv s centrální kabinou a z OTM, je povoleno, aby strojvedoucí zaujal několik různých poloh v kabině, aby byl výše uvedený požadavek splněn. Není nutné splnit tento požadavek z polohy vsedě.

4.2.9.1.3.2 VÝHLED DOZADU A DO STRAN

Kabina musí být navržena tak, aby umožnila strojvedoucímu výhled dozadu po obou stranách stojícího vlaku, aby současně byl ještě schopen ovládat nouzovou brzdu. Výše uvedený požadavek může být splněn jedním z následujících způsobů: otevření bočních oken nebo panelu na každé straně kabiny, vnějšími zrcátky, kamerovým systémem.

V případě otevření bočních oken nebo panelu musí být otvor dostatečně velký, aby jím strojvedoucí mohl prostrčit hlavu.

4.2.9.1.4 Vnitřní uspořádání

Vnitřní uspořádání kabiny musí zohledňovat antropometrické rozměry strojvedoucího, které jsou stanoveny v příloze E.

Volnost pohybu pracovníků uvnitř kabiny nesmí být omezována překážkami.

Na podlaze kabiny odpovídající pracovní ploše strojvedoucího (kromě vstupu do kabiny) nesmí být žádné schody.

Vnitřní uspořádání musí umožňovat polohu strojvedoucího při řízení vsedě i vestoje na lokomotivách a řídicích osobních vozech určených k provozu ve vlakové sestavě s lokomotivou.

Kabina musí být vybavena alespoň jedním sedadlem strojvedoucího (viz bod 4.2.9.1.5) a navíc jedním sedadlem umístěným čelem dopředu, které není považováno za řídicí polohu, pro případný doprovod.

4.2.9.1.5 Sedadlo strojvedoucího

Sedadlo strojvedoucího musí být navrženo tak, aby mu umožnilo provádět všechny běžné řídicí funkce vsedě, s přihlédnutím k antropometrickým rozměrům strojvedoucího, které jsou stanoveny v příloze E. Musí umožňovat správné držení těla strojvedoucího z fyziologického hlediska.

Strojvedoucí musí mít možnost nastavit polohu sedadla tak, aby dosáhl referenční polohy očí pro výhled ven podle definice uvedené v bodě 4.2.9.1.3.1.

Sedadlo nesmí představovat překážku pro únik strojvedoucího v případě nouze.

Při konstrukci sedadla, jeho montáži a použití strojvedoucím musí být zohledněna ergonomická a zdravotní hlediska.

Osazení sedadla strojvedoucího v lokomotivách a řídicích osobních vozech určených k provozu ve vlakové sestavě s lokomotivou musí umožňovat nastavení polohy za účelem získání volného prostoru potřebného pro řízení vestoje.

4.2.9.1.6 Ergonomie pultu strojvedoucího

Pult strojvedoucího a jeho obslužné zařízení a ovládací prvky musí být uspořádány tak, aby umožnily strojvedoucímu v nejběžnějších polohách při řízení udržovat normální držení těla bez omezení volnosti pohybu, s přihlédnutím k antropometrickým rozměrům strojvedoucího, které jsou stanoveny v příloze E.

Aby bylo možné umístit na pultu strojvedoucího papírové dokumenty vyžadované při jízdě, musí být před sedadlem strojvedoucího k dispozici čtecí zóna o minimální šířce 30 cm a výšce 21 cm.

Obslužné a ovládací prvky musí být přehledně označeny, aby je strojvedoucí mohl identifikovat.

V případě, že se trakční síla a/nebo brzdná síla spouští pákou (kombinovanou nebo samostatnými), musí se „trakční síla“ zvyšovat pohybem páky směrem dopředu a „brzdná síla“ se musí zvyšovat pohybem páky směrem ke strojvůdci.

Pokud je k dispozici poloha pro nouzové brzdění, musí být zřetelně odlišena od ostatních poloh páky.

4.2.9.1.7 Klimatizace a kvalita vzduchu

Vzduch v kabině musí být obnovován, aby koncentrace CO₂ zůstaly na úrovni stanovené v bodě 4.2.5.9 této TSI.

Při řízení vsedě (podle definice uvedené v bodě 4.2.9.1.3) nesmí být hlava a ramena strojvedoucího vystaveny proudění vzduchu způsobeného větracím systémem o rychlosti přesahující mezní hodnotu zajišťující podle poznatků řádné pracovní prostředí.

4.2.9.1.8 Vnitřní osvětlení

Celkové osvětlení kabiny musí být zapnuto na podnět strojvedoucího ve všech běžných provozních režimech kolejových vozidel (včetně stavu „vypnuto“). Jeho intenzita na úrovni pultu strojvedoucího nesmí překročit hodnotu 75 luxů.

Nezávislé osvětlení čtecí zóny pultu strojvedoucího musí být zapnuto na podnět strojvedoucího a musí být nastavitelné na intenzitu vyšší než 150 luxů.

Případné osvětlení přístrojů musí být nezávislé na celkovém osvětlení a musí být nastavitelné.

Aby se zabránilo jakékoli nebezpečné záměně s venkovními návěstmi, není v kabině strojvedoucího povoleno žádné zelené světlo nebo zelené osvětlení, kromě stávajících systému signalizace v kabině třídy B (podle definice uvedené v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému).

4.2.9.2 Čelní sklo

4.2.9.2.1 Mechanické vlastnosti

Rozměry, poloha, tvar a povrchová úprava (včetně údržby) oken nesmí zhoršovat výhled strojvedoucího směrem ven (podle definice uvedené v bodě 4.2.9.1.3.1) a musí podporovat úkoly řízení.

Čelní skla v kabině strojvedoucího musí vydržet náraz projektilů podle specifikace uvedené v bodu 4.2.7 normy EN 15152:2007 a musí být odolná proti drobení podle specifikace uvedené v bodě 4.2.9 normy EN 15152:2007.

4.2.9.2.2 Optické vlastnosti

Čelní skla v kabině strojvedoucího musí mít optickou kvalitu, která nemění viditelnost značek (tvar a barvu) za jakýchkoli provozních podmínek (například když je čelní sklo vyhříváno proti zamlžování a námraze).

Úhel mezi primárními a sekundárními obrazy v namontované poloze musí být podle specifikace uvedené v bodě 4.2.2 normy EN 15152:2007.

Přípustné optické zkreslení vidění musí být podle specifikace uvedené v bodě 4.2.3 normy EN 15152:2007.

Zamlžování musí být podle specifikace uvedené v bodě 4.2.4 normy EN 15152:2007.

Propustnost světla musí být podle specifikace uvedené v bodě 4.2.5 normy EN 15152:2007.

Barva světla musí být podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6 normy EN 15152:2007.

4.2.9.2.3 Vybavení

Čelní sklo musí být vybaveno odmrazovacím, odmlžovacím a vnějším čistícím zařízením ovládaným strojvedoucím.

Umístění, typ a kvalita čistících zařízení čelního skla musí strojvedoucímu zajišťovat volný výhled ven za většiny povětrnostních a provozních podmínek a nesmí zhoršovat výhled strojvedoucího směrem ven.

Musí být zajištěna ochrana před sluncem, aniž by byl omezen výhled strojvedoucího na venkovní značky, návěsti a jiné vizuální informace, když je tato ochrana stažena.

4.2.9.3 Rozhraní strojvedoucí – palubní zařízení

4.2.9.3.1 Funkce kontroly činnosti strojvedoucího

Kabina strojvedoucího musí být vybavena prostředky monitorování činnosti strojvedoucího a musí automaticky zastavit vlak, když je zjištěna nečinnost strojvedoucího.

Specifikace prostředků na monitorování činnosti (a zjištění nečinnosti) strojvedoucího:

Činnost strojvedoucího musí být monitorována, když je vlak v provozním uspořádání a v pohybu (kritérium pro detekci pohybu je při malé rychlosti). Toto monitorování se provádí pomocí kontroly činnosti strojvedoucího na určených zařízeních (pedál, tlačítka, jemné dotyky ...) a/nebo jeho činnosti na systému řízení a monitorování vlaku.

Není-li zjištěna žádná činnost po dobu delší než X vteřin, spustí se signalizace nečinnosti strojvedoucího.

Systém musí umožnit nastavení (v dílně, v rámci údržby) času X v rozmezí od 5 do 60 vteřin.

Je-li stejná činnost nepřetržitě monitorována po dobu delší než je doba maximálně 60 vteřin, spustí se také signalizace nečinnosti strojvedoucího.

Před spuštěním signalizace nečinnosti strojvedoucího je strojvedoucímu dána výstraha, aby měl možnost reagovat a resetovat systém.

Zjištění nečinnosti strojvedoucího je bezpečnostní funkce. Požadovaná úroveň bezpečnosti je otevřeným bodem.

Systém musí umožnit, aby informace „signalizace nečinnosti strojvedoucího spuštěna“ byla k dispozici pro rozhraní s dalšími systémy (tj. rádiový systém).

Specifikace opatření vyvolaných na úrovni vlaku po zjištění nečinnosti strojvedoucího:

Zjištění nečinnosti strojvedoucího, když je vlak v jízdním uspořádání a v pohybu (kritérium pro detekci pohybu je při malé rychlosti) musí mít za následek spuštění provozní brzdy naplno nebo nouzové brzdy ve vlaku.

V případě spuštění provozní brzdy naplno musí být účinné působení řízeno automaticky a v případě jejího nespustění musí následovat spuštění nouzové brzdy.

Poznámka: Je povoleno, aby funkce popsáná v tomto bodě byla splněna subsystémem Řízení a zabezpečení.

Rovněž je povoleno nainstalovat systém pevně stanoveného času X (bez možnosti nastavení) za předpokladu, že čas X je v rozmezí od 5 do 60 vteřin. Členský stát může z bezpečnostních důvodů požádat o maximální pevný čas, ale v žádném případě nemůže bránit přístupu železničního podniku používajícího delší čas Z (v rámci stanoveného rozmezí), pokud není schopen prokázat, že je ohrožena vnitrostátní úroveň bezpečnosti.

4.2.9.3.2 Ukazatel rychlosti

Tato funkce a odpovídající posouzení shody jsou specifikovány v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému.

4.2.9.3.3 Zobrazovací jednotka strojvedoucího a obrazovky

Funkční požadavky týkající se informací a příkazů dostupných v kabině strojvedoucího jsou specifikovány společně s dalšími požadavky platnými pro konkrétní funkci v bodě obsahujícím popis uvedené funkce. Totéž platí pro informace a příkazy, které mohou být poskytovány pomocí zobrazovacích jednotek a obrazovek.

Informace a příkazy ERTMS, včetně těch, které jsou poskytovány na zobrazovací jednotce, jsou specifikovány v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému.

U funkcí v oblasti působnosti této TSI musí být informace nebo příkazy používané strojvedoucím k řízení a ovládání vlaku a poskytované pomocí zobrazovací jednotky nebo obrazovky být navrženy tak, aby umožňovaly řádné použití a reakci ze strany strojvedoucího.

4.2.9.3.4 Ovládací prvky a ukazatele

Funkční požadavky jsou specifikovány společně s dalšími požadavky platnými pro konkrétní funkci v bodě obsahujícím popis uvedené funkce.

Všechna osvětlení ukazatelů musí být navržena tak, aby je bylo možné správně přečíst při denním světle i při umělém osvětlení, včetně vedlejšího osvětlení.

Případné odrazy osvětlených ukazatelů a tlačítek v oknech kabiny strojvedoucího nesmí narušovat výhled strojvedoucího v normální pracovní poloze.

Aby se zabránilo jakékoli nebezpečné záměně s venkovními provozními návěstmi, není v kabině strojvedoucího povoleno žádné zelené světlo nebo zelené osvětlení, kromě stávajících systému signalizace v kabině třídy B (podle definice uvedené v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému).

Zvukové informace produkované palubním zařízením uvnitř kabiny pro strojvedoucího nesmí být nižší než 6 dB(A) nad střední úroveň hluku v kabině měřeného podle definice uvedené v TSI Hluk.

4.2.9.3.5 Označování

V kabině strojvedoucího musí být vyznačeny následující informace:

- max. rychlost (V_{max}),
- identifikační číslo kolejového vozidla (číslo hnacího vozidla),
- umístění přenosného zařízení (např. zařízení pro vyproštění, návěsní svítilny),
- nouzový východ

Ovládací prvky a ukazatele v kabině musí být označeny pomocí harmonizovaných piktogramů.

4.2.9.3.6 Funkce dálkového ovládání ze země

Pokud je k dispozici funkce rádiového dálkového ovládání na řízení vozidlové jednotky ze země během posunování nákladu, musí být navržena tak, aby umožnila strojvedoucímu ovládat pohyb vlaku bezpečně a aby se zabránilo při jejím použití jakýmkoli chybám.

Tato funkce je identifikována jako bezpečnostní funkce.

Návrh funkce dálkového ovládání, včetně bezpečnostních hledisek, musí být posuzována podle uznávaných norem.

4.2.9.4 Palubní nástroje a přenosná zařízení

V kabině strojvedoucího nebo její blízkosti musí být k dispozici prostor pro uložení následujícího vybavení, pro případ, že je strojvedoucí bude v nouzové situaci potřebovat:

- ruční svítilna s červeným a bílým světlem,
- zařízení pro zkratování kolejových obvodů,
- zarážky, pokud výkon zajišťovací brzdy není dostatečný, v závislosti na klesání trati (viz bod 4.2.4.5.5 „Zajišťovací brzda“),
- hasicí přístroj v souladu s bodem 4.2.7.2.3.2 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému:2008,
- na obsluhovaných trakčních jednotkách nákladních vlaků: respirátor podle specifikace uvedené v TSI Bezpečnost v železničních tunelech (viz TSI Bezpečnost v železničních tunelech, bod 4.7.1).

4.2.9.5 Úložný prostor pro osobní věci personálu

Každá kabina strojvedoucího musí být vybavena:

- dvěma věšáky na oblečení nebo výklenkem s ramínkem na šaty,
- volným prostorem pro uložení kufru nebo tašky o rozměrech 300 mm × 400 mm × 400 mm.

4.2.9.6 Záznamové zařízení

Seznam informací, které mají být zaznamenávány, je uveden v TSI Provoz transevropského konvenčního železničního systému s ohledem na seznam informací definovaný v TSI Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, a probíhající studie ohledně potřeby vyšetřovacích orgánů majících na starost podávání zpráv o nehodách.

Prostředky záznamu těchto informací jsou v oblasti působnosti této TSI. Dokud nebude dokončena definice seznamu informací, které mají být zaznamenávány, je specifikace záznamového zařízení otevřeným bodem.

4.2.10 Požární bezpečnost a evakuace

4.2.10.1 Obecné informace a členění

Tento bod se vztahuje na všechny vozidlové jednotky.

Kolejová vozidla určená k provozu v systému TEN konvenční železnice musí být navržena tak, aby chránila cestující a personál ve vlaku v případě nebezpečí, např. požáru ve vlaku, a aby umožnila účinnou evakuaci a záchranu v případě nouze. Toto kritérium je považováno za splněné dodržáním požadavků této TSI.

Kompatibilita mezi jednotlivými kategoriemi kolejových vozidel a provoz v tunelech jsou stanoveny v TSI Bezpečnost v železničních tunelech.

Konstrukční požární kategorie musí být uvedena v registru kolejových vozidel, podle definice uvedených v bodě 4.8 této TSI.

4.2.10.1.1 Požadavky platné pro všechny vozidlové jednotky s výjimkou nákladních lokomotiv a OTM:

Kategorie A:

Kolejová vozidla musí splňovat minimálně:

- požadavky platné pro kolejová vozidla kategorie A podle znázornění v TSI Bezpečnost v železničních tunelech,
- požadavky uvedené v bodech 4.2.10.2 až 4.2.10.4. této TSI.

Kolejová vozidla kategorie A jsou minimální kategorií pro kolejová vozidla provozovaná na infrastruktuře systému TEN.

Tato TSI řeší kompatibilitu mezi kolejovými vozidly kategorie A a traťovými úseky, kde je nebezpečné vystupovat z vlaku, s výjimkou tunelů (např. vyvýšené úseky, náspy, zářezy atd.) až do délky 5 km.

Kategorie B:

Kolejová vozidla kategorie B musí splňovat:

- všechny požadavky platné pro kolejová vozidla kategorie A,

— požadavky platné pro kolejová vozidla kategorie B podle znázornění v TSI Bezpečnost v železničních tunelech,

— požadavky v bodě 4.2.10.5 této TSI.

Kolejová vozidla kategorie B jsou určena k provozu na všech částech infrastruktury systému TEN (včetně dlouhých tunelů a dlouhých vyvýšených úseků).

4.2.10.1.2 Požadavky platné pro nákladní lokomotivy a OTM:

Nákladní lokomotivy musí splňovat požadavky stanovené v:

— TSI Bezpečnost v železničních tunelech, v bodech vztahujících se na nákladní lokomotivy (včetně bodů platných pro kolejová vozidla obecně),

— požadavcích uvedených v bodě 4.2.10.2 Požadavky na materiál a bodě 4.2.10.3 Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny této TSI.

OTM musí splňovat požadavky stanovené v:

— TSI Bezpečnost v železničních tunelech, v bodě 4.2.5.1. Vlastnosti materiálů pro kolejová vozidla, bodě 4.2.5.6. Požární hlásiče ve vlaku a bodě 4.2.5.7. Komunikační prostředky ve vlacích,

— požadavcích uvedených v bodě 4.2.10.2 Požadavky na materiál a bodě 4.2.10.3 Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny této TSI.

4.2.10.1.3 Požadavky stanovené v TSI Bezpečnost v železničních tunelech

Následující seznam uvádí přehled základních parametrů řešených TSI Bezpečnost v železničních tunelech, které se vztahují na kolejová vozidla v oblasti působnosti této TSI (*poznámka*: ne všechny parametry se vztahují na každý typ vozidlové jednotky v oblasti působnosti této TSI):

4.2.5.1 Vlastnosti materiálů pro kolejová vozidla (1)

4.2.5.2 Hasicí přístroje pro osobní kolejová vozidla

4.2.5.3 Požární ochrana pro nákladní vlaky

4.2.5.4 Požárně dělicí konstrukce pro osobní kolejová vozidla (1)

4.2.5.5 Další opatření pro schopnost jízdy osobního kolejového vozidla při požáru na palubě

4.2.5.6 Požární hlásiče ve vlaku

4.2.5.7 Komunikační prostředky ve vlacích (2)

4.2.5.8 Přemostění záchranné brzdy (2)

4.2.5.9 Systém nouzového osvětlení ve vlaku

4.2.5.10 Vypnutí klimatizace ve vlaku

4.2.5.11 Úniková konstrukce osobního kolejového vozidla (1)

4.2.5.12 Informace a přístup záchranných složek

Na body označené (1) má vliv obsah bodu 4.2.10 této TSI.

Vzhledem k tomu, že se tato TSI liší od TSI Bezpečnost v železničních tunelech v určitých požadavcích, použijí se TSI takto:

— TSI Bezpečnost v železničních tunelech, bod 4.2.5.1 (Vlastnosti materiálů pro kolejová vozidla) se doplňuje bodem 4.2.10.2 (Požadavky na materiál) této TSI pro konvenční kolejová vozidla.

— TSI Bezpečnost v železničních tunelech, bod 4.2.5.4 (Požárně dělicí konstrukce pro osobní kolejová vozidla) se doplňuje bodem 4.2.10.5 (Požárně dělicí konstrukce) této TSI pro konvenční kolejová vozidla.

— TSI Bezpečnost v železničních tunelech, bod 4.2.5.11.1 (Nouzové východy pro cestující) se nahrazuje bodem 4.2.10.4 (Evakuace cestujících) této TSI pro konvenční kolejová vozidla.

Na body označené (2) má vliv obsah bodu 4.2.5 této TSI (pro další informace viz tento bod 4.2.5).

4.2.10.2 Požadavky na materiál

Tento bod doplňuje bod 4.2.5.1 TSI Bezpečnost v železničních tunelech „Vlastnosti materiálů pro kolejová vozidla“ pro konvenční kolejová vozidla.

Kromě ustanovení v TSI Bezpečnost v železničních tunelech (s odkazem na TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému) a až do zveřejnění normy EN 45545-2, požadavky týkající se vlastností materiálů souvisejících s jejich chováním při požáru a výběr komponentů je rovněž povoleno splnit pomocí ověření shody v souladu s TS 45545-2:2009 pomocí vhodné kategorie provozu podle specifikace uvedené v TS 45545-1:2009.

4.2.10.3 Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny

Kolejová vozidla musí mít k dispozici opatření zabráňující vzniku a šíření požáru v důsledku úniku hořlavých kapalin nebo plynů.

4.2.10.4 Evakuace cestujících

Tento bod nahrazuje bod 4.2.5.11.1 TSI Bezpečnost v železničních tunelech „Únikové cesty pro cestující“ pro konvenční kolejová vozidla.

Definice a vysvětlení

Nouzový východ: opatření ve vlaku, které umožňuje lidem uvnitř vlaku dostat se ven z vlaku v případě nouze. Zvláštním typem nouzového východu jsou vnější dveře pro cestující.

Průchozí trasa: prostor ve vlaku, do kterého lze vstoupit a který lze opustit z různých stran a který nebrání pohybu cestujících a personálu, nacházející se podél podélné osy vlaku. Má se za to, že vnitřní dveře na průchozí trase, které nelze zamknout, nebrání pohybu cestujících a personálu.

Prostor pro cestující: prostor, do kterého mají cestující přístup bez zvláštního povolení

Uzavřený oddíl: prostor pro cestující nebo personál, který nelze použít jako průchozí trasu pro cestující, resp. personál.

Požadavky

Nouzové východy musí být poskytnuty a označeny.

Cestující musí mít možnost otevřít nouzový východ zevnitř vlaku.

Po otevření musí mít každý nouzový východ otvor, který má dostatečnou velikost umožňující vyproštění osob. Tento požadavek se považuje za splněný, pokud otevřený nouzový východ obsahuje obdélníkový otvor a volný prostor minimálně o velikosti 700 mm x 550 mm.

Sedadla a jiné vybavení pro cestující (stolky, lehátka apod.) mohou být umístěny na trase k nouzovému východu, pokud nebrání používání nouzového východu a nepředstavují překážku ve volném prostoru podle definice uvedené výše v předchozím bodě.

Všechny vnější dveře pro cestující musí být vybaveny nouzovým otevíráním umožňujícím jejich použití jako nouzový východ.

Ze všech míst uvnitř průchozí trasy musí být vnější dveře vzdálené nejvýše 16 m, měřeno podél podélné osy vozidla. Spací a jídelní vozy mají výjimkou z tohoto požadavku.

U jídelních vozů musí být nouzový východ umístěn do vzdálenosti 16 m z každého místa uvnitř jídelního vozu, měřeno podél podélné osy vozidla.

U lůžkových vozů musí mít každý spací oddíl nouzový východ.

S výjimkou toalet a prostoru pro zavazadla se nesmí žádné místo v oddělení pro cestující nacházet dále než 6 m od nouzového východu, měřeno podél podélné osy vozidla. U nouzových východů v oddílech pro cestující musí být k dispozici další prostředky pomáhající bezpečné a rychlé evakuaci, pokud vzdálenost mezi nejnižším bodem nouzového východu a temenem kolejnice přesahuje 1,8 m.

Každé vozidlo určené k pojmutí až 40 cestujících musí mít minimálně dva nouzové východy.

Každé vozidlo určené k pojmutí více než 40 cestujících musí mít minimálně tři nouzové východy.

Každé vozidlo určené k přepravě cestujících musí mít minimálně jeden nouzový východ na každé straně vozidla.

4.2.10.5 Požárně dělicí konstrukce

Tento bod nahrazuje bod 4.2.5.4 TSI Bezpečnost v železničních tunelech „Požárně dělicí konstrukce pro kolejová vozidla pro přepravu osob“ pro konvenční kolejová vozidla.

Kromě ustanovení uvedených v TSI Bezpečnost v železničních tunelech pro kategorii B, požární bezpečnost kolejových vozidel, může být požadavek na dělicí příčky vyplňující celý průřez v prostorech pro cestující/doprovod vlaku splněn pomocí opatření zabráňujících šíření požáru (FSPM):

Pokud jsou místo dělicích příček v plném průřezu použita opatření zabráňující šíření požáru, musí být prokázáno, že:

- tato opatření zajišťují, že se oheň a kouř nebudou šířit v nebezpečných koncentracích v délce nad 28 m v prostorech pro cestující/personál uvnitř jednotky minimálně po dobu 15 minut od vzniku požáru,
- tato opatření jsou nainstalována v každém vozidle jednotky, která je určena k přepravě cestujících a/nebo personálu,
- tato opatření zajišťují alespoň stejnou úroveň bezpečnosti osob ve vlaku jako dělicí příčky vyplňující celý průřez s odolností proti porušení celistvosti po dobu 15 minut, které jsou zkoušené podle požadavků uvedených v normě EN 1363-1:1999 o zkouškách dělicích příček za předpokladu, že oheň může vzniknout na kterékoli straně příčky.

Pokud opatření zabráňující šíření požáru spoléhají na spolehlivost a dostupnost určitých systémů, komponentů nebo funkcí, musí být při prokazování zohledněna jejich úroveň bezpečnosti. V takovém případě je požadovaná celková úroveň bezpečnosti otevřeným bodem.

4.2.11 Údržba

4.2.11.1 Obecné

Musí být umožněno provádění údržby a drobných oprav nutných k zajištění bezpečného provozu mezi pravidelnou údržbou, když je vlak odstaven mimo svou běžnou servisní domovskou základnu.

Tato část obsahuje požadavky na opatření týkající se opravy vlaků během provozu, nebo když jsou odstaveny v rámci sítě. Většina z těchto požadavků má za cíl zajistit, aby kolejová vozidla měla vybavení nezbytné ke splnění ustanovení požadovaných v jiných kapitolách této TSI a TSI Infrastruktura.

4.2.11.2 Čištění vnějšího povrchu vlaku

4.2.11.2.1 Čištění čelního skla kabiny strojvedoucího

Platí pro všechny vozidlové jednotky vybavené kabinou strojvedoucího.

Musí být umožněno očistit čelní skla kabiny strojvedoucího z vnější strany vlaku bez nutnosti odstraňovat jakýkoli komponent nebo kryt.

4.2.11.2.2 Čištění vnějšího povrchu v mycím zařízení

Musí být možné řídit rychlost vlaku, který má být umyt zvenku v mycím zařízení, na úrovni koleje v rozmezí od 2 km/h do 5 km/h.

Tento požadavek má za cíl zajistit kompatibilitu s mycími zařízeními.

4.2.11.3 Systém vyprazdňování toalet

Platí pro vozidlové jednotky vybavené uzavřeným zachycovacím systémem.

Rozhraní se systémem pro vyprazdňování: Použijí se ustanovení bodu 4.2.9.3 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.

4.2.11.4 Zařízení pro doplňování vody

Platí pro všechny vozidlové jednotky vybavené vodovodními kohoutky.

Voda dodávaná do vlaku až do plnicího rozhraní s kolejovým vozidlem v interoperabilním systému je považována za pitnou ve smyslu směrnice 98/83/ES, podle specifikace uvedené v bodě 4.2.13.3 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému.

Vlakové zařízení na skladování vody nesmí představovat žádná dodatečná rizika pro lidi kromě rizik spojených se skladováním vody doplňované v souladu s výše uvedenými ustanoveními.

Tento požadavek se považuje za splněný na základě posouzení materiálu a kvality potrubí a těsnění. Materiál musí být vhodný k přepravě a skladování vody vhodné k lidské spotřebě.

4.2.11.5 Rozhraní pro doplňování vody

Platí pro všechny vozidlové jednotky vybavené rozhraním pro doplňování.

Ustanovení bodu 4.2.9.5.2 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému platí pro „vstupní spoj pro vodní nádrže“.

4.2.11.6 Zvláštní požadavky na odstavení vlaků

Vztahuje se na všechny vozidlové jednotky.

Různé funkční úrovně – ustanovení bodu 4.2.9.7 TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému platí pro vozidla v rámci subsystému kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému.

Pokud je vozidlová jednotka vybavena systémem napájení určeným k použití během odstavení, musí být tento systém kompatibilní minimálně s jedním z následujících systémů napájení:

- napájecí trolejové vedení (viz bod 4.2.8.2.9 „Požadavky týkající se pantografových sběračů“),
- vlaková napájecí soustava „UIC 552-typ“ (stříd. 1 kV, stříd./stejnosc. 1,5 kV, stejnosc. 3 kV),
- místní pomocné vnější napájení: toto je otevřeným bodem.

4.2.11.7 Zařízení pro doplňování paliva

Platí pro vozidlové jednotky vybavené systémem doplňování paliva.

V případě, že jsou kolejová vozidla vybavena systémem doplňování paliva, např. vlaky používající motorovou naftu, musí tento systém splňovat požadavky UIC 627-2: červenec 1980 §1.

Poznámka: Toto bude řešeno normou EN, která se v současné době připravuje.

Otevřený bod: trysky pro alternativní paliva (biopalivo, stlačený zemní plyn – CNG apod.)

4.2.12 Dokumentace pro provoz a údržbu

Požadavky stanovené v tomto bodě 4.2.12 platí pro všechny vozidlové jednotky.

4.2.12.1 Obecné

Tento bod 4.2.12 TSI popisuje dokumentaci požadovanou v bodě 4 odstavci 2 přílohy VI směrnice 2008/57/ES (bod nazvaný „Soubor technické dokumentace“):

„— pro ostatní subsystémy: celkové a podrobné výkresy v souladu s realizací, schémata elektrických obvodů a hydraulických obvodů, schémata ovládacích okruhů, popis systémů zpracování dat a automatických systémů, provozní a údržbářské příručky apod.,“.

Tuto dokumentaci, která je součástí souboru technické dokumentace, vypracovává oznámený orgán a musí být přiložena k ES prohlášení o ověření.

Tato dokumentace, která je součástí souboru technické dokumentace, je uložena u žadatele a žadatel je povinen si ji ponechat po celou dobu životnosti subsystému.

Požadovaná dokumentace se týká základních parametrů identifikovaných v této TSI. Její obsah je popsán v následujících bodech.

4.2.12.2 Obecná dokumentace

Musí být k dispozici následující dokumentace popisující kolejové vozidlo:

- celkové (sestavné) výkresy,
- schémata zapojení elektrických, pneumatických a hydraulických systémů, schémata řídicích obvodů nutná pro vysvětlení funkce a chodu příslušných systémů,
- popis počítačových vlakových systémů včetně popisu funkce, specifikace rozhraní a zpracování a protokoly dat,
- hmotnostní bilance s hypotézou ohledně zvažovaných zatěžovacích stavů, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.2.10,
- zatížení a vzájemná vzdálenost náprav, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.3.2,
- zkušební zpráva týkající se dynamického chování při jízdě, včetně záznamu kvality zkušební tratě, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.3.4.2,
- hypotéza použitá při hodnocení zatížení vznikající z jízdy podvozku, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.3.5.1,
- brzdný výkon, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.4.5,
- instalace a typ toalet v jednotce, charakteristika splachovacího média, pokud se nejedná o čistou vodu, charakter systému úpravy vypouštěné vody a normy, podle kterých byla posuzována shoda, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.5.1,
- opatření provedená v souvislosti se zvoleným rozmezím parametrů prostředí, pokud se liší od nominálního rozmezí, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.6,
- trakční výkon, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.8.1.1,
- hypotéza a data zohledněná pro studii kompatibility pro systémy se střídavým proudem, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.8.2.7,
- počet sběračů, které jsou současně v kontaktu s trolejovým vedením, jejich vzdálenost od sebe navzájem a typ konstrukční vzdálenosti trolejového vedení (A, B nebo C) použité pro zkoušky posuzování, podle požadavku uvedeného v bodě 4.2.8.2.9.7.

4.2.12.3 Dokumentace týkající se údržby

Údržba je soubor činností majících za cíl udržet funkční vozidlovou jednotku ve stavu, v jakém může plnit svou určenou funkci, nebo vozidlovou jednotku do takového stavu opětovně přivést, při současném zajištění trvalé neporušenosti bezpečnostních systémů a dodržení platných norem (definice podle normy EN 13 306).

Musí být k dispozici následující informace nutné k provádění údržby kolejových vozidel:

- soubor odůvodnění návrhu údržby – vysvětluje, jak jsou činnosti údržby definovány a navrženy, aby zajistily, že vlastnosti kolejového vozidla budou udržovány v rámci přijatelných mezních hodnot používání po celou dobu jejich životnosti.

Tento soubor musí obsahovat vstupní data za účelem stanovení kritérií pro revizi a periodicitu údržby,

- soubor s popisem údržby: vysvětluje, jak jsou činnosti údržby prováděny.

4.2.12.3.1 Soubor odůvodnění návrhu údržby

Soubor odůvodnění návrhu údržby musí obsahovat:

- precedenty, zásady a metody použité při návrhu údržby vozidlové jednotky,
- profil využití: omezení normálního používání vozidlové jednotky (např. km/měsíc, klimatická omezení, schválené typy zatížení atd.),
- relevantní data použitá při návrhu údržby a původ těchto dat (zdroje zkušeností),

— zkoušky, šetření a výpočty prováděné za účelem návrhu údržby.

Výsledné prostředky (zařízení, nástroje, ...) potřebné pro údržbu jsou popsány v bodě 4.2.12.3.2 „dokumentace údržby“.

4.2.12.3.2 Soubor s popisem údržby

Soubor s popisem údržby musí obsahovat popis, jak se budou provádět činnosti údržby.

Činnosti údržby zahrnují všechny nezbytné činnosti jako například revize, monitorování, zkoušky, měření, výměny, nastavení, opravy.

Činnosti údržby se dělí na:

- preventivní údržbu, plánovanou a řízenou,
- korektivní údržbu.

Soubor s popisem údržby musí obsahovat následující informace:

- hierarchii komponentů a funkční popis: hierarchie stanoví rozhraní kolejových vozidel tím, že uvede seznam všech prvků náležejících do struktury výrobku tohoto kolejového vozidla a použije vhodný počet jednotlivých úrovní. Nejnižší položka v hierarchii musí být vyměnitelný komponent,
- schémata obvodů, schémata zapojení a elektroinstalace,
- seznam dílů: seznam dílů musí obsahovat technický popis náhradních dílů (vyměnitelných komponentů) a jejich reference, aby byla možná identifikace a opatření správných náhradních dílů.

Seznam musí obsahovat všechny díly, které jsou určeny k výměně za určitých podmínek, nebo které mohou vyžadovat výměnu po elektrické nebo mechanické poruše, nebo které budou v budoucnosti vyžadovat výměnu po náhodném poškození (např. čelní sklo).

Prvky interoperability musí být označeny a musí být uveden odkaz na jejich příslušné prohlášení o shodě,

- musí být uvedeny mezní hodnoty komponentů, které nesmí být během provozu překročeny. Je povolena možnost stanovení provozních omezení ve zhoršeném režimu (dosažení mezní hodnoty),
- evropské právní závazky: v případě, že komponenty nebo systémy podléhají konkrétním evropským právním závazkům, musí být tyto závazky uvedeny,
- strukturovaný soubor úkolů obsahující činnosti, postupy, prostředky navržené žadatelem za účelem provádění údržby,
- popis činností údržby.

Musí být zdokumentovány následující aspekty:

- výkresy s pokyny pro demontáž/montáž nutné pro správnou montáž/demontáž výměnných dílů,
- kritéria údržby,
- kontroly a zkoušky,
- nástroje a materiál potřebný k provedení úkolu,
- spotřební materiál potřebný k provedení úkolu,
- osobní ochranné pomůcky a opatření,

- nutné zkoušky a postupy prováděné po každé údržbě před opětovným uvedením kolejových vozidel do provozu,
- manuály nebo zařízení pro odstraňování problémů (diagnostika závad) pro všechny běžně předvídatelné situace. Sem patří funkční a schematické diagramy systémů a počítačových diagnostických systémů.

4.2.12.4 Provozní dokumentace

Technická dokumentace nezbytná pro provoz jednotky se skládá z:

- popisu provozu v normálním režimu včetně provozních vlastností a omezení jednotky (např. obrys vozidla, maximální konstrukční rychlost, hmotnost na nápravu, brzdový výkon, ...),
- popisu různých rozumně předvídatelných zhoršených režimů v případě poruch zařízení nebo funkcí pospaných v této TSI s dopadem na bezpečnost spolu se souvisejícími přijatelnými omezeními a provozními podmínkami jednotky, které by se mohly vyskytnout.

Tato technická provozní dokumentace musí být součástí souboru technické dokumentace.

4.2.12.5 Schéma zvedání a pokyny

Tato dokumentace musí obsahovat:

- popis postupů pro zvedání a související pokyny,
- popis rozhraní pro zvedání.

4.2.12.6 Popisy týkající se nouzových opatření

Tato dokumentace musí obsahovat:

- popis postupů pro použití nouzových opatření a související nutná opatření, jako například použití nouzových východů, vstup do kolejového vozidla pro záchranáře, izolace brzd, uzemnění, odtah,
- Popis účinků provedených nouzových opatření, např. snížení brzdného výkonu po izolování brzd.

4.3 Funkční a technická specifikace rozhraní

4.3.1 Rozhraní se subsystémem energie

Tabulka 7

Rozhraní se subsystémem Energie

Odkaz na TSI kolejová vozidla – lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Energie konvenčního železničního systému	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Obrysy	4.2.3.1	Obrys sběrače	příloha E
Provoz v rozsahu napětí a kmitočtu	4.2.8.2.2	Napětí a kmitočet	4.2.3
— Maximální výkon a proud z trolejového vedení	4.2.8.2.4	Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy:	
— Účinnost	4.2.8.2.6	— Max. proud vlaku	4.2.4
— Maximální proud při stání	4.2.8.2.5	— Účinnost	4.2.4
		— Střední užitečné napětí	4.2.4
		— Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky	4.2.6
Rekuperační brzda s dodávkou energie do trolejového vedení	4.2.8.2.3	Rekuperační brzdění	4.2.7
Funkce měření spotřeby energie	4.2.8.2.8	Vybavení pro měření spotřeby elektrické energie	4.2.21
— Výška sběrače	4.2.8.2.9.1	Geometrie trolejového vedení	4.2.13
— Geometrie hlavy sběrače	4.2.8.2.9.2		
— Geometrie hlavy sběrače	4.2.8.2.9.2	Obrys pantografového sběrače	4.2.14
— Obrysy	4.2.3.1		

Odkaz na TSI kolejová vozidla – lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Energie konvenčního železničního systému	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Materiál sběrací lišty	4.2.8.2.9.4	Materiál trolejového vodiče	4.2.18
Statická přitlačná síla pantografového sběrače	4.2.8.2.9.5	Střední přitlačná síla	4.2.15
Přitlačná síla a dynamické chování sběrače	4.2.8.2.9.6	Dynamické chování a jakost odběru proudu	4.2.16
Uspořádání sběračů	4.2.8.2.9.7	Vzdálenost mezi sběrači použitá pro návrh trolejového vedení	4.2.17
Jízda úseky oddělovacími fáze nebo napájecí soustavy	4.2.8.2.9.8	Úseky pro oddělení: — fází — soustav	4.2.19 4.2.20
Elektrická ochrana vlaku	4.2.8.2.10	Opatření pro koordinaci elektrické ochrany	4.2.8
Narušení systému energie u střídavých systémů	4.2.8.2.7	Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách	4.2.9

4.3.2 Rozhraní se subsystémem infrastruktura

Tabulka 8

Rozhraní se subsystémem Infrastruktura

Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Infrastruktura konvenčního železničního systému	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Kinematický obrys kolejového vozidla	4.2.3.1.	Minimální průjezdný průřez	4.2.4.1
		Osová vzdálenost kolejí	4.2.4.2
		Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu	4.2.4.5
Parametr hmotnosti na nápravu	4.2.3.2.1	Odolnost koleje vůči svislým zatížením	4.2.7.1
		Odolnost koleje v příčném směru	4.2.7.3
		Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou	4.2.8.1
		Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku	4.2.8.2
		Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou	4.2.8.4
Dynamické chování v jízdě	4.2.3.4.2.	Nedostatek převýšení koleje	4.2.5.4
Mezní hodnoty dynamického namáhání koleje při jízdě	4.2.3.4.2.2	Odolnost koleje vůči svislým zatížením	4.2.7.1
		Odolnost koleje v příčném směru	4.2.7.3
Ekvivalentní konicita	4.2.3.4.3	Ekvivalentní konicita	4.2.5.5
Geometrické vlastnosti dvojkolí	4.2.3.5.2.1	Jmenovitý rozchod koleje	4.2.5.1
Geometrické vlastnosti kol	4.2.3.5.2.2	Profil hlavy kolejnice pro běžnou trať	4.2.5.6
Dvojkolí s proměnným rozchodem	4.2.3.5.2.3	Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu	4.2.6.2
Minimální poloměr oblouku	4.2.3.6	Minimální poloměr směrového oblouku	4.2.4.4

Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Infrastruktura konvenčního železničního systému	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Maximální průměrné zpomalení	4.2.4.5.1	Odolnost koleje v podélném směru	4.2.7.2
		Zatížení od rozjezdu a brzdění	4.2.8.1.4
Aerodynamický vliv	4.2.6.2.1	Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě	4.2.8.3
Tlakové zatížení	4.2.6.2.2	Maximální kolísání tlaku v tunelu	4.2.11.1
Maximální kolísání tlaku v tunelu	4.2.6.2.3	Pístové účinky v podzemních stanicích	4.2.11.2
	4.2.6.2.4	Osová vzdálenost kolejí	4.2.4.2
Boční vítr	4.2.6.2.5	Účinky bočního větru	4.2.11.6
Systém vyprazdňování toalet	4.2.11.3	Vyprazdňování toalet	4.2.13.1
Čištění exteriéru v mycím zařízení	4.2.11.2.2	Zařízení pro čištění exteriérů vlaků	4.2.13.2
Zařízení pro doplňování vody			
Rozhraní pro doplňování vody	4.2.11.4 4.2.11.5	Doplňování vody	4.2.13.3
Zařízení pro doplňování paliva	4.2.11.7	Doplňování paliva	4.2.13.5
Zvláštní požadavky na odstavení vlaků	4.2.11.6	Elektrické přípojky	4.2.13.6

4.3.3 Rozhraní se subsystémem Provoz

Tabulka 9

Rozhraní se subsystémem Provoz

Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Provoz konvenčního železničního systému	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Nouzové spřáhlo	4.2.2.2.4	Nouzová opatření	4.2.3.6.3
Parametr hmotnosti na nápravu	4.2.3.2	Řazení vlakových souprav	4.2.2.5
Brzdný výkon	4.2.4.5	Minimální požadavky na brzdný systém	4.2.2.6.1
Vnější čelní a koncová světla	4.2.7.1	Viditelnost vlaku	4.2.2.1
Houkačka	4.2.7.2	Slyšitelnost vlaku	4.2.2.2
Vnější viditelnost	4.2.9.1.3	Identifikace návěstí	4.2.2.8 (*)
Optické vlastnosti čelního skla	4.2.9.2.2		
Vnitřní osvětlení	4.2.9.1.8		
Funkce kontroly činnosti strojvedoucího	4.2.9.3.1	Kontrola bdělosti strojvedoucího	4.2.2.9 (*)
Záznamové zařízení	4.2.9.6	Záznam údajů	4.2.3.5.2

(*) V nejbližší revizi OPE TSI.

4.3.4 Rozhraní se subsystémem Řízení a zabezpečení

Tabulka 10

Rozhraní se subsystémem Řízení a zabezpečení

Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Řízení a zabezpečení konvenčního železničního systému	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémem detekce vlaků na bázi kolejových obvodů	4.2.3.3.1.1	Geometrie vozu Konstrukce vozidla Izolující emise EMC	příloha A dodatek 1
Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémem detekce vlaků na bázi počítačů náprav	4.2.3.3.1.2	Geometrie vozu Geometrie kol Konstrukce vozidla EMC	příloha A dodatek 1
Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se zabezpečením indukčními smyčkami	4.2.3.3.1.3	Konstrukce vozidla	příloha A dodatek 1
Monitorování zahřívání nápravových ložisek	4.2.3.3.2	Požadavky na detekci horkých skříní nápravových ložisek	příloha A dodatek 2
Příkaz k nouzovému brzdění	4.2.4.4.1	Funkce palubního zařízení ETCS	4.2.2 (příloha A, index 1)
Nouzový brzdový výkon	4.2.4.5.2	Zaručené brzdné vlastnosti a vlastnosti vlaků	4.3.2.3
Vnější viditelnost	4.2.9.1.3	Viditelnost traťových objektů subsystému „Řízení a zabezpečení“	4.2.16
Funkce kontroly činnosti strojvedoucího	4.2.9.3.1	Kontrola bdělosti strojvedoucího	4.3.1.9 příloha A index 42

4.3.5 Rozhraní se subsystémem Telematické aplikace v osobní dopravě

Tabulka 11

Rozhraní se subsystémem Telematické aplikace v osobní dopravě

Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému		Odkaz na TSI Telematické aplikace v osobní dopravě – předloha	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Informace pro zákazníky (PRM)	4.2.5	Palubní zobrazovací zařízení	4.2.13.1
Vlakový komunikační systém	4.2.5.2	Automatické hlášení	4.2.13.2
Informace pro zákazníky (PRM)	4.2.5		

4.4 Provozní pravidla

Na základě základních požadavků uvedených v kapitole 3 jsou ustanovení pro provoz kolejových vozidel v působnosti této TSI popsána v:

- bodě 4.3.3 „Rozhraní se subsystémem Provoz“, který odkazuje na příslušné body této TSI v kapitole 4.2,
- bodě 4.2.12 „Dokumentace pro provoz a údržbu“.

Provozní pravidla jsou vytvářena v rámci systému řízení bezpečnosti železničního podniku.

Provozní pravidla jsou potřebná zejména za účelem zajištění, aby vlak zastavený v klesání podle specifikace uvedené v bodech 4.2.4.2.1 a 4.2.4.5.5 této TSI (požadavky týkající se brzdění) byl znehybněn. Provozní pravidla pro používání vlakového komunikačního systému, nouzové signalizace pro cestující, nouzových východů, ovládání vstupních dveří jsou vypracována s ohledem na příslušná ustanovení této TSI a dokumentaci pro provoz.

Bezpečnostní pravidla pro pracovníky pracující podél tratě nebo cestující na nástupišťích jsou vypracována s ohledem na relevantní ustanovení této TSI a dokumentaci pro provoz.

Technická provozní dokumentace popsána v bodě 4.2.12.4 udává vlastnosti kolejových vozidel, které je třeba zohlednit při definování provozních pravidel ve zhoršeném režimu.

Jsou stanoveny postupy pro zvedání a vyprošťování, včetně metody a prostředků pro vyproštění vykolejeného vlaku nebo vlaku, který se nemůže normálně pohybovat, s ohledem na ustanovení o zvedání popsána v bodech 4.2.2.6 a 4.2.12.5 této TSI. Ustanovení týkající se brzdového systému pro vyprošťování jsou popsána v bodech 4.2.4.10 a 4.2.12.6 této TSI.

4.5 Pravidla pro údržbu

Na základě základních požadavků uvedených v kapitole 3 jsou ustanovení pro údržbu kolejových vozidel v působnosti této TSI popsána v:

- bodě 4.2.11 „Údržba“,
- bodě 4.2.12 „Dokumentace pro provoz a údržbu“.

Ostatní ustanovení v kapitole 4.2 (body 4.2.3.4 a 4.2.3.5) stanoví pro konkrétní vlastnosti mezní hodnoty, které musí být ověřeny v rámci údržby.

Na základě výše uvedených informací a informací uvedených v bodě 4.2 jsou na provozní úrovni (mimo rámec posuzování podle této TSI) definovány příslušné odchylky a rozmezí za účelem zajištění plnění základních požadavků po celou dobu životnosti kolejových vozidel. Tato činnost zahrnuje:

- definici provozních hodnot, pokud nejsou stanoveny v této TSI nebo pokud provozní podmínky umožňují použití jiných provozních mezních hodnot, než jsou hodnoty stanovené v této TSI,
- odůvodnění provozních hodnot pomocí poskytnutí informací ekvivalentních s informacemi požadovanými v bodě 4.2.12.3.1 „soubor odůvodnění návrhu údržby“.

Na základě výše uvedených informací v tomto bodě je na provozní úrovni (mimo rámec posuzování podle této TSI) definován plán údržby, který se skládá ze strukturovaného souboru úkolů údržby, které zahrnují činnosti, zkoušky a postupy, prostředky, kritéria údržby, periodicitu, pracovní dobu nutnou k provedení úkolů údržby.

4.6 Odborná způsobilost

Odborná způsobilost vyžadovaná pro obsluhu kolejových vozidel v působnosti této TSI je zčásti řešena TSI Provoz a směrnici Evropského parlamentu a Rady 2007/59/ES ⁽¹⁾.

4.7 Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti

Ustanovení týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků vyžadovaná pro obsluhu a údržbu kolejových vozidel v působnosti této TSI jsou řešena základními požadavky č. 1.1, 1.3, 2.5.1, 2.6.1 (podle číslování směrnice 2008/57/ES). Tabulka v bodě 3.2 uvádí technické body této TSI týkající se těchto základních požadavků.

Následující ustanovení kapitoly 4.2 konkrétně stanoví opatření pro ochranu zdraví a bezpečnost pracovníků:

- Bod 4.2.2.2.5: Přístup pracovníků pro spojování a rozpojování.
- Bod 4.2.2.5: Pasivní bezpečnost.
- Bod 4.2.2.8: Vstupní dveře pro personál a náklad.
- Bod 4.2.6.2.2: Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě.
- Bod 4.2.7.2.2: Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 315, 3.12.2007, s. 51.

— Bod 4.2.8.4: Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou.

— Bod 4.2.9: Kabina strojvedoucího.

— Bod 4.2.10: Požární bezpečnost a evakuace.

4.8 Evropský registr povolených typů vozidel

V souladu s čl. 34 odst. 2-a směrnice 2008/57/ES musí TSI definovat technické vlastnosti kolejových vozidel, které mají být uvedeny v evropském registru povolených typů vozidel.

Hlavní vlastnosti kolejových vozidel, které mají být uvedeny v evropském registru povolených typů vozidel, jsou uvedeny v tabulce 12.

Informace, které mají být uvedeny v evropském registru požadovaném pro jiné subsystémy, jsou uvedeny v příslušných TSI.

Tabulka 12

Údaje, které mají být uvedeny v evropském registru povolených typů vozidel

Vlastnost kolejového vozidla	Bod	Typ uváděné informace
Podmínky používání (definované sestavy, pro které jsou kolejová vozidla certifikována)	4.1.2	Sestava, vozidlová jednotka, pevná nebo předem definovaná sestava, vícenásobný provoz
	4.1.3	Technická kategorie
Koncové spřáhlo	4.2.2.2.3	Typ mechanického spřáhla a jmenovitá maximální konstrukční hodnota tažné a tlačné síly
Obrys kolejového vozidla	4.2.3.1	Referenční kinematický obrys (GA, GB nebo GC), který kolejové vozidlo splňuje, včetně vnitrostátních obrysů menších než GC
Hmotnost	4.2.2.10	Konstrukční hmotnost jednotky v pracovním stavu Konstrukční hmotnost jednotky při normálním užitečném zatížení Nejvyšší hmotnost na nápravu jednotlivých náprav pro každý zatěžovací stav
Vlastnosti kolejových vozidel pro kompatibilitu se systémy detekce vlaků	4.2.3.3.1	Kompatibilita se systémy detekce vlaků na bázi kolejových obvodů nebo kompatibilita se systémy detekce vlaků na bázi počítači náprav nebo kompatibilita zabezpečením indukčními smyčkami
Kvazistatická vodící síla	4.2.3.4.2.2 a 7.5.1.2	Přepokládaná hodnota (po zkoušce a přepočítání, je-li relevantní)
Brzdný výkon nouzové brzdy pro normální a zhoršené podmínky (nejnižší výkon pro každý zatěžovací stav)	4.2.4.5.2	Profil zpomalení ((zpomalení = F (rychlost)) Ekvivalentní doba reakce
Další nainstalované brzdové systémy	4.2.4	Rekuperační brzda, magnetická kolejová brzda, kolejová brzda s vířivými proudy
Tepelná kapacita brzd	4.2.4.5.4	Shoda s referenčním případem (ano/ne) — pokud ne: sklon a délka klesání
Výkon zajišťovací brzdy	4.2.4.5.5	Sklon koleje
Kvalita vnitřního vzduchu / nouzové větrání	4.2.5.9	Trvání nuceného větrání zajišťuje udržení hodnoty koncentrace oxidu uhličitého pod 10 000 ppm. (registrace nutné jen tehdy, je-li větrání zajišťováno pomocí bateriového napájení)
Podmínky prostředí	4.2.6.1	Zvolený rozsah parametrů podmínek prostředí (teplota, sněhové podmínky, nadmořská výška)
Rychlost	4.2.8.1.2	Maximální konstrukční rychlost

Vlastnost kolejového vozidla	Bod	Typ uváděné informace
Napájení	4.2.8.2.2	Systémové napětí a kmitočet, pro které je kolejové vozidlo navrženo
Maximální proud	4.2.8.2.4	Maximální proud, který smí kolejové vozidlo odebírat
Maximální proud stojícího vlaku ve stejnosměrné soustavě	4.2.8.2.5	Maximální proud stojícího vlaku odebíraný přes sběrač. (pokud je vyšší než hodnota stanovená v bodě 4.2.6 TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému)
Funkce měření spotřeby energie	4.2.8.2.8	Přítomnost zařízení pro měření (ano/ne)
Typ o sběrače	4.2.8.2.9.2	Typ (typy) geometrie hlavy sběrače, kterým je kolejové vozidlo vybaveno
Konstrukční požární kategorie	4.2.10.1	A, B nebo nákladní lokomotiva

5. PRVKY INTEROPERABILITY

5.1 Definice

Podle čl. 2 odst. f směrnice 2008/57/ES jsou prvky interoperability „veškeré základní konstrukční části, skupiny konstrukčních částí, podstavy nebo úplné sestavy zařízení, která jsou nebo mají být v budoucnu zahrnuta do subsystému a na nichž přímo nebo nepřímo závisí interoperabilita železničního systému.“

Pojetí „prvku“ zahrnuje jak hmotné předměty, tak nehmotné předměty, jako je programové vybavení.

Prvky interoperability popsané v kapitole 5.3 níže jsou:

- Prvky, jejichž specifikace odkazuje na požadavek stanovený v kapitole 4.2 této TSI. Odkaz na příslušný bod kapitoly 4.2 je uveden v kapitole 5.3. Definuje, jak interoperabilita transevropského konvenčního železničního systému závisí na konkrétním prvku.

V případě, že je požadavek identifikován v kapitole 5.3 jako požadavek posuzovaný na úrovni prvků interoperability, není posouzení stejného požadavku na úrovni subsystému vyžadováno.

- Prvky, jejichž specifikace může vyžadovat další požadavky, jako například požadavky na rozhraní. Tyto další požadavky jsou rovněž stanoveny v kapitole 5.3.

- Prvky, jejichž způsob posouzení nezávisle na souvisejícím subsystému je popsán v kapitole 6.1.

Oblast použití prvku interoperability musí být pro každý z nich uvedena a prokázána, jak je pro každý z nich popsána v kapitole 5.3.

5.2 Inovativní řešení

Jak je uvedeno v bodě 4.1.1 této TSI, inovativní řešení mohou vyžadovat nové specifikace a/nebo nové metody posuzování. Tyto specifikace a metody posuzování musí být vytvořeny postupem popsaným v bodě 6.1.3, kdykoli je předpokládáno inovativní řešení pro prvek interoperability.

5.3 Specifikace prvků Interoperability

Prvky interoperability jsou uvedeny a specifikovány níže:

5.3.1 Nouzová spřáhla

Nouzové spřáhlo musí být navrženo a posuzováno pro oblast použití definovanou:

- typem koncového spřáhla, se kterým může být spojeno,
- tažnými a tlačnými silami, které je schopné snášet,
- způsobem, kterým má být nainstalováno na vyprošťovací jednotce.

Nouzové spřáhlo musí splňovat požadavky stanovené v bodě 4.2.2.2.4 této TSI. Tyto požadavky musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.

- 5.3.2 *Kola*
- Kolo musí být navrženo a posuzováno pro oblast použití definovanou:
- geometrickými vlastnostmi: jmenovitý průměr jízdní plochy kola,
 - mechanickými vlastnostmi: maximální vertikální statická síla, maximální rychlost a životnost,
 - termomechanické vlastnosti: maximální brzdná energie.
- Kolo musí splňovat požadavky na geometrické, mechanické a termomechanické vlastnosti definované v bodě 4.2.3.5.2.2. Tyto požadavky musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.
- 5.3.3 *Protismykové zařízení*
- Protismykové zařízení musí být navrženo a posuzován pro oblast použití definovanou:
- brzdovým systémem pneumatického typu,
- Poznámka:* Protismykové zařízení není považován za prvek interoperability pro jiné typy brzdového systému jako například hydraulický, dynamický a smíšený brzdový systém a v takovém případě se tento bod nepoužije,
- maximální provozní rychlostí.
- Protismykové zařízení musí splňovat požadavky týkající se systému protismykové ochrany kola stanovené v bodě 4.2.4.6.2 této TSI.
- 5.3.4 *Čelní světla*
- Čelní světlo je navrženo a posuzováno bez jakéhokoli omezení ohledně oblasti použití.
- Čelní světlo musí splňovat požadavky ohledně barvy a svítivosti definované v bodě 4.2.7.1.1. Tyto požadavky musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.
- 5.3.5 *Poziční světla*
- Poziční světlo je navrženo a posuzováno bez jakéhokoli omezení ohledně oblasti použití.
- Poziční světlo musí splňovat požadavky ohledně barvy a svítivosti definované v bodě 4.2.7.1.2. Tyto požadavky musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.
- 5.3.6 *Koncová světla*
- Koncové světlo je navrženo a posuzováno bez jakéhokoli omezení ohledně oblasti použití.
- Koncové světlo musí splňovat požadavky ohledně barvy a svítivosti definované v bodě 4.2.7.1.3. Tyto požadavky musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.
- 5.3.7 *Houkačky*
- Houkačka je navržena a posuzována bez jakéhokoli omezení ohledně oblasti použití.
- Houkačka musí splňovat požadavky ohledně vydávání zvukových signálů definované v bodě 4.2.7.2.1. Tyto požadavky musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.
- 5.3.8 *Sběrač*
- Sběrač musí být navržen a posuzován pro oblast použití definovanou:
- typem soustavy napětí podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.1,
 - jedním ze dvou obrysů definovaných geometrií hlavy pantografového sběrače specifikovanou v bodě 4.2.8.2.9.2,
 - proudovou zatížitelností podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.4,
 - maximálním proudem stojícího vlaku na vodič trolejového vedení pro soustavy se stejnosměrným proudem.

Poznámka: Maximální proud při stání, podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.5., musí odpovídat výše uvedené hodnotě s ohledem na charakteristiku trolejového vedení (1 nebo 2 kontaktní vodiče),

- maximální provozní rychlosti: posouzení maximální provozní rychlosti musí být provedeno podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.9.6.

Požadavky stanovené ve výše uvedeném seznamu musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.

Pracovní rozsah výšky pantografového sběrače stanovený v bodě 4.2.8.2.9.1.2, geometrie hlavy pantografového sběrače stanovená v bodě 4.2.8.2.9.2, proudová zatížitelnost pantografového sběrače stanovená v bodě 4.2.8.2.9.3, statická přitlačná síla pantografového sběrače stanovená v bodě 4.2.8.2.9.5 a dynamické chování pantografového sběrače stanovené v bodě 4.2.8.2.9.6 musí být rovněž posuzovány na úrovni prvků interoperability.

5.3.8.1 Sběrací lišty

Sběrací lišty jsou vyměnitelné díly hlavy pantografového sběrače, které jsou v kontaktu s vodičem trolejového vedení.

Sběrací lišty musí být navrženy a posuzovány pro oblast použití definovanou:

- jejich geometrií podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.9.4.1,
- materiálem sběrné lišty podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.9.4.2,
- typem soustavy napětí podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.1,
- proudovou zatížitelností podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.4,
- maximálním proudem stojícího vlaku pro systémy se stejnosměrným proudem, podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.5.

Požadavky stanovené výše v tomto bodě musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.

Navíc musí být u sběrných lišt vyrobených z uhlíku nebo impregnovaného uhlíku provedeno posouzení shody podle specifikace uvedené v bodě 6.1.2.2.7.

5.3.9 Hlavní vypínač

Hlavní vypínač musí být navržen a posuzován pro oblast použití definovanou:

- typem soustavy napětí podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.1,
- proudovou zatížitelností podle definice uvedené v bodě 4.2.8.2.4 (maximální proud) a v bodě 4.2.8.2.10 (maximální poruchový proud).

Požadavky stanovené v bodech výše musí být posuzovány na úrovni prvků interoperability.

Vypnutí hlavního vypínače musí být okamžité (žádná úmyslná prodleva), jak je uvedeno v příloze K TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému, na kterou odkazuje bod 4.2.8.2.10 (nejvyšší přípustná hodnota je uvedena v poznámce 2 přílohy K). Musí být posouzeno na úrovni prvků interoperability.

5.3.10 Přípojka na vyprázdnění toalet

Přípojka na vyprázdnění toalet je navržena a posuzována bez jakéhokoli omezení ohledně oblasti použití.

Přípojka na vyprázdnění toalet musí splňovat požadavky ohledně rozměrů podle definice uvedené v bodě 4.2.11.3.

5.3.11 Přípojka na plnění vodních nádrží

Přípojka na plnění vodojemů je navržena a posuzována bez jakéhokoli omezení ohledně oblasti použití.

Přípojka na plnění vodojemů musí splňovat požadavky ohledně rozměrů podle definice uvedené v bodě 4.2.11.5.

6. POSOUZENÍ SHODY NEBO VHODNOSTI PRO POUŽITÍ A „ES“ OVĚŘENÍ

6.1 Prvky interoperability

6.1.1 Posouzení shody

Výrobce prvku interoperability nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený v Unii vypracuje ES prohlášení o shodě nebo ES prohlášení o vhodnosti pro použití podle čl. 13 odst. 1 a přílohy IV směrnice 2008/57/ES před uvedením prvku interoperability na trh.

Posouzení shody nebo vhodnosti pro použití prvku interoperability musí být provedeno v souladu s předepsanými moduly pro jednotlivé prvky interoperability, které jsou specifikovány v bodě 6.1.2 této TSI.

Moduly pro ES prohlášení o shodě prvků interoperability

Modul CA	Interní řízení výroby
Modul CA1	Interní řízení výroby plus ověření produktu samostatným prověřením
Modul CA2	Interní řízení výroby plus ověření produktu v náhodných intervalech
Modul CB	ES přezkoušení typu
Modul CC	Shoda s typem založená na interním řízení výroby
Modul CD	Shoda s typem založená na systému řízení jakosti výrobního procesu
Modul CF	Shoda s typem založená na ověření výrobku
Modul CH	Shoda založená na komplexním systému řízení jakosti
Modul CH1	Shoda založená na komplexním systému řízení jakosti plus prověření konstrukce
Modul CV	Ověření typu zkouškou za provozu (vhodnost pro použití)

Tyto moduly jsou popsány v samostatném rozhodnutí Komise.

V případě, že bude pro posouzení použit konkrétní postup, musí kromě požadavků uvedených v bodě 4.2 této TSI odpovídat specifikacím uvedeným v bodě 6.1.2.2 níže.

Oznámené orgány oprávněné k posuzování prvků interoperability uvedených v této TSI jsou oprávněny posuzovat subsystém kolejová vozidla konvenčního železničního systému a/nebo pantografový sběrač.

6.1.2 Postupy posuzování shody

6.1.2.1 Moduly posuzování shody

Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství zvolí jeden z modulů, nebo kombinaci modulů, které jsou uvedeny v následující tabulce podle požadovaného prvku.

Bod	Posuzované prvky	Modul CA	Modul CA1 nebo CA2	Modul CB+CC	Modul CB+CD	Modul CB+CF	Modul CH	Modul CH1
5.3.1	Tažná zařízení pro vyprošťování		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Kola		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Protismykové zařízení		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Čelní světla		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.5	Poziční světla		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.6	Koncová světla		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Houkačky		X (*)	X	X		X (*)	X

Bod	Posuzované prvky	Modul CA	Modul CA1 nebo CA2	Modul CB+CC	Modul CB+CD	Modul CB+CF	Modul CH	Modul CH1
5.3.8	Sběrač		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.8.1	Sběrné lišty sběrače		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.9	Hlavní jistič		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.10	Přípojka na vyprázdnění toalet	X		X			X	
5.3.11	Přípojka na plnění vodojemů	X		X			X	

(*) Moduly CA1, CA2 nebo CH lze použít pouze v případě uvedení produktů na trh, a tudíž vyvinutých, před vstoupením této TSI v platnost, jestliže výrobce prokáže oznámenému orgánu, že zkoušky a typové ověření prvků interoperability byly při předchozím použití návrhu provedeny za srovnatelných podmínek a splňují požadavky této TSI. Toto prokázání musí být zdokumentováno a má se za to, že vykazuje stejnou míru průkaznosti jako modul CB nebo prověření konstrukce v rámci modulu CH1.

6.1.2.2 Konkrétní postupy posuzování shody prvků interoperability

6.1.2.2.1 Systém protismykové ochrany kola (bod 5.3.3)

Systém protismykové ochrany kola musí být ověřen podle metodiky definované v bodě 5 normy EN 15595:2009. Pokud je odkazováno na bod 6.2 normy EN 15595:2009 „Přehled požadovaných programů zkoušek“, platí pouze bod 6.2.3, a to pro všechny systémy protismykové ochrany kola.

6.1.2.2.2 Čelní světla (bod 5.3.4)

Barva světel musí být zkoušena v souladu s bodem 6.1 normy EN 15153-1:2007.

Svitivost světel musí být zkoušena v souladu s bodem 6.2 normy EN 15153-1:2007.

6.1.2.2.3 Poziční světla (bod 5.3.5)

Barva pozičních světel musí být zkoušena v souladu s bodem 6.1 normy EN 15153-1:2007.

Svitivost pozičních světel musí být zkoušena v souladu s bodem 6.2 normy EN 15153-1:2007.

6.1.2.2.4 Koncová světla (bod 5.3.6)

Barva koncových světel musí být zkoušena v souladu s bodem 6.1 normy EN 15153-1:2007.

Svitivost koncových světel musí být zkoušena v souladu s bodem 6.2 normy EN 15153-1:2007.

6.1.2.2.5 Houkačka (bod 5.3.7)

Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky musí být měřeny a ověřeny v souladu s bodem 5 normy EN 15153-2:2007.

6.1.2.2.6 Sběrač (bod 5.3.8)

U sběračů pro soustavy se stejnosměrným proudem musí být maximální proud při stání přes trolejový vodič ověřen za následujících podmínek:

— sběrač musí být v kontaktu s 1 měděným trolejovým vodičem,

— sběrač musí působit statickou přitlačnou silou podle definice uvedené v bodě 7.1 normy EN 50367:2006.

a teplota kontaktního bodu monitorovaná nepřetržitě během zkoušky v trvání 30 minut nesmí překročit hodnoty uvedené v bodě 5.1.2 normy EN 50119:2009.

U všech sběračů musí být statická přitlačná síla ověřena v souladu s bodem 6.3.1 normy EN 50206-1:2010.

Dynamické chování sběrače ohledně odběru proudu musí být posouzeno pomocí simulace podle normy EN 50318:2002.

Při simulaci musí být použity minimálně dva různé typy vodičů trolejového vedení odpovídající TSI ⁽¹⁾ pro příslušnou rychlost ⁽²⁾ a napájecí soustavu, až do konstrukční rychlosti navrhovaného prvku interoperability sběrače.

Je povoleno provést simulaci pomocí typů trolejového vedení, které jsou v procesu certifikace prvků interoperability, jestliže splňují ostatní požadavky TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému.

Kvalita simulovaného odběru proudu musí být v souladu s bodem 4.2.8.2.9.6 pro zvednutí, střední přítlakovou sílu a standardní odchylku pro každé z použitých trolejových vedení.

Pokud jsou výsledky simulace přijatelné, musí být provedena dynamická zkouška na místě na reprezentativním úseku jednoho ze dvou typů trolejového vedení použitých při simulaci.

Interakční vlastnosti musí být měřeny v souladu s normou EN 50317:2002.

Zkoušený sběrač musí být namontovaný na kolejovém vozidle produkujícím střední přítlakovou sílu v mezích požadovaných bodem 4.2.8.2.9.6 až do konstrukční rychlosti sběrače. Zkoušky musí být provedeny v obou směrech jízdy a musí zahrnovat traťové úseky s nízkou výškou trolejového vodiče (definovanou v rozmezí od 5,0 do 5,3 m) a traťové úseky s vysokou výškou trolejového vodiče (definovanou v rozmezí od 5,5 do 5,75 m).

Zkoušky musí být provedeny minimálně pro 3 stupně zvyšování rychlosti až do konstrukční rychlosti zkoušeného sběrače včetně.

Interval mezi navazujícími zkouškami nesmí být větší než 50 km/h.

Měřená kvalita odběru proudu musí být v souladu s bodem 4.2.8.2.9.6 pro zvednutí a buď střední přítlakovou sílu a standardní odchylku nebo procento hoření v oblouku.

Pokud všechna výše uvedená posouzení proběhnou úspěšně, konstrukce zkoušeného sběrače bude považována za shodnou s TSI, co se týče kvality odběru proudu.

Pro použití sběrače s ES prohlášením o ověření na různých konstrukcích kolejových vozidel jsou v bodě 6.2.2.2.14 stanoveny další zkoušky požadované na úrovni kolejového vozidla s ohledem na kvalitu odběru proudu.

Poznámky:

(¹) tj. trolejová vedení mající prohlášení jako prvek interoperability podle TSI konvenčního nebo vysokorychlostního železničního systému.

(²) tj. rychlost obou typů trolejového vedení musí být alespoň rovna konstrukční rychlosti simulovaného sběrače

6.1.2.2.7 Sběrací lišty (bod 5.3.8.1)

Sběrací lišty z homogenního uhlíku nebo impregnovaného uhlíku musí být ověřeny podle specifikace uvedené v bodech 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6 a 5.2.7 normy EN 50405:2006.

Sběrací lišty z jiného materiálu: ověření je otevřeným bodem.

6.1.2.3 Projektové fáze, u kterých je požadováno posouzení

V příloze H této TSI je podrobně uvedeno, ve kterých fázích projektu musí být provedeno posouzení ohledně požadavků platných pro prvky interoperability:

— fáze návrhu a vývoje:

— kontrola návrhu a/nebo prověření návrhu,

— typová zkouška: zkouška za účelem ověření konstrukce, podle definice v kapitole 4.2, je-li uvedena,

— fáze výroby: rutinní zkouška na ověření shody výroby.

Subjekt mající na starost posouzení rutinních zkoušek se určí podle zvoleného modulu posouzení.

Příloha H je strukturována podle kapitoly 4.2. Požadavky a jejich posouzení platné pro prvky interoperability jsou uvedeny v kapitole 5.3 formou odkazu na konkrétní body kapitoly 4.2. Pokud je to relevantní, je uveden rovněž odkaz na odstavec bodu 6.1.2.2.

6.1.3 *Inovativní řešení*

Pokud je navrženo inovativní řešení (podle definice uvedené v bodě 4.1.1) pro určitý prvek interoperability podle definice uvedené v kapitole 5.2, je výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce usazený ve Společenství povinen uvést odchylky od příslušných ustanovení této TSI a předložit je Komisi k analýze.

V případě, že výsledky analýzy jsou kladné, je nutné vypracovat příslušné funkční specifikace a specifikace rozhraní a rovněž metodu posouzení, které musí být zapracovány do TSI, aby tento prvek mohl být používán.

Příslušné funkční specifikace a specifikace rozhraní a metody posouzení, které jsou takto vytvořeny, musí být zapracovány do TSI v rámci revizí.

Použití inovativního řešení může být povoleno ještě před jeho začleněním do TSI v rámci revize, a to prostřednictvím oznámení o rozhodnutí Komise, přijatého v souladu s článkem 29 směrnice 2008/57/ES.

6.1.4 *Prvek vyžadující ES prohlášení podle TSI subsystému Kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému a podle této TSI*

Tento bod řeší případ prvku interoperability, který je posuzován na základě této TSI a:

- který musí být rovněž posouzen na základě TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému nebo
- který již obdržel ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití na základě TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.

Parametry specifikující prvky interoperability, které jsou řešeny v obou TSI a jejich specifikace je rovnocenná, jsou uvedeny v bodě 6.2.5 této TSI.

V takovém případě nemusí být prvky interoperability znovu posouzeny podle této TSI. Posouzení provedené na základě TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému se uznává jako platné pro obě TSI.

To platí pro následující prvky interoperability:

- čelní světla,
- poziční světla,
- koncová světla,
- houkačka,
- sběrač, za předpokladu splnění podmínky stanovené v bodě 6.2.5,
- sběrací lišta sběrače,
- přípojka na vyprázdnění toalet,
- přípojka pro vodojemy.

ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití u této TSI může odkazovat na ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití u TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému pro výše uvedené prvky interoperability.

6.1.5 *Posouzení vhodnosti pro použití*

Posouzení vhodnosti pro použití podle ověření typu zkouškou za provozu (modul CV) je požadováno pro tyto prvky interoperability:

- kola,
- protismykové zařízení.

Před zahájením zkoušek za provozu musí být pomocí vhodného modulu (CB nebo CH) ověřena konstrukce daného prvku.

6.2 Subsystem Kolejová vozidla

6.2.1 ES ověřování (obecně)

Postupy ES ověřování jsou popsány v příloze VI směrnice 2008/57/ES.

Proces ES ověřování jednotky kolejového vozidla musí probíhat podle jednoho nebo kombinace několika z následujících modulů, podle definice uvedené v bodě 6.2.2 této TSI.

Moduly pro ES ověřování subsystémů

Modul SB	ES přezkoušení typu
Modul SD	ES ověření založené na systému řízení jakosti výrobního procesu
Modul SG	ES ověření založené na ověření vozidlové jednotky
Modul SF	ES ověření založené na ověření výrobku
Modul SH1	ES ověření založené na komplexním systému řízení jakosti plus prověření konstrukce

Tyto moduly jsou popsány v samostatném rozhodnutí Komise.

V případě, že bude pro posouzení použit konkrétní postup, musí kromě požadavků uvedených v bodě 4.2 této TSI odpovídat specifikacím uvedeným v bodě 6.2.2.2 níže.

Když žadatel požádá o první krok posouzení týkající se fáze návrhu nebo fází návrhu a výroby, vydá jím vybraný oznámený orgán předběžné prohlášení o ověření (ISV) a bude vypracováno ES prohlášení o předběžné shodě subsystému.

6.2.2 Postupy posuzování shody (moduly)

6.2.2.1 Moduly posuzování shody

Žadatel si zvolí jednu z následujících kombinací modulů:

(SB+SD) nebo (SB+SF) nebo (SH1) pro každý dotýčný subsystém (nebo část subsystému).

Posouzení se poté provádí podle zvolené kombinace modulů.

V případě, že několik ES ověření (např. na základě TSI zabývajících se stejným subsystémem) vyžaduje ověření na základě stejného posouzení výroby (modul SD nebo SF), je možné kombinovat několik posouzení podle modulu SB s jedním posouzením podle modulu výroby (SD nebo SF). V tomto případě musí být pro fáze návrhu a vývoje podle modulu SB vydáno předběžné prohlášení o ověření.

V případě použití modulu SB musí být platnost certifikátu o typovém prověření vyznačena v souladu s ustanoveními pro fázi B bodu 7.1.3 „Pravidla týkající se ES ověření“ této TSI.

6.2.2.2 Konkrétní postupy posuzování subsystémů

6.2.2.2.1 Zatěžovací stavy a měřená hmotnost (bod 4.2.2.10)

Zatěžovací stav „konstrukční hmotnost v pracovním stavu“ musí být měřen v souladu s metodou pro vážení vozidel stanovenou v bodě 4.5 normy EN14363:2005 pro každý (vyrobený) vůz.

6.2.2.2.2 Obrisy (bod 4.2.3.1)

Obrys jednotky musí být posuzován pomocí kinematické metody podle popisu uvedeného v bodě B.3 normy EN 15273-2:2009.

6.2.2.2.3 Hmotnost na kolo (bod 4.2.3.2.2)

Hmotnost na kolo musí být měřeno podle specifikace uvedené v bodě 4.5 normy EN 14363:2005 s ohledem na zatěžovací stav „konstrukční hmotnost v pracovním stavu“.

6.2.2.2.4 Brzdění – bezpečnostní požadavky (bod 4.2.4.2.2)

Splnění bezpečnostních požadavků uvedených v tabulce 6 bodu 4.2.4.2.2 musí být prokázáno následujícím způsobem:

- Rozsah tohoto posouzení je omezen výlučně na konstrukci kolejového vozidla s ohledem na skutečnost, že provoz, zkoušky a údržba jsou prováděny podle pravidel stanovených žadatelem (podle popisu uvedeného v souboru technické dokumentace).

Poznámka: Při definování požadavků na zkoušky a údržbu musí být žadatelem zohledněna úroveň bezpečnosti, které má být dosaženo (konzistence). Prokázání splnění rovněž zahrnuje požadavky na zkoušky a na údržbu.

Ostatní subsystémy a lidské faktory (chyby) se neberou v potaz.

- Všechny předpoklady zvažované pro profil mise musí být při prokazování přehledně zdokumentovány.

Splnění požadavku stanoveného pro rizika č. 1 a č. 2 z tabulky 6 v bodě 4.2.4.2 musí být prokázáno pomocí jedné z následujících dvou metod:

1. Použití harmonizovaného kritéria vyjádřeného v povolené míře rizika 10^{-9} za hodinu.

Toto kritérium je v souladu s nařízením (ES) č. 352/2009 (dále jen „CSM RA“), přílohou I, body 2.5.4.

Žadatel je povinen prokázat splnění harmonizovaného kritéria pomocí přílohy I-3 CSM RA. Při prokazování lze použít následující zásady: podobnost s referenčním systémem (systémy), uplatnění seznamů zásad činnosti, uplatnění pravděpodobnostního přístupu.

Žadatel je povinen určit subjekt pro posuzování podporující prokázání, které zajistí: oznámený orgán zvolený pro subsystém RST nebo posuzovací orgán podle definice uvedené v CSM RA.

Posouzení musí být zdokumentováno v ES certifikátu vydaném oznámeným orgánem nebo v ES prohlášení o ověření vydaném žadatelem.

ES prohlášení o ověření musí uvádět splnění tohoto kritéria a bude uznáno všemi členskými státy.

V případě dalšího schvalování uvádění vozidel do provozu se použije čl. 23 odst. 1 směrnice 2008/57/ES.

nebo

2. Použití procesu hodnocení rizik a posouzení v souladu s CSM RA.

ES prohlášení o ověření musí uvádět použití této metody.

Žadatel je povinen určit posuzovací orgán podporující prokázání, které zajistí, podle definice uvedené v CSM RA.

Je nutné předložit zprávu o posouzení bezpečnosti, která bude dokumentovat provedené hodnocení rizik a posouzení. Zpráva musí obsahovat:

- analýzu rizik,
- zásadu přijetí rizika, kritérium přijetí rizika a bezpečnostní opatření, která mají být provedena,
- prokázání splnění kritéria přijetí rizika a bezpečnostních opatření, která mají být provedena.

Zpráva o posouzení bezpečnosti musí být zohledněna vnitrostátním bezpečnostním orgánem v příslušném členském státě v souladu s kapitolou 2.5.6 přílohy I a čl. 7 odst. 2 CSM RA.

V případě dalšího schvalování uvádění vozidel do provozu platí čl. 7 odst. 4 CSM RA pro uznávání zprávy o posouzení bezpečnosti v ostatních členských státech.

6.2.2.2.5 Nouzové brzdění (bod 4.2.4.5.2)

Brzdný výkon, který je testován, je brzdná dráha podle definice uvedené v bodě 5.11.3 normy EN 14531-1:2005. Zpomalení se vyhodnocuje z brzdné dráhy.

Zkoušky musí být prováděny na suchých kolejích při následujících počátečních rychlostech (je-li nižší než maximální rychlost): 30 km/h, 80 km/h, 120 km/h, 140 km/h, 160 km/h, 200 km/h, maximální konstrukční rychlost jednotky.

Zkoušky musí být prováděny pro zatěžovací stavy vozidlové jednotky „konstrukční hmotnost v pracovním stavu“ a „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“ (podle definice uvedené v bodě 4.2.2.10).

Výsledky zkoušek musí být vyhodnoceny metodikou, která bere v úvahu následující aspekty:

- korekce prvotních dat,
- opakovatelnost zkoušky: za účelem potvrzení výsledku zkoušky se zkouška několikrát opakuje. Hodnotí se absolutní rozdíl mezi výsledky a standardní odchylkou.

6.2.2.2.6 Provozní brzdění (bod 4.2.4.5.3)

Brzdný výkon, který je testován, je brzdná dráha podle definice uvedené v bodě 5.11.3 normy EN 14531-1:2005. Zpomalení se vyhodnocuje z brzdné dráhy.

Zkoušky musí být prováděny na suchých kolejích při počáteční rychlosti rovnající se maximální konstrukční rychlosti jednotky, přičemž zatěžovací stav vozidlové jednotky je jeden ze zatěžovacích stavů definovaných v bodě 4.2.2.10.

Výsledky zkoušek musí být vyhodnoceny metodikou, která bere v úvahu následující aspekty:

- korekce prvotních dat,
- opakovatelnost zkoušky: za účelem potvrzení výsledku zkoušky se zkouška několikrát opakuje. Hodnotí se absolutní rozdíl mezi výsledky a standardní odchylkou.

6.2.2.2.7 Protismykové zařízení (bod 4.2.4.6.2)

Je-li vozidlová jednotka vybavena protismykovým zařízením, musí být provedena zkouška jednotky za podmínek nízké adheze podle bodu 6.4 normy EN 15595:2009, aby byl ověřen výkon systému protismykové ochrany kola (maximální prodloužení brzdné dráhy oproti brzdné dráze na suché koleji), pokud je v jednotce integrován.

6.2.2.2.8 Sociální zařízení (bod 4.2.5.1)

V případě, že systém sociálních zařízení umožňuje vypouštění tekutin do okolního prostředí (např. na koleje), může posouzení shody vycházet z předchozích zkoušek za provozu, jestliže jsou splněny následující podmínky:

- Výsledky zkoušek za provozu byly získány pro typy zařízení, která používají stejnou metodu úpravy.
- Podmínky zkoušky jsou podobné podmínkám, které lze předpokládat pro posuzovanou vozidlovou jednotku, s ohledem na zatěžovací objemy, podmínky prostředí a všechny ostatní parametry, které budou mít vliv na účinnost a efektivitu procesu úpravy.

Pokud chybí vhodné výsledky zkoušek za provozu, musí být provedeny typové zkoušky.

6.2.2.2.9 Kvalita vzduchu uvnitř jednotek (bod 4.2.5.9 a bod 4.2.9.1.7)

Je povoleno provést posouzení shody ohledně hodnot CO₂ pomocí výpočtu objemů větrání čerstvým vzduchem za předpokladu, že kvalita venkovního vzduchu obsahuje 400 ppm CO₂ a že emise jsou 32 g CO₂ na jednoho cestujícího za hodinu. Počet cestujících, který je třeba vzít v úvahu, musí být odvozen z obsazenosti při zatěžovacím stavu „konstrukční hmotnost při normálním užitečném zatížení“, jak je stanoveno v bodě 4.2.2.10 této TSI.

6.2.2.2.10 Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti (bod 4.2.6.2.1)

Shoda musí být posouzena na základě plnohodnotných zkoušek za podmínek stanovených v bodě 7.5.2 normy EN 14067-4:2005/A1:2009. Měření se musí provádět na nástupišti o výšce mezi 100 mm a 400 mm nad temenem kolejnice.

- 6.2.2.2.11 Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě (bod 4.2.6.2.2)
Shoda musí být posouzena na základě plnohodnotných zkoušek za podmínek stanovených v bodě 8.5.2 normy EN 14067-4:2005/A1:2009.
- 6.2.2.2.12 Tlakové zatížení (bod 4.2.6.2.3)
Shoda musí být posouzena na základě plnohodnotných zkoušek za podmínek stanovených v bodě 5.5.2 normy EN 14067-4:2005/A1:2009. Alternativní způsob posouzení shody s omezením rychlosti pod 190 km/h je buď pomocí potvrzených simulací výpočetní dynamikou kapalin (CFD) podle popisu uvedeného v bodě 5.3 normy EN 14067-4:2005/A1:2009 nebo, jako další alternativní způsob posouzení shody, pomocí zkoušek s pohybujícím se modelem podle specifikace uvedené v bodě 5.4.3 normy EN 14067-4:2005/A1:2009.
- 6.2.2.2.13 Maximální výkon a proud z trolejového vedení (bod 4.2.8.2.4)
Posouzení shody musí být provedeno podle bodu 14.3 normy EN 50388:2005.
- 6.2.2.2.14 Účíník (bod 4.2.8.2.6)
Posouzení shody musí být provedeno podle bodu 14.2 normy EN 50388:2005.
- 6.2.2.2.15 Dynamické chování systému na odběr proudu (bod 4.2.8.2.9.6)
V případě, že je pantografový sběrač, který má ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití jako prvek interoperability, integrovaný v kolejovém vozidle, které je posuzováno podle TSI kolejová vozidla – lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému, musí být provedeny dynamické zkoušky za účelem změření střední přítláčné síly a standardní odchylky nebo procenta hoření oblouku v souladu s normou EN50317:2002 až do konstrukční rychlosti jednotky.

Zkoušky pro každý instalovaný pantografový sběrač musí být provedeny v obou směrech jízdy a musí zahrnovat traťové úseky s nízkou výškou trolejového vodiče (definovanou v rozmezí od 5,0 do 5,3 m) a traťové úseky s vysokou výškou trolejového vodiče (definovanou v rozmezí od 5,5 do 5,75 m).

Zkoušky musí být provedeny minimálně pro 3 stupně zvyšování rychlosti až do konstrukční rychlosti zkoušeného pantografového sběrače včetně. Interval mezi navazujícími zkouškami nesmí být větší než 50 km/h.

Naměřené výsledky musí být v souladu s bodem 4.2.8.2.9.6 buď pro střední přítláčnou sílu a standardní odchylku nebo procento hoření oblouku.
- 6.2.2.2.16 Uspořádání sběračů (bod 4.2.8.2.9.7)
Vlastnosti související s dynamickým chováním sběrače proudu musí být ověřeny podle specifikace uvedené v bodě 6.2.2.2.15 výše.
- 6.2.2.2.17 Čelní sklo (bod 4.2.9.2)
Vlastnosti čelního skla musí být ověřeny podle specifikace uvedené v bodech 6.2.1 až 6.2.7 normy EN 15152:2007.
- 6.2.2.2.18 Požárně dělicí konstrukce (bod 4.2.10.5)
Pokud je posouzení shody podle požadavků v bodě 4.2.10.5 pro FSPM prováděno pomocí simulací výpočetní dynamikou kapalin (CFD), musí být tyto simulace potvrzeny pomocí zkoušek 1:1 prováděných na modelu představujícím okolnosti použitelné pro jednotku, která je posuzovaná na základě TSI. Musí být zohledněna přesnost metody prokazování.
- 6.2.2.3 Požárně dělicí konstrukce (bod 4.2.10.5)
V příloze H této TSI je podrobně uvedeno, ve kterých fázích projektu musí být provedeno posouzení:
— fáze návrhu a vývoje:
— kontrola návrhu a/nebo prověření návrhu,
— typová zkouška: zkouška za účelem ověření konstrukce, podle definice v kapitole 4.2, je-li uvedena,
— fáze výroby: rutinní zkouška na ověření shody výroby.

Subjekt mající na starost posouzení rutinních zkoušek se určí podle zvoleného modulu posouzení.

Příloha H je strukturována podle kapitoly 4.2, která definuje požadavky a jejich posouzení platné pro subsystém kolejová vozidla. Pokud je to relevantní, je uveden rovněž odkaz na odstavec bodu 6.2.2.2.

Zejména v případech, kdy je v kapitole 4.2 přílohy H identifikována typová zkouška, musí být zohledněna kapitola 4.2 pro podmínky a požadavky týkající se této zkoušky.

V případě, že několik ES ověření (např. na základě několika TSI zabývajících se stejným subsystémem) vyžaduje ověření na základě stejného posouzení výroby (modul SD nebo SF), je možné kombinovat několik posouzení podle modulu SB s jedním posouzením podle modulu výroby (SD nebo SF). V tomto případě musí být pro fáze návrhu a vývoje podle modulu SB vydáno předběžné prohlášení o ověření

V případě použití modulu SB musí být platnost ES prohlášení o ověření předběžné shody subsystému vyznačena v souladu s ustanoveními pro fázi B bodu 7.1.3 „Pravidla týkající se ES ověření“ této TSI.

6.2.3 Inovativní řešení

Pokud subsystém kolejová vozidla obsahuje inovativní řešení (podle definice uvedené v bodě 4.1.1), je žadatel povinen uvést odchylky od příslušných ustanovení této TSI a předložit je Komisi k analýze.

V případě, že výsledky analýzy jsou kladné, je nutné vypracovat příslušné funkční specifikace a specifikace rozhraní a rovněž metody posouzení, které musí být zapracovány do TSI, aby toto řešení mohlo být vyvinuto.

Příslušné funkční specifikace a specifikace rozhraní a metody posouzení, které jsou takto vytvořeny, musí být následně zapracovány do TSI v rámci revizí.

Použití inovativního řešení může být povoleno ještě před jeho začleněním do TSI v rámci revize, a to prostřednictvím oznámení o rozhodnutí Komise, přijatém v souladu s článkem 29 směrnice 2008/57/ES.

6.2.4 Posouzení dokumentace požadované pro obsluhu a údržbu

Podle čl. 18 odst. 3 směrnice 2008/57/ES je oznámený orgán odpovědný za vypracování souboru technické dokumentace obsahujícího dokumentaci požadovanou pro obsluhu a údržbu.

Oznámený orgán je povinen ověřit pouze, zda je dokumentace požadovaná pro obsluhu a údržbu podle definice uvedené v bodě 4.2.12 této TSI k dispozici. Oznámený orgán není povinen ověřit informace uvedené v této dokumentaci.

6.2.5 vozidlové jednotky vyžadující ES certifikáty podle TSI subsystému Kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému a podle této TSI

Tento bod řeší případ typu vozidlové jednotky, který je posuzován na základě této TSI a:

- který musí být rovněž posouzen na základě TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému nebo
- který již obdržel ES certifikát o ověření na základě TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.

Parametry, které jsou řešeny v obou TSI a jejich specifikace je rovnocenná, jsou uvedeny v následující tabulce. Tyto parametry nemusí být znovu posuzovány oznámeným orgánem jmenovaným pro posouzení podle této TSI. Posouzení provedené na základě TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému se uznává jako platné pro obě TSI.

ES certifikát o ověření vypracovaný oznámeným orgánem za účelem doložení shody typu vozidlové jednotky s touto TSI může odkazovat na ES certifikát o ověření uvádějící shodu s TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému pro následující body této TSI, jestliže je splněna podmínka uvedená níže pro příslušný bod:

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod v této TSI	Bod v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Podmínka pro platnost posouzení podle TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.
Konstrukce a mechanické součásti	4.2.2		
Koncové spřáhlo	4.2.2.2.3	4.2.2.2	—
Nouzové spřáhlo	4.2.2.2.4	4.2.2.2	—

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod v této TSI	Bod v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Podmínka pro platnost posouzení podle TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.
Přístup pracovníků pro spojování a rozpojování	4.2.2.2.5	4.2.2.2	—
Pevnost konstrukce vozidla	4.2.2.4	4.2.2.3	—
Pasivní bezpečnost	4.2.2.5	4.2.2.3	—
Vstupní dveře pro personál	4.2.2.8	4.2.2.4.2.2	—
Vzájemné působení s kolejí a obrysy	4.2.3		
Obrysy – kinematický obrys	4.2.3.1	4.2.3.1 4.2.3.9	—
Hmotnost na kolo	4.2.3.2.2	4.2.3.2	—
Parametry kolejových vozidel, které mají vliv na subsystém Řízení a zabezpečení	4.2.3.3.1	4.2.3.2 4.2.3.3.1 4.2.3.4.9.1 4.2.3.4.9.3 4.2.3.10	—
Monitorování stavu ložisek náprav	4.2.3.3.2	4.2.3.3.2	—
Dynamické chování za jízdy	4.2.3.4.2	4.2.3.4.1	Posouzení musí zahrnovat zkoušky při provozní rychlosti v konvenčním železničním systému.
Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy	4.2.3.4.2.1	4.2.3.4.2	—
Mezní hodnoty namáhání koleje	4.2.3.4.2.2	4.2.3.4.3	—
Ekvivalentní konicita: Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol	4.2.3.4.3.1	4.2.3.4.6 4.2.3.4.7	Simulace musí být provedeny pro 3 další železniční profily specifikované v TSI kolejová vozidla – lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému.
Geometrické vlastnosti kol	4.2.3.5.2.2	4.2.3.4.9.2	—
Brzdění	4.2.4		
Funkční požadavky	4.2.4.2.1	4.2.4.3 4.2.4.6	—
Nouzové brzdění	4.2.4.4.1	4.2.4.3	—
Provozní brzdění	4.2.4.4.2	4.2.4.3	—
Nouzový brzdňý výkon	4.2.4.5.2	4.2.4.1	Posouzení musí zahrnovat zkoušky při provozní rychlosti v konvenčním železničním systému.
Provozní brzdňý výkon	4.2.4.5.3	4.2.4.4	Posouzení musí zahrnovat zkoušky při provozní rychlosti v konvenčním železničním systému.
Zajišťovací brzdňý výkon	4.2.4.5.5	4.2.4.6	—
Mezní hodnota součinitele adheze	4.2.4.6.1	4.2.4.2	—
Požadavky na brzdy pro potřeby vyprošťování	4.2.4.10	4.2.4.3	—
Prvky týkající se cestujících	4.2.5		
Sociální zařízení	4.2.5.1	4.2.2.5	—
Vlakový komunikační dorozumívací systém: zvukový komunikační systém	4.2.5.2	4.2.5.1	—
Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky	4.2.5.3	4.2.5.3	—
Bezpečnostní pokyny pro cestující – nápisy	4.2.5.4	4.2.5.2	—

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod v této TSI	Bod v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Podmínka pro platnost posouzení podle TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.
Podmínky prostředí a aerodynamické vlivy	4.2.6		
Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti	4.2.6.2.1	4.2.6.2.2	—
Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě	4.2.6.2.2	4.2.6.2.1	—
Tlakové zatížení	4.2.6.2.3	4.2.6.2.3	—
Vnější světla a světelná a zvuková výstražná zařízení	4.2.7		
Vnější čelní a koncová světla	4.2.7.1	4.2.7.4.1	—
Houkačka	4.2.7.2	4.2.7.4.2	—
Trakční a elektrické zařízení	4.2.8		
Trakční výkon	4.2.8.1	4.2.8.1	—
Napájení	4.2.8.2.1 to 4.2.8.2.7	4.2.8.3	—
Požadavky týkající se pantografových sběračů	4.2.8.2.9	4.2.8.3.6 až 3.8	Posouzení musí zahrnovat zkoušky při provozní rychlosti v konvenčním železničním systému.
Elektrická ochrana vlaku	4.2.8.2.10	4.2.8.3.6.6+ otevřený bod	—
Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou	4.2.8.4	4.2.7.3	—
Kabina strojvedoucího a rozhraní strojvedoucího (DMI)	4.2.9		
Nástup a výstup	4.2.9.1.2	4.2.2.6 4.2.7.1.2	—
Vnější viditelnost	4.2.9.1.3	4.2.2.6	—
Vnitřní uspořádání	4.2.9.1.4	4.2.2.6	—
Sedadlo strojvedoucího	4.2.9.1.5	4.2.2.6	—
Klimatizace a kvalita vzduchu	4.2.9.1.7	4.2.7.7	—
Čelní sklo	4.2.9.2	4.2.2.7	—
Úložný prostor pro osobní věci personálu	4.2.9.5	4.2.2.8	—
Požární bezpečnost a evakuace	4.2.10		
Obecné informace a členění	4.2.10.1	4.2.7.2	—
Požadavky na materiál	4.2.10.2	4.2.7.2.2	—
Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny	4.2.10.3	4.2.7.2.5.2	—
Evakuace cestujících	4.2.10.4	4.2.7.1.1	—
Požárně dělicí konstrukce	4.2.10.5	4.2.7.2.3.3	—
Údržba	4.2.11		
Čištění vnější strany vlaku	4.2.11.2	4.2.9.2	—
Systém vyprazdňování toalet	4.2.11. 3	4.2.9.3	—
Zařízení pro doplňování vody	4.2.11.4	4.2.9.5	—

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod v této TSI	Bod v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Podmínka pro platnost posouzení podle TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému.
Rozhraní pro doplňování vody	4.2.11.5	4.2.9.5.2	—
Dokumentace pro provoz a údržbu	4.2.12		
Dokumentace týkající se údržby	4.2.12.3	4.2.10.2	—
Provozní dokumentace	4.2.12.4	4.2.1.1	—

6.2.6 Posuzování vozidlových jednotek určených pro použití v běžném provozu

V případě, že je podle této TSI (v souladu s bodem 4.1.2) posuzována nová, modernizovaná nebo obnovená vozidlová jednotka určená pro použití v běžném provozu, vyžadují některé požadavky TSI pro posouzení referenční vlak. Tato skutečnost je uvedena v příslušných ustanoveních kapitoly 4. Obdobně některé požadavky TSI na úrovni vlaku nemohou být posouzeny na úrovni vozidlové jednotky. Tyto případy jsou popsány pro příslušné požadavky v kapitole 4.2 této TSI.

Oblast použití, co se týče typu kolejového vozidla, které v případě spřažení s posuzovanou vozidlovou jednotkou zajišťuje, že vlak odpovídá této TSI, není oznámeným subjektem ověřována.

Poté, co takováto vozidlová jednotka obdrží schválení pro uvedení do provozu, musí její používání ve vlakové sestavě (bez ohledu na to, zda odpovídá TSI) být řešeno v rámci odpovědnosti železničního podniku podle pravidel definovaných v bodě 4.2.2.5 TSI Provoz transevropského konvenčního železničního systému.

6.2.7 Posuzování vozidlových jednotek určených pro použití v předem definovaných sestavách

V případě, že je podle této TSI (v souladu s bodem 4.1.2) posuzována nová, modernizovaná nebo obnovená vozidlová jednotka určená pro použití v předem definované sestavě (předem definovaných sestavách), musí ES prohlášení o ověření identifikovat sestavu (sestavy), pro kterou je posouzení platné: typ kolejového vozidla spřaženého s posuzovanou vozidlovou jednotkou, počet vozidel v sestavě (sestavách), uspořádání vozidel v sestavě (sestavách), které zajistí, že vlaková sestava bude odpovídat této TSI.

Požadavky TSI na úrovni vlaku musí být posouzeny za použití referenčního vlaku podle specifikace uvedené v této TSI.

Poté, co takováto vozidlová jednotka obdrží schválení pro uvedení do provozu, může být spřažena s dalšími jednotkami, a tvořit tak sestavy uvedené v ES certifikátu o ověření.

6.2.8 Zvláštní případ: Posuzování vozidlových jednotek určených pro zařazení ve stávajících pevných sestavách

6.2.8.1 Souvislosti

Tento zvláštní případ posouzení se použije v případě výměny části pevné sestavy, která již byla uvedena do provozu.

V následujícím textu jsou popsány dva případy závislé na stavu příslušné pevné sestavy s ohledem na TSI.

Posuzovaná část pevné sestavy je dále nazývána „jednotka“.

6.2.8.2 Příklad pevné sestavy odpovídající TSI

V případě, že je podle této TSI posuzována nová, modernizovaná nebo obnovená vozidlová jednotka určená pro použití ve stávající pevné sestavě a je k dispozici platný ES certifikát o ověření pro stávající pevnou sestavu, je požadováno pouze posouzení příslušné nové jednotky podle TSI pro aktualizaci certifikátu stávající pevné sestavy, která je považována za obnovenou (viz také bod 7.1.2.2).

6.2.8.3 Příklad pevné sestavy neodpovídající TSI

V případě, že je podle této TSI posuzována nová, modernizovaná nebo obnovená jednotka určená pro použití v pevné sestavě a platný ES certifikát o ověření pro stávající pevnou sestavu není k dispozici, musí ES certifikát o ověření uvádět, že posouzení se netýká požadavků TSI platných pro tuto pevnou sestavu, ale pouze pro posuzovanou jednotku.

6.3 Subsyntém obsahující Prvky interoperability bez ES prohlášení**6.3.1 Podmínky**

Během přechodného období ustanoveného v článku 6 rozhodnutí Komise týkajícího se této TSI může oznámený subjekt vydat ES prohlášení o ověření pro určitý subsystém i v případě, že některé prvky interoperability, které tvoří součást tohoto subsystému, nemají příslušné ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití podle této TSI (necertifikované prvky interoperability), pokud jsou splněna následující kritéria:

- (a) shoda subsystému byla oznámeným orgánem ověřena na základě požadavků kapitoly 4 a ve vztahu ke kapitolám 6.2 až 7 (s výjimkou „zvláštních případů“) této TSI. Dále neplatí shoda prvků interoperability s kapitolou 5 a 6.1 a
- (b) prvky interoperability, na něž se nevztahuje příslušné ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití, byly použity v subsystému již schváleném a uvedeném do provozu alespoň v jednom členském státě před vstupem této TSI v platnost.

Pro prvky interoperability posuzované tímto způsobem se ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití nevypracovává.

6.3.2 Dokumentace

ES prohlášení o ověření subsystému musí jasně uvádět, které prvky interoperability oznámený subjekt posuzoval jako součást ověřování subsystému.

ES prohlášení o ověření subsystému musí jasně uvádět:

- (a) které prvky interoperability byly posouzeny jako součást subsystému,
- (b) potvrzení, že subsystém obsahuje prvky interoperability totožné s prvky ověřenými jako součást subsystému,
- (c) u uvedených prvků interoperability důvod či důvody, proč výrobce neposkytl ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití před jejich začleněním do subsystému, včetně uplatňování vnitrostátních pravidel oznámených podle článku 17 směrnice 2008/57/ES.

6.3.3 Údržba subsystémů certifikovaných v souladu s bodem 6.3.1

Během přechodného období i po jeho skončení do doby, než bude subsystém modernizován nebo obnoven (s přihlédnutím k rozhodnutí členského státu o uplatňování TSI), mohou být prvky interoperability nemající ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití a stejného typu používány při výměně v rámci údržby (náhradní díly) u subsystému, a to na odpovědnost subjektu pověřeného údržbou.

Subjekt pověřený údržbou musí v každém případě zajistit, že díly použité v rámci údržby při výměně jsou vhodné pro dané použití, jsou používány k určenému účelu a umožňují dosažení interoperability v rámci železničního systému a zároveň splňují základní požadavky. Tyto díly musí být sledovatelné a být certifikovány v souladu s vnitrostátními a mezinárodními předpisy či zásadami obecně uznávané praxe v oblasti železniční dopravy.

7. PROVÁDĚNÍ**7.1. Obecná pravidla pro provádění****7.1.1 Použití této TSI pro nově vyrobená kolejová vozidla****7.1.1.1 Obecné**

Tato TSI platí pro všechny vozidlové jednotky kolejových vozidel v její oblasti působnosti, které jsou uvedeny do provozu poté, co tato TSI vstoupí v platnost, s výjimkou případů, kdy platí bod 7.1.1.2 „Přechodné období“ nebo bod 7.1.1.3 „Použití této TSI pro OTM“ níže.

Tato TSI neplatí pro stávající kolejová vozidla, která jsou již v provozu v rámci železničního systému (nebo jeho části) jednoho členského státu v době, kdy toto rozhodnutí vstoupí v platnost, pokud se nejedná o modernizovaná nebo obnovená kolejová vozidla (viz bod 7.1.2).

Všechna kolejová vozidla, která jsou vyrobena podle projektu vytvořeného poté, co toto rozhodnutí vstoupí v platnost, musí odpovídat této TSI.

7.1.1.2 Přechodné období**7.1.1.2.1 Úvod**

Značný počet projektů nebo zakázek, které byly zahájeny před datem účinnosti tohoto rozhodnutí, bude mít za následek výrobu konvenčních kolejových vozidel, která nejsou plně v souladu s touto TSI.

Jak je stanoveno v čl. 2 odst. 2 tohoto rozhodnutí, pro kolejová vozidla dotčená těmito projekty či smlouvami a v souladu s čl. 5 odst. 3 písm. f směrnice 2008/57/ES je stanoveno přechodné období, během kterého není uplatňování této TSI povinné, pokud jsou tato kolejová vozidla uvedena do provozu před posledním dnem tohoto přechodného období. Poslední den tohoto přechodného období je stanoven v čl. 2 odst. 2 rozhodnutí Komise týkajícího se této TSI.

Uvedené přechodné období se vztahuje na:

- projekty v pokročilé fázi vývoje, podle popisu uvedeného v bodě 7.1.1.2.2,
- již prováděné smlouvy, podle popisu uvedeného v bodě 7.1.1.2.3,
- kolejová vozidla již existujícího návrhu, podle popisu uvedeného v bodě 7.1.1.2.4.

Pokud se žadatel během přechodného období rozhodne neuplatňovat tuto TSI, může být vozidlo schváleno k uvedení do provozu podle čl. 24 (první schválení) nebo 25 (dodatečné schválení) směrnice 2008/57/ES namísto čl. 22 nebo 23.

Všechna kolejová vozidla uvedená do provozu po posledním dnu přechodného období popsaného v tomto bodě, musí být plně v souladu s touto TSI bez vlivu na článek 9 směrnice 2008/57/ES umožňující členským státům požádat o výjimky za podmínek stanovených v tomto článku.

7.1.1.2.2 Projekty v pokročilé fázi vývoje

Tento bod se vztahuje na kolejová vozidla vyvíjená a vyráběná v rámci projektu, který je již v pokročilé fázi vývoje, v souladu s čl. 2 písm. t směrnice. Projekt musí být v pokročilé fázi vývoje v době, kdy je tato TSI zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Použití této TSI pro kolejová vozidla, která spadají pod tento bod, není povinné během přechodného období uvedeného v bodě 7.1.1.2.1, pokud jsou tato kolejová vozidla uvedena do provozu před skončením tohoto přechodného období, jak je uvedeno v čl. 2 odst. 2 tohoto rozhodnutí.

7.1.1.2.3 Již prováděné smlouvy

Tento bod se vztahuje na kolejová vozidla vyvíjená a vyráběná v rámci smlouvy, která je podepsána předtím, než je tato TSI zveřejněna v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Žadatel je povinen doložit datum podpisu příslušné původní smlouvy. Na data jakýchkoli dodatků ve formě změn původní smlouvy nebude při stanovení data podpisu příslušné smlouvy brán zřetel.

Použití této TSI pro kolejová vozidla, která spadají pod tento bod, není povinné během přechodného období uvedeného v bodě 7.1.1.2.1, pokud jsou tato kolejová vozidla uvedena do provozu před skončením tohoto přechodného období, jak je uvedeno v čl. 2 odst. 2 tohoto rozhodnutí.

7.1.1.2.4 Kolejová vozidla již existujícího návrhu

Tento bod se vztahuje na kolejová vozidla vyráběná podle návrhu vytvořeného před zveřejněním této TSI v *Úředním věstníku Evropské unie*, která proto nebyla podle této TSI posouzena.

Použití této TSI pro kolejová vozidla, která spadají pod tento bod, není povinné během přechodného období uvedeného v bodě 7.1.1.2.1, pokud jsou tato kolejová vozidla uvedena do provozu před skončením tohoto přechodného období, jak je uvedeno v čl. 2 odst. 2.

Pro účely této TSI mohou být kolejová vozidla kvalifikována jako kolejová vozidla „vyrobená podle již existujícího návrhu“, pokud je splněna jedna z následujících dvou podmínek:

- V případě objednávání nebo uvádění kolejových vozidel do provozu: žadatel může prokázat, že nově vyráběné kolejové vozidlo bude vyrobené podle dokumentovaného návrhu, který již byl používán pro výrobu kolejového vozidla, které bylo schváleno k uvedení do provozu v členském státě před datem zveřejnění této TSI v *Úředním věstníku Evropské unie*.

- V případě kolejových vozidel typu, který není vyráběn na základě smlouvy, ale z iniciativy výrobce: výrobce nebo žadatel může prokázat, že projekt byl již v předvýrobní fázi nebo v sériové výrobě v den zveřejnění této TSI. Za účelem prokázání této skutečnosti musí být alespoň jeden prototyp ve fázi montáže s existující identifikovatelnou kostrou skříně a komponenty, které již byly objednány od subdodavatelů, musí představovat 90 % z celkové hodnoty komponentů.

Žadatel je povinen doložit NSA, že jsou splněny podmínky uvedené v příslušném odstavci v tomto bodě (podle dané situace).

Pro změny již existujícího návrhu (neodpovídajícího TSI) během přechodného období platí následující pravidla:

- V případě změn návrhu, které jsou přísně omezené na změny nezbytné k zajištění technické kompatibility kolejových vozidel s pevnými zařízeními (odpovídajícími rozhraním se subsystémy infrastruktura, energie nebo řízení a zabezpečení) není použití této TSI povinné. Vozidlo vyrobené podle „změněného“ návrhu může být schváleno v souladu s čl. 24 nebo 25 směrnice 2008/57/ES.
- V případě jiných změn návrhu tento bod týkající se „již existujícího návrhu“ neplatí. Z toho důvodu, protože je takový návrh považovaný za nový, je použití této TSI povinné.

7.1.1.3 Použití této TSI pro OTM

Použití této TSI pro OTM (podle definice uvedené v kapitole 2.2 a 2.3) není povinné.

Proces posouzení shody popsany v kapitole 6.2.1 mohou žadatelé použít dobrovolně k vytvoření ES prohlášení o ověření. Takovéto ES prohlášení o ověření musí být členskými státy uznáno.

Pokud se žadatel rozhodne, že nevytvoří ES prohlášení o ověření, mohou být OTM schváleny v souladu s čl. 24 nebo 25 směrnice 2008/57/ES.

7.1.1.4 Rozhraní s uplatňováním jiných TSI

Jak je uvedeno v kapitole 2.1, vztahují se na subsystém kolejová vozidla i další TSI. Tyto další TSI stanoví pravidla uplatňování relevantní pro jimi řešené požadavky.

Aby se předešlo nedorozuměním mezi pravidly uplatňování těchto dalších TSI a pravidly uplatňování této TSI kolejová vozidla - lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému, platí v případě odkazu na tyto TSI v této TSI následující:

- V případě, že je uveden odkaz sloužící pro informaci čtenáře této TSI kolejová vozidla - lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému, platí pravidla uplatňování příslušné jiné TSI (např. při odkazu na ustanovení TSI týkající se osob se sníženou pohyblivostí, TSI Bezpečnost v železničních tunelech nebo TSI Hluk pro připomenutí)
- V případě, že je uveden povinný odkaz za účelem vyhnout se opakování odstavce jiné TSI (např. rozšíření platnosti TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému nebo TSI Bezpečnost v železničních tunelech na tuto TSI kolejová vozidla - lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému), jedná se o požadavek této TSI kolejová vozidla - lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému a platí strategie uplatňování této TSI kolejová vozidla - lokomotivy a osobní kolejová vozidla transevropského konvenčního železničního systému.

7.1.2 Obnova a modernizace stávajících kolejových vozidel

7.1.2.1 Úvod

V tomto bodě jsou uvedeny informace týkající se článku 20 směrnice 2008/57/ES.

7.1.2.2 Obnova

Členský stát je povinen používat následující principy jako východisko pro určení použití této TSI v případě obnovy:

- Nové posouzení na základě požadavků této TSI je třeba jen pro základní parametry uvedené v této TSI, jejichž výkon je ovlivněn příslušnou změnou (změnami).
- U stávajících kolejových vozidel neodpovídajících TSI, pokud během obnovy není splnění požadavku TSI ekonomicky proveditelné, lze obnovu akceptovat, jestliže je evidentní, že se základní parametr zlepšil směrem k výkonu stanovenému touto TSI.
- Vliv vnitrostátních přechodových strategií plynoucích z uplatňování jiných TSI.

Pro projekt obsahující prvky, které neodpovídají TSI, by používané postupy posuzování shody a ES ověření měly být s členským státem dohodnuty.

V případě stávajících konstrukcí kolejových vozidel, které neodpovídají TSI, výměna celé jednotky nebo (a) vozidla/vozidel v rámci jednotky (např. výměna po vážném poškození – viz také bod 6.2.8) nevyžaduje posouzení shody podle této TSI, pokud jednotka nebo vozidlo (vozidla) jsou shodné s vyměřovanou jednotkou nebo vozidlem (vozidly). Tyto jednotky musí být sledovatelné a být certifikovány v souladu s vnitrostátními nebo mezinárodními předpisy či zásadami obecně uznávané praxe v oblasti železniční dopravy.

Pro výměnu jednotek nebo vozidel odpovídajících TSI je požadováno posouzení shody s touto TSI.

7.1.2.3 Modernizace

Členský stát je povinen používat následující principy jako východisko pro určení použití této TSI v případě modernizace:

- Části a základní parametry subsystému, které nebyly modernizací dotčeny, jsou osvobozeny od posouzení shody podle ustanovení v této TSI.
- Nové posouzení na základě požadavků této TSI je třeba jen pro základní parametry uvedené v této TSI, jejichž výkon je ovlivněn příslušnou změnou (změnami).
- Pokud během modernizace není splnění požadavku TSI ekonomicky proveditelné, lze modernizaci akceptovat, jestliže je evidentní, že se základní parametr zlepšil směrem k výkonu stanovenému touto TSI.
- Návod pro členské státy pro tyto změny, které jsou považovány za modernizaci, je uveden v návodu k použití.
- Vliv vnitrostátních přechodových strategií plynoucích z uplatňování jiných TSI.

Pro projekt obsahující prvky, které neodpovídají TSI, by používané postupy posuzování shody a ES ověření by měly být s členským státem dohodnuty.

7.1.3 Pravidla týkající se certifikátů o prověření typu nebo konstrukce

7.1.3.1 Subsystém Kolejová vozidla

Tento bod se vztahuje na typ kolejového vozidla (v kontextu této TSI typ jednotky) podle definice uvedené v čl. 2 písm. w) směrnice 2008/57/ES, který podléhá ES ověření typu nebo konstrukce v souladu s bodem 6.2.2.1 této TSI.

Východisko posouzení podle TSI pro „ověření typu nebo konstrukce“ je definováno ve sloupcích 2 a 3 (fáze návrhu a vývoje) přílohy H této TSI.

Fáze A

Fáze A začíná, jakmile je žadatelem určen oznámený subjekt, který je odpovědný za ES ověření, a končí, když je vydán certifikát o ES ověření typu.

Východisko posouzení podle TSI pro typ je definováno pro období fáze A trvající nejvýše sedm let. Během fáze A se východisko posouzení pro ES ověření používané oznámeným subjektem nemění.

V případě, že během fáze A vstoupí v platnost revidovaná verze této TSI, je použití této revidované verze přípustné ale ne povinné.

Fáze B

Fáze B vymezuje období doby platnosti certifikátu ověření typu po jeho vydání oznámeným subjektem. Během této doby mohou jednotky získat ES certifikát na základě shody s typem.

Certifikát o ověření typu na základě ES ověření pro subsystém je platný po dobu fáze B v trvání sedmi let od data vydání, a to i v případě, že vstoupí v platnost revidovaná verze této TSI. Během této doby mohou být nová kolejová vozidla stejného typu uváděna do provozu na základě ES prohlášení o ověření odkazujícího na certifikát o ověření typu.

Změny typu nebo konstrukce, na které je již vydáno ES prohlášení o ověření

Pro změny typu kolejových vozidel, na které je již vydán certifikát o ověření typu nebo konstrukce, platí následující pravidla:

- Změny mohou být řešeny pouze opětovným posouzením těchto změn, které mají vliv na základní parametry podle poslední platné revize této TSI v dané době.
- Za účelem vytvoření certifikátu o ES ověření může oznámený subjekt odkazovat na:
 - původní certifikát o ověření typu nebo konstrukce pro části konstrukce, které jsou nezměněny, pokud je stále v platnosti (během sedmiletého období fáze B),
 - dodatečný certifikát o ověření typu nebo konstrukce (měnící původní certifikát) pro změněné části konstrukce, které mají vliv na základní parametry podle poslední platné revize této TSI v dané době.

7.1.3.2 Prvky interoperability

Tento bod se týká prvků interoperability, které podléhají ověření typu (modul SB) nebo vhodnosti pro použití (modul CV).

Certifikát o ověření typu nebo konstrukce nebo vhodnosti pro použití je platný po dobu pěti let. Během této doby mohou být nové prvky téhož typu uváděny do provozu bez nového typového posouzení. Před skončením tohoto pětiletého období musí být příslušný prvek posouzen podle poslední platné revize této TSI v dané době, a to na základě požadavků, které se změnily nebo jsou nové oproti výchozí certifikaci.

7.2. Kompatibilita s jinými subsystémy

TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému byla vytvořena s ohledem na další subsystémy odpovídající jejich příslušným TSI pro konvenční železniční systém. V důsledku toho jsou rozhraní se subsystémy infrastruktura, energie a řízení a zabezpečení konvenčního železničního systému řešena pro subsystémy odpovídající TSI Infrastruktura konvenčního železničního systému, TSI Energie konvenčního železničního systému, TSI Řízení a zabezpečení konvenčního železničního systému.

Na základě toho metody a fáze provádění týkající se kolejových vozidel závisí na postupu uplatňování TSI Infrastruktura konvenčního železničního systému, TSI Energie konvenčního železničního systému a TSI Řízení a zabezpečení konvenčního železničního systému.

Kromě toho TSI řeší pevné instalace konvenčního železničního systému umožňují více variant.

Pro kolejová vozidla budou tyto varianty součástí technických vlastností zaznamenávaných do „evropského registru povolených typů vozidel“ podle čl. 34 směrnice 2008/57/ES.

Pro infrastrukturu budou tyto varianty součástí hlavních rysů zaznamenávaných do „registru infrastruktury“ podle čl. 35 směrnice 2008/57/ES.

7.3. Zvláštní případy**7.3.1 Obecné**

Zvláštní případy uvedené v následujícím bodě popisují zvláštní opatření potřebná a schválená pro konkrétní síť v jednotlivých členských státech.

Tyto zvláštní případy se dělí na:

případy „P“: trvalé případy,

případy „T“: dočasné případy, u nichž se doporučuje, aby bylo cílového systému dosaženo do roku 2020 (cíl stanovený v rozhodnutí č. 1692/96/ES, ve znění rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 884/2004/ES⁽¹⁾).

Tato TSI řeší veškeré zvláštní případy platné pro kolejová vozidla v oblasti působnosti této TSI.

Některé zvláštní případy tvoří rozhraní s jinými TSI. V případě, že určitý bod v této TSI odkazuje na jinou TSI, u níž platí zvláštní případ, nebo v případě, že zvláštní případ platí pro kolejová vozidla v důsledku zvláštního případu stanoveného v jiné TSI, jsou tyto zvláštní případy v této TSI znovu uvedeny.

Kromě toho některé zvláštní případy nezabraňují přístupu kolejových vozidel odpovídajících TSI na vnitrostátní síť. V tom případě je to výslovně uvedeno v příslušné kapitole následujícího bodu 7.3.2.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 167, 30.4.2004, s. 1.

7.3.2 Seznam zvláštních případů

7.3.2.1 Obecné zvláštní případy

Zvláštní případ Řecko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu na peloponéské železniční síti 1 000 mm platí vnitrostátní předpisy.

Zvláštní případ Estonsko, Lotyšsko, Litva, Polsko a Slovensko pro síť 1 520 mm

(„P“) Použití této TSI pro kolejová vozidla určená k provozu na železničních sítích 1 520 mm je otevřeným bodem.

Dvoustranný provoz se sítí 1 520 mm třetí země: Zvláštní případ Finsko

(„P“) Použití vnitrostátních technických předpisů místo požadavků uvedených v této TSI je povoleno pro kolejová vozidla třetích zemí, která budou provozována ve finské železniční síti 1 524 při provozu mezi Finskem a sítí 1 520 třetích zemí.

Zvláštní případ Estonsko, Lotyšsko, Litva, Polsko a Slovensko

(„P“) Použití vnitrostátních technických předpisů místo požadavků uvedených v této TSI je povoleno pro kolejová vozidla určená k provozu v železniční síti (sítích) 1 520 při provozu mezi členskými státy a třetími zeměmi.

7.3.2.2 Mechanická rozhraní – koncové spřáhlo (4.2.2.2.3)

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Pokud je kolejové vozidlo určené k provozu ve Finsku vybaveno nárazníky, musí být vzdálenost mezi osami nárazníků 1 830 mm (+/- 10 mm).

Ostatní požadavky uvedené v bodě 4.2.2.2.3 „Koncové spřáhlo“ platí.

Zvláštní případ Španělsko

(„T“) Pokud je kolejové vozidlo určené k provozu ve Španělsku na železniční síti s rozchodem 1 668 mm vybaveno nárazníky a šroubovým spřáhlem, musí být vzdálenost mezi osami nárazníků 1 850 mm (+/- 10 mm).

Ostatní požadavky uvedené v bodě 4.2.2.2.3 „Koncové spřáhlo“ platí.

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„P“) Pokud je kolejové vozidlo určené k provozu v Irsku vybaveno nárazníky a šroubovým spřáhlem, musí být vzdálenost mezi osami nárazníků 1 905 mm (+/- 10 mm), a střední výšky nárazníků a tažného zařízení nad kolejnicí musí být v rozmezí od 1 067 mm min. do 1 092 mm max. v nezátíženém stavu.

7.3.2.3 Obrysy (4.2.3.1)

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Vozidlové jednotky určené k provozu ve finských železničních sítích 1 524 - jednotka musí zůstat v obrysu FIN1 za podmínek podle definice uvedené v normě EN 15273-2:2009.

Poznámka: Pro rozchod kolejí viz také zvláštní případ 7.3.2.8 „Dvojkolí“.

Zvláštní případ Portugalsko

(„P“) Vozidlové jednotky určené k provozu v portugalské železniční síti musí zůstat v kinematickém obrysu PTb, PTb+ nebo PTC, podle definice uvedené v příloze I normy EN 15273-2:2009.

Poznámka: Pro rozchod kolejí viz také zvláštní případ 7.3.2.8 „Dvojkolí“.

Zvláštní případ Švédsko

(„P“) Vozidlové jednotky určené k provozu ve švédské železniční síti musí zůstat v obrysu SEA nebo SEC v souladu s normou EN15273-2:2009.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Vozidlové jednotky určené k provozu v železniční síti Velké Británie musí zůstat v kinematickém obrysu definovaném v bodě 7.6.12.2 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému.

Co se týče kinematického obrysu, posouzení shody musí být v souladu s metodikami stanovenými v oznámených vnitrostátních technických předpisech.

Pro modernizované a obnovené tratě musí pantografové sběrače vozidel používaných ve Velké Británii zůstat v obrysu definovaném v oznámených vnitrostátních technických předpisech.

Zvláštní případ Nizozemsko

(„P“) Vozidlové jednotky určené k provozu v nizozemské železniční síti musí zůstat v kinematickém obrysu NL1 nebo NL2 v souladu s normou EN15273-2:2009 (příloha M).

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

Poznámka: Kompatibilita mezi infrastrukturou a obrysy NL1 a NL2 pro kolejová vozidla musí být ověřena, protože ne všechny tratě odpovídají oběma obrysům.

Zvláštní případ Španělsko

(„P“) Vozidlové jednotky určené k provozu ve španělské železniční síti 1 668 mm musí zůstat v referenčním obrysu GHE16 a podle souvisejících předpisů definovaných ve vnitrostátních předpisech oznámených pro tento případ.

Poznámka: Pro rozchod kolejí viz také zvláštní případ 7.3.2.8 „Dvojkolí“.

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„T“) Kinematický obrys kolejových vozidel je otevřeným bodem.

7.3.2.4 Monitorování stavu nápravových ložisek (4.2.3.3.2)**Zvláštní případ Finsko**

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu ve finské železniční síti (rozchod 1 524 mm), která ke sledování stavu nápravových ložisek využívá traťové zařízení, cílové plochy na spodní straně skříní nápravových ložisek, která musí zůstat volná pro monitorování traťovým systémem HABD, musí použít rozměry podle definice uvedené v normě EN 15437-1:2009 a nahradit hodnoty následujícími hodnotami:

Systém založený na traťovém zařízení:

Rozměry v bodech 5.1 a 5.2 normy EN 15437-1:2009 se nahrazují následujícími rozměry. Jsou definovány dvě různé cílové plochy (I a II) včetně jejich zakázaných a měřících zón:

— Rozměry pro cílovou plochu I:

- W_{TA} , větší než nebo rovno 50 mm,
- L_{TA} , větší než nebo rovno 200 mm,
- Y_{TA} musí být 1 045 mm až 1 115 mm,
- W_{PZ} , větší než nebo rovno 140 mm,
- L_{PZ} , větší než nebo rovno 500 mm,
- Y_{PZ} musí být 1 080 mm $\pm$ 5 mm.

— Rozměry pro cílovou plochu II:

- W_{TA} , větší než nebo rovno 14 mm,
- L_{TA} , větší než nebo rovno 200 mm,
- Y_{TA} musí být 892 mm až 896 mm,
- W_{PZ} , větší než nebo rovno 28 mm,
- L_{PZ} , větší než nebo rovno 500 mm,

— Y_{PZ} musí být $894 \text{ mm} \pm 2 \text{ mm}$.

Zvláštní případ Španělsko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu ve španělské železniční síti s rozchodem 1 668 mm, která ke sledování stavu nápravových ložisek využívá traťové zařízení, musí být zóna viditelná pro traťové zařízení na kolejovém vozidle podle definice uvedené v bodě 5.1 a 5.2 normy EN 15437-1:2010, přičemž musí být použity následující hodnoty místo uvedených hodnot:

- $YTA = 1\,176 \pm 10 \text{ mm}$ (příčná poloha středu cílové plochy vůči ose vozidla),
- $WTA \geq 55 \text{ mm}$ (příčná šířka cílové plochy),
- $LTA \geq 100 \text{ mm}$ (podélná délka cílové plochy),
- $YPZ = 1\,176 \pm 10 \text{ mm}$ (příčná poloha středu zakázané zóny vůči ose vozidla),
- $WPZ \geq 110 \text{ mm}$ (příčná šířka zakázané zóny),
- $LPZ \geq 500 \text{ mm}$ (podélná délka zakázané zóny).

Zvláštní případ Portugalsko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu v portugalské železniční síti (rozchod 1 668 mm), která ke sledování stavu nápravových ložisek využívá traťové zařízení, musí být cílová plocha, která musí zůstat volná pro monitorování traťovým systémem HABD, a její poloha vůči ose vozidla následující:

- $YTA = 1\,000 \text{ mm}$ (příčná poloha středu cílové plochy vůči ose vozidla),
- $WTA \geq 65 \text{ mm}$ (příčná šířka cílové plochy),
- $LTA \geq 100 \text{ mm}$ (podélná délka cílové plochy),
- $YPZ = 1\,000 \text{ mm}$ (příčná poloha středu zakázané zóny vůči ose vozidla),
- $WPZ \geq 115 \text{ mm}$ (příčná šířka zakázané zóny),
- $LPZ \geq 500 \text{ mm}$ (podélná délka zakázané zóny).

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu v irské železniční síti, která ke sledování stavu nápravových ložisek využívá traťové zařízení, jsou cílové plochy na spodní straně skříní nápravových ložisek, které musí zůstat volné, definovány ve vnitrostátních předpisech.

Zvláštní případ Švédsko

(„T“) Tento zvláštní případ platí pro všechny vozidlové jednotky, které nejsou vybaveny vlakovým zařízením pro monitorování stavu nápravových ložisek a jsou určeny k provozu na tratích s nemodernizovanými detektory nápravových ložisek. Tyto tratě jsou uvedeny v prohlášení o síti jako tratě, které v tomto ohledu neodpovídají TSI.

Příčné rozměry pro monitorování stavu nápravových ložisek:

Zóna viditelná pro traťové zařízení na spodní straně skříně nápravového ložiska/ložiskového čepu musí být volná pro umožnění vertikálního monitorování:

- příčná vzdálenost 842 až 882 mm vůči středu dvojkolí,

— minimální nepřerušená šířka 40 mm v minimální příčné vzdálenosti vůči středu dvojkolí 865 mm a maximální příčné vzdálenosti vůči středu dvojkolí 945 mm.

Zakázaná zóna:

V podélné délce 500 mm, ve středu k ose nápravy, nesmí žádná část ani komponent s vyšší teplotou než skříň nápravového ložiska/ložiskového čepu být umístěn blíže než 10 mm k příčným vzdálenostem.

7.3.2.5 Dynamické chování kolejových vozidel (4.2.3.4)

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„T“) Kvůli alternativním mezním hodnotám zborcení kolejí a jiným relevantním kritériím kvality tratě ve stávající železniční síti je nutné celou řadu mezních hodnot a pojmů uvedených v kapitole 4.2.3.4 a jejích sekcích a v normě EN14363:2005 a rovněž jiných zmiňovaných normách přizpůsobit, aby mohly být použity na kolejová vozidla, aby mohla být provozována v Irské republice a v Severním Irsku.

Toto přizpůsobení musí splňovat technickou normu I.E.- CME 302 nebo platný technický předpis na území Spojeného království v Severním Irsku.

Jedná se o: 4.2.3.4.1 Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji, 4.2.3.4.2 Dynamické chování v jízdě, 4.2.3.4.2.1 Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy, 4.2.3.4.2.2 Mezní hodnoty namáhání koleje, 4.2.3.4.3 Ekvivalentní konicita, 4.2.3.4.3.1 Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol, 4.2.3.4.3.2 Provozní hodnoty ekvivalentní konicity dvojkolí.

Jinak všechny ostatní zásady uvedené v této kapitole a v normě EN14363 a rovněž jiných zmiňovaných normách musí odpovídat přístupu definovanému v této TSI.

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Omezení použití metody 3 stanovené v bodě 4.1.3.4.1 normy EN14363:2005 neplatí pro kolejová vozidla určená pouze k vnitrostátnímu provozu v síti hlavních tratí Spojeného království.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

7.3.2.6 Mezní hodnoty namáhání koleje (4.2.3.4.2.2)

Zvláštní případ Španělsko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu na rozchodu 1 668 mm musí být mezní hodnota kvazistatické vodící síly Y_{qst} vyhodnocena pro poloměry oblouků $250 \leq R < 400$ m.

Mezní hodnota musí být: $(Y_{qst})_{lim} = (33 + 11\,550/R_m)$ kN.

7.3.2.7 Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol (4.2.3.4.3.1)

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Kola vlaků určených k provozu na tratích finské sítě musí být kompatibilní s rozchodem kolejí 1 524 mm.

Tabulka 2

Návrhové mezní hodnoty ekvivalentní konicity

Maximální provozní rychlost vozidla (km/h)	Mezní hodnoty ekvivalentní konicity	Zkušební podmínky (viz tabulka 3)
≤ 60	N/A	N/A
> 60 a ≤ 190	0,30	Všechny
> 190	Platí hodnoty stanovené v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Platí podmínky stanovené v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému

Tabulka 3

Zkušební podmínky tratě pro ekvivalentní konicita typickou pro finskou síť TEN

Zkušební podmínka č.	Profil hlavy kolejnice	Sklon kolejnice	Rozchod kolejí
1	část kolejnice 60 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 40	1 524 mm
2	část kolejnice 60 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 40	1 526 mm
3	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 40	1 524 mm
4	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 40	1 526 mm

Požadavky tohoto bodu jsou považovány za splněné u dvojkolí s neopotřebenými jízdními obrysy S1002 nebo GV 1/40, jak jsou definovány v normě EN 13715:2006, se vzdáleností aktivních ploch v rozmezí od 1 505 mm do 1 511 mm.

Zvláštní případ Portugalsko

(„P“) Pro Portugalsko bude uvažován rozchod kolejí 1 668 mm s úklonem kolejnice 1 na 20 pro část kolejnice 54E1 a 60E1.

Zvláštní případ Španělsko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu na rozchodu 1 668 mm nesmí být mezní hodnoty ekvivalentní konicity stanovené v tabulce 2 překročeny při modelování průjezdu navrhovaného dvojkolí reprezentativním vzorkem zkušebních podmínek tratě podle specifikace uvedené v tabulce 3 níže.

Tabulka 2

Návrhové mezní hodnoty ekvivalentní konicity

Maximální provozní rychlost vozidla (km/h)	Mezní hodnoty ekvivalentní konicity	Zkušební podmínky (viz tabulka 3)
≤ 60	N/A	N/A
> 60 a ≤ 190	0,30	Všechny
> 190	Platí hodnoty stanovené v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému	Platí podmínky stanovené v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému

Tabulka 3

Zkušební podmínky tratě pro ekvivalentní konicitu

Zkušební podmínka č.	Profil hlavy kolejnice	Úklon kolejnice	Rozchod kolejí
1	část kolejnice 60 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 20	1 668 mm
2	část kolejnice 60 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 20	1 670 mm
3	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 20	1 668 mm
4	část kolejnice 54 E1 definovaná v normě EN 13674-1:2003	1 : 20	1 670 mm

Požadavky tohoto bodu jsou považovány za splněné u dvojkolí s neopotřebenými jízdními obrysy S1002 nebo GV 1/40, jak jsou definovány v normě EN 13715:2006, se vzdáleností aktivních ploch v rozmezí od 1 653 mm do 1 659 mm.

7.3.2.8 Dvojkolí (4.2.3.5.2)

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Dvojkolí vlaků určených k provozu na tratích finské sítě musí odpovídat rozchodu kolejí 1 524 mm.

Rozměry dvojkolí a kol pro rozchod kolejí 1 524 mm jsou uvedeny v následující tabulce:

Označení	Průměr kola D (mm)	Jmenovitá hodnota (mm)	Minimální hodnota (mm)	Maximální hodnota (mm)
Požadavky související se subsystémem				
Vzdálenost mezi předními stranami (SR) (vzdálenost mezi aktivními plochami)	D > 725	1 510	1 487	1 514
SR = AR+Sd (levé kolo) +Sd (pravé kolo)	725 > D ≥ 400	—	1 506	1 509
Vzdálenost mezi zadními stranami (AR)	D > 725	1 445 +/– 1	1 442	1 448
	725 > D ≥ 400	1 445 +/– 1	1 444	1 446
Požadavky související s kolem jako prvkem interoperability				
Označení	Průměr kola D (mm)	Jmenovitá hodnota (mm)	Minimální hodnota (mm)	Maximální hodnota (mm)
Šířka obruby kola (BR+hrana)	D ≥ 400	135 +/– 1	134	136
		140 +/– 1 ^(a)	139 ^(a)	141 ^(a)
Tloušťka okolků (Sd)	D > 840	32,5	22	33
	840 > D ≥ 760	32,5	25	33
	760 > D ≥ 400	32,5	27,5	33
Výška okolků (Sh)	D > 760	28	27,5	36
	760 > D ≥ 630	30	29,5	36
	630 > D ≥ 400	32	31,5	36
Čelní strana okolků (qR)	≥ 400	—	6,5	—

^(a) Povolená variantně pro trakční jednotky.

(P) Pro kolejová vozidla určená k provozu mezi finskou sítí 1 524 a sítí 1 520 třetí země je povoleno používat speciální dvojkolí přizpůsobující se rozdílnému rozchodu kolejí.

Zvláštní případ Portugalsko

(„P“) Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolí:

Pro jmenovitý rozchod kolejí (1 668 mm) jsou konkrétní hodnoty Ar a Sr portugalské železniční sítě následující:

— Ar = 1 593 0/–3 (mm) – nové dvojkolí,

— Ar = 1 593 +3/–3 (mm) – maximum v provozu,

— 1 646 ≤ Sr ≤ 1 661 (mm).

Mechanické a geometrické vlastnosti kol:

Mezní hodnoty S_d a S_h tohoto zvláštního případu jsou:

- pro $D \geq 800$ mm $22 \leq S_d \leq 33$ (mm),
- pro $D < 800$ mm $27,5 \leq S_d \leq 33$ (mm),
- $S_h \leq 36$ (mm).

Zvláštní případ Španělsko

(„P“) Geometrické rozměry dvojkolí S_R a A_R musí odpovídat níže uvedeným mezním hodnotám. Tyto mezní hodnoty musí být použity jako návrhové hodnoty (nová dvojkolí) a jako provozní mezní hodnoty (pro údržbu).

	Průměr kola [mm]	Minimum [mm]	Maximum [mm]
S_R	$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643	1 659
	$330 \leq D < 840$	1 648	1 659
A_R	$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596
	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596

(„T“) Tloušťka okolků (S_d) musí být minimálně 25 mm pro kola o průměru > 840 mm a 27,5 mm pro kola o průměru 330 mm až 840 mm pro vozidla určená k provozu na rozchodu 1 668 mm.

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„P“) Co se týče bodu 4.2.3.5 včetně všech jeho odstavců, musí všechny geometrické rozměry dvojkolí splňovat Technickou normu I.E.-CME 301 nebo platný technický předpis na území Spojeného království v Severním Irsku.

Jedná se o body: 4.2.3.5.2 Dvojkolí, 4.2.3.5.2.1 Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolí, 4.2.3.5.2.2 Mechanické a geometrické vlastnosti kol.

7.3.2.9 Geometrické vlastnosti kol (4.2.3.5.2.2)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Pro kolejová vozidla určená pouze k vnitrostátnímu provozu může být minimální hodnota šířky obruče kola (BR+hrana) 127 mm (namísto 133 mm).

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

7.3.2.10 Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti (4.2.6.2.1)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Je povoleno zkoušet kolejová vozidla provozovaná v železniční síti Spojeného království v souladu s následujícím požadavkem.

Kolejová vozidla jedoucí v otevřeném prostoru svou maximální provozní rychlostí $v_{tr} > 160$ km/h (100 mil/h) nesmí při průjezdu způsobit překročení rychlosti proudění vzduchu $u_{2\sigma} = 11,5$ m/s ve výšce 1,2 m nad nástupištěm a ve vzdálenosti 3,0 m od osy koleje.

Shoda musí být posouzena na základě plnohodnotných zkoušek za podmínek stanovených v bodě 7.5.2 normy EN 14067-4:2005/A1:2009. Měření se provádí na nástupišti výšky 915 mm nebo nižší nad temenem kolejnice.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

7.3.2.11 Tlakové zatížení (4.2.6.2.3)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Místo požadavku stanoveného v bodě 4.2.6.2.3 platí pro kolejová vozidla provozovaná v železniční síti Spojeného království následující:

Kolejová vozidla jedoucí v otevřeném prostoru rychlostí vyšší než 160 km/h nesmí při průjezdu čela vlaku způsobit, aby maximální změny tlaku mezi špičkami překročily hodnotu $\Delta p_{2\sigma} = 665 \text{ Pa}$ v rozmezí výšky od 1,5 m do 3,3 m nad temenem kolejnice a ve vzdálenosti 2,5 m od středu trati.

7.3.2.12 Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky (4.2.7.2.2)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Kolejová vozidla určená pouze k vnitrostátnímu provozu mohou splňovat hodnoty akustického tlaku houkačky podle vnitrostátních technických předpisů oznámených pro tento účel ve Spojeném království.

Vlaky určené k mezinárodnímu provozu musí splňovat hodnoty akustického tlaku houkačky stanovené v této TSI.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

7.3.2.13 Napájení – obecné (4.2.8.2.1)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Je povoleno nadále pořizovat kolejová vozidla určená k provozu a kompatibilní se systémem na tratích vybavených elektrizační soustavou 600/750 V stejnosměrného proudu a využívajících zemní vodivost kolejnic v uspořádání tři a/nebo čtyři kolejnice. Platí oznámené vnitrostátní technické předpisy.

7.3.2.14 Provoz v rozsahu napětí a kmitočtu (4.2.8.2.2)

Zvláštní případ Francie

(„T“) Elektrické vozidlové jednotky provozované ve stejnosměrné soustavě 1,5 kV znázorněné v bodě 7.5.2.2.1 TSI Energie pro konvenční železniční systém musí být schopny provozu v rozsahu napětí stanoveném v bodě 7.5.2.2.1 TSI Energie pro konvenční železniční systém.

7.3.2.15 Pracovní rozsah výšky pantografového sběrače (4.2.8.2.9.1)

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Instalace pantografového sběrače na kolejovém vozidle musí umožňovat odběr proudu z vodičů trolejového vedení ve výšce v rozmezí od 5 600 do 6 600 mm nad úrovní kolejnice pro tratě navržené v souladu s obrysem FIN1.

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Pro všechna kolejová vozidla, která mají být provozována v systému UK stříd. 25kV 50Hz, který dosud nebyl modernizován v souladu s TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému, platí následující požadavek:

Pantografové sběrače musí mít pracovní rozsah 2 100 mm. Při instalaci na elektrické jednotce musí pantografový sběrač fungovat v rozmezí od 4 140 mm (dolní pracovní poloha, viz EN50206-1, 3.2.13) do 6 240 mm (horní pracovní poloha, viz EN 50206-1, 3.2.13) nad úrovní kolejnice.

Při výjimečných topografických podmínkách, kde jsou elektrické průjezdní průřezy omezeny fyzicky a platí snížená maximální (statická) výška kolejového vozidla 3 775 mm, musí mít pantografové sběrače na těchto vozidlech pracovní rozsah 2 315 mm. Při instalaci na elektrické jednotce musí pantografový sběrač fungovat v rozmezí od 3 925 mm (dolní pracovní poloha, viz EN50206-1, 3.2.13) do 6 240 mm (horní pracovní poloha, viz EN50206-1, 3.2.13) nad úrovní kolejnice.

Zvláštní případ Nizozemsko

(„T“) Pro neomezený přístup do nizozemské sítě 1 500 V stejnosměrného proudu je maximální výška pantografového sběrače omezena na 5 860 mm.

7.3.2.16 Geometrie hlavy pantografového sběrače (4.2.8.2.9.2)**Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii**

(„T“) Pro kolejová vozidla určená k provozu v systému UK stříd. 25kV 50Hz, který dosud nebyl modernizovaný v souladu s TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému, platí následující požadavek:

Aby byla zachována kompatibilita se stávající infrastrukturou, musí být profil hlavy pantografového sběrače podle nákresu uvedeného v příloze B.7 normy EN 50367:2006.

Aby byla zachována kompatibilita s požadavky pro jízdu úseky oddělujícími fáze nebo napájecí soustavy, musí mít hlava pantografového sběrače maximální šířku ve směru tratě 250 mm, pokud není ujednáním v registru infrastruktury povoleno jinak.

Zvláštní případ Portugalsko

(„P“) Pro kolejová vozidla určená k provozu na tratích, kde subsystém energie nebyl dosud modernizován podle TSI Energie transevropského konvenčního železničního systému, platí pro délku hlavy pantografového sběrače následující požadavek:

— 1 450 mm pro soustavu 25 kV se střídavým proudem a

— 2 180 mm pro soustavu 1,5 kV se stejnosměrným proudem.

Zvláštní případ Itálie

(„T“) Na vlcích projíždějících stávající tratě systému TEN s trolejovým vedením kompatibilním pouze s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm musí být použity pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm.

Na vlcích, které jsou určeny pouze k vnitrostátnímu provozu a které projíždějí tratě kompatibilní s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 600 mm i 1 450 mm, je povoleno nainstalovat pouze pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm.

(„P“) Vlaky určené k provozu v Itálii a ve Švýcarsku nebo na jiných tratích mimo systém TEN s trolejovým vedením kompatibilním pouze s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm musí být vybaveny pantografovými sběrači s hlavou šířky 1 450 mm. Na těchto vlcích je povoleno nainstalovat pouze pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm, pokud pouze projíždějí tratě kompatibilní s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm.

Profil této hlavy pantografového sběrače musí odpovídat nákresu uvedenému v příloze B.2 normy EN 50367:2006.

Zvláštní případ Francie

(„P“) Vlaky určené k provozu ve Francii a ve Švýcarsku nebo na jiných tratích mimo systém TEN s trolejovým vedením kompatibilním pouze s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm musí být vybaveny pantografovými sběrači s hlavou šířky 1 450 mm. Na těchto vlcích je povoleno nainstalovat pouze pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm, pokud pouze projíždějí tratě kompatibilní s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm.

Profil této hlavy pantografového sběrače musí odpovídat nákresu uvedenému v příloze B.2 normy EN 50367:2006.

Zvláštní případ Švédsko

(„P“) Tento zvláštní případ platí pro vozidlové jednotky provozované na tratích s nemodernizovaným systémem trolejového vedení. Tyto tratě jsou uvedeny v prohlášení o síti jako tratě, které v tomto ohledu neodpovídají TSI.

Obrys pantografového sběrače musí splňovat požadavky podle švédských technických specifikací JVS-FS 2006:1 a BVS 543.330.

Zvláštní případ Slovinsko

(„P“) Na elektrických vozidlových jednotkách určených k provozu:

— na tratích s trolejovým vedením kompatibilním pouze s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm musí být použity pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm a je povoleno nainstalovat pouze pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm.

- na tratích s trolejovým vedením kompatibilním s geometrií hlavy pantografového sběrače v délce 1 450 mm i 1 600 mm je povoleno nainstalovat pouze pantografové sběrače s geometrií hlavy v délce 1 450 mm, pokud pouze projíždějí tratě kompatibilní s geometrií hlavy pantografového v délce 1 450 mm.

Profil této hlavy pantografového sběrače musí odpovídat nákrese uvedenému v příloze B.2 normy EN 50367:2006.

7.3.2.17 Přítlačná síla a dynamické chování pantografového sběrače (4.2.8.2.9.6)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Kolejová vozidla a sběrače namontované na kolejových vozidlech musí být navrženy a odzkoušeny tak, aby vyvíjely střední přítlačnou sílu F_m na kontaktní vodič trolejového vedení v rozmezí stanoveném v bodě 4.2.16 TSI Energie pro konvenční železniční systém, aby byla zajištěna kvalita sběru proudu bez nežádoucích oblouků a aby se omezilo opotřebení a ohrožení sběrné lišty. Nastavení přítlačné síly se provádí při dynamických zkouškách.

Zásady posuzování shody kvality odběru proudu jsou popsány v bodě 4.2.16 TSI Energie pro konvenční železniční systém.

Pro potřeby bodů 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 a 6.2.2.2.15 musí být zkoušky na vlcích určených k certifikaci pro provoz ve Velké Británii a jinde provedeny navíc ve výšce trolejového vodiče v rozmezí od 4 700 mm do 4 900 mm.

Pro potřeby bodů 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 a 6.2.2.2.15 je povoleno na vlcích určených k certifikaci pouze pro provoz ve Velké Británii ověřit shodu pouze v rozmezí výšky trolejového vodiče od 4 700 mm do 4 900 mm.

Zvláštní případ Švédsko

(„P“) Tento zvláštní případ platí pro vozidlové jednotky provozované na tratích s nemodernizovaným systémem trolejového vedení. Tyto tratě jsou uvedeny v prohlášení o síti jako tratě, které v tomto ohledu neodpovídají TSI.

Střední přítlačná síla pantografového sběrače musí splňovat požadavky podle švédských technických specifikací JVS-FS 2006:1 a BVS 543.330.

Zvláštní případ Francie

(„P“) Pro potřeby bodů 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 a 6.2.2.2.15 musí být střední přítlačná síla na vlcích určených k provozu v soustavě 1,5 kV se stejnosměrným proudem podle specifikace uvedené v bodě 7.5.2.2.2 TSI Energie pro konvenční železniční systém.

7.3.2.18 Viditelnost směrem vpřed (4.2.9.1.3.1)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) Namísto požadavků stanovených v bodě 4.2.9.1.3.1 musí být splněn následující zvláštní případ pro kolejová vozidla určená k provozu ve Spojeném království.

Kabina strojvedoucího musí být navržena tak, aby strojvedoucí v poloze vsedě měl volný a ničím neomezený výhled a mohl tak vidět nepřenosná návěstidla podle vnitrostátního technického předpisu GM/RT2161 „Požadavky na kabinu strojvedoucího kolejových vozidel“.

7.3.2.19 Ergonomie pultu strojvedoucího (4.2.9.1.6)

Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii

(„P“) V případě, že požadavek uvedený v posledním odstavci bodu 4.2.9.1.6 týkající se směru pohybu páky pro trakci a/nebo brzdění je nekompatibilní se systémem řízení bezpečnosti železničního podniku působícího ve Velké Británii, je povoleno přehodit směr pohybu brzdění a trakce.

7.3.2.20 Požadavky na materiál (4.2.10.2)

Zvláštní případ Španělsko

(„T“) Pro kolejová vozidla určená pouze k vnitrostátnímu provozu ve španělské železniční síti a až do zveřejnění normy EN 45545 lze použít španělskou normu pro požární bezpečnost DT-PCI/5A jako alternativu k požadavkům na materiál uvedeným v bodě 4.2.10.2 této TSI.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

7.3.2.21 Rozhraní pro doplňování vody (4.2.11.5) a vyprazdňování toalet (4.2.11.3)

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„P“) Jako alternativu nebo doplněk ke specifikaci uvedené v bodě 4.2.11.6 této TSI je povoleno nainstalovat rozhraní pro doplňování vody typu trysky. Toto rozhraní pro doplňování vody typu trysky musí splňovat požadavky dodatku 1 technické normy I.E.-CME 307 nebo platný technický předpis na území Spojeného království v Severním Irsku.

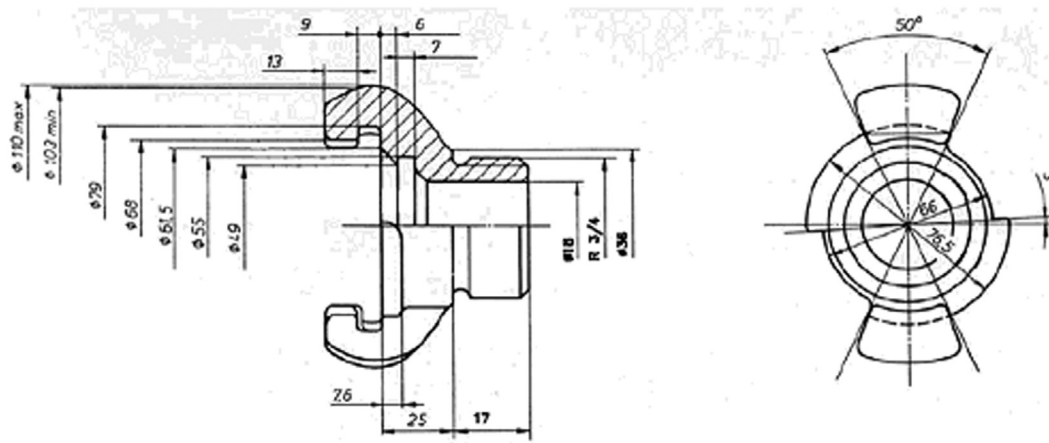
Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Jako alternativu nebo doplněk ke specifikaci uvedené v bodě 4.2.11.5 je povoleno nainstalovat přípojku pro doplňování vody kompatibilní s traťovými venkovními zařízeními ve finské železniční síti v souladu s obr. A11.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

Obrázek A11

Adaptér pro doplňování vody

Typ : Konektor C pro hašení NCU1

Materiál : mosaz nebo hliník

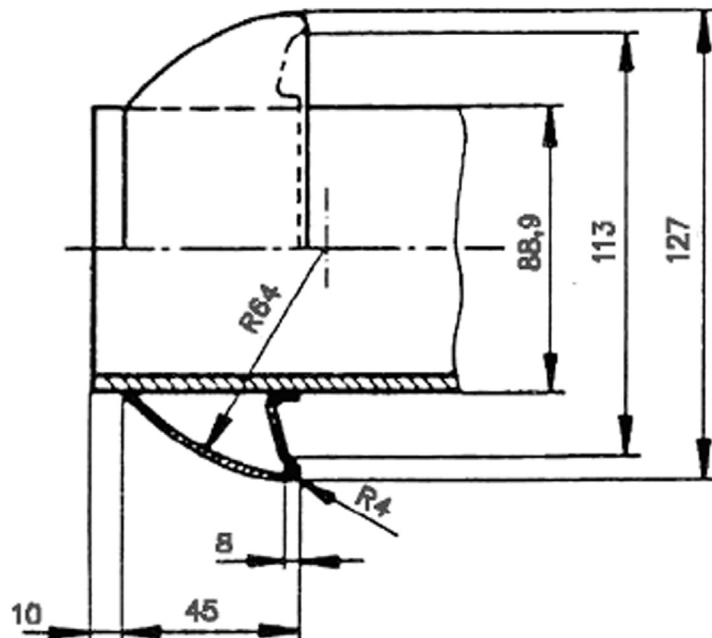
Konkrétní definice v normě SFS 3802 (těsnění definuje jednotlivý výrobce)

(„P“) Jako alternativu nebo doplněk ke specifikaci uvedené v bodě 4.2.11.3 je povoleno nainstalovat přípojku pro vyprazdňování toalet a pro vyplachování nádrží sociálních zařízení kompatibilní s traťovými venkovními zařízeními ve finské železniční síti v souladu s obr. A11 a A12.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

Obrázek A11

Přípojky na vyprazdňování nádrží toalet



Rychlospojka SFS 4428, část konektoru A, velikost DN80

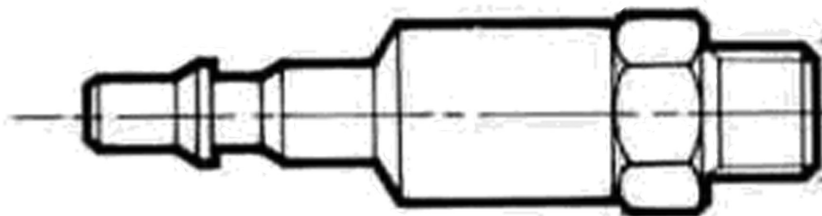
Materiál : kyselinovzdorná nerezová ocel

Těsnění na straně protikusu

Konkrétní definice v normě SFS 4428

Obrázek A 12

Přípojky na vyplachování nádrží sociálních zařízení



Rychlospojka s uzavíracím kohoutem, velikost 3/4"

Materiál : kyselinovzdorná nerezová ocel

Těsnění na straně protikusu

Konkrétní typ : Stäubli Faverges RBE11.7154

7.3.2.22 Zvláštní požadavky na odstavení vlaků (4.2.11.6)**Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko**

(„P“) S ohledem na kapitolu 4.2.11.7 musí externí elektrické napájecí odstavených vlaků splňovat požadavky technické normy I.E.-CME 307 nebo platný technický předpis na území Spojeného království v Severním Irsku.

7.3.2.23 Zařízení pro doplňování paliva (4.2.11.7)**Zvláštní případ Spojené království pro Velkou Británii**

(„P“) V případě, že je kolejové vozidlo vybaveno systémem doplňování paliva, např. vlaky používající dieselové palivo, je povoleno jako alternativu nebo doplněk k ustanovením uvedeným v příslušném bodě v kapitole 4.2 této TSI použít zařízení pro doplňování paliva splňující požadavky BS 3818:1964 Samotěsnící spojky pro dieselové lokomotivy a dieselové železniční vozy.

Tento zvláštní případ nebrání přístupu kolejových vozidel odpovídajících této TSI do vnitrostátní sítě.

Zvláštní případ Irská republika a Spojené království pro Severní Irsko

(„P“) S ohledem na kapitolu 4.2.11.7 musí rozhraní zařízení pro doplňování paliva splňovat požadavky technické normy I.E.-CME 307 nebo platný technický předpis na území Spojeného království v Severním Irsku.

Zvláštní případ Finsko

(„P“) Aby bylo umožněno doplňování paliva ve finské železniční síti, musí být palivová nádrž vozidlových jednotek s rozhraním pro doplňování dieselového paliva vybavena pojistkou proti přetečení podle norem SFS 5684 a SFS 5685.

7.4. Zvláštní podmínky prostředí**Zvláštní podmínky Finsko**

Pro potřeby neomezeného vstupu kolejových vozidel do finské železniční sítě v zimním období musí být prokázáno, že kolejové vozidlo splňuje následující požadavky:

- Zvolí se teplotní pásmo T2 podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.2.
 - Zvolí se nepříznivé podmínky „sněhu, ledu a krup“ podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.5, s výjimkou scénáře „sněhové závěje“.
 - Co se týče vlhkosti vzduchu, musí být splněny požadavky podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.3 s výjimkou zohlednění maximálního kolísání teploty, které musí odpovídat 60 K.
 - Co se týče brzdového systému, musí být prokázáno, že požadavky na brzdný výkon podle této TSI jsou splněny pro zimní období.
- Tento požadavek je považován za splněný, jestliže:
- alespoň jeden podvozek je vybaven magnetickou kolejovou brzdou pro vlakovou soupravu nebo osobní vůz o jmenovité rychlosti přes 140 km/h.
 - všechny podvozky jsou vybaveny magnetickou kolejovou brzdou pro vlakovou soupravu nebo osobní vůz o jmenovité rychlosti přes 180 km/h.

Zvláštní podmínky Švédsko

Pro potřeby neomezeného vstupu kolejových vozidel do švédské železniční sítě v zimním období musí být prokázáno, že kolejové vozidlo splňuje následující požadavky:

- Zvolí se teplotní pásmo T2 podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.2.
- Zvolí se nepříznivé podmínky „sněhu, ledu a krup“ podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.5.

Zvláštní podmínky Rakousko

Pro potřeby neomezeného vstupu kolejových vozidel do Rakouska v zimním období

- musí být k dispozici dodatečná funkce pluhu zajišťující odstraňování sněhu podle specifikace pro nepříznivé podmínky „sněhu, ledu a krup“ v bodě 4.2.6.1.5 a
- lokomotivy a trakční jednotky musí být vybaveny pískovacím zařízením.

Zvláštní podmínky Španělsko

Pro potřeby neomezeného vstupu kolejových vozidel do španělské železniční sítě v letním období musí být zvoleno teplotní pásmo T3 podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.2.

Poznámka: Příslušná norma EN, která se vytváří, definuje konkrétní opatření pro posouzení shody kolejových vozidel (konstrukce a zkoušky) pro pásmo T3, zejména pro bezpečnostní zařízení namontované na střeše nebo pod vlakem a ovlivněné „účinky horkého šterku“.

Zvláštní podmínky Portugalsko

Pro potřeby neomezeného vstupu kolejových vozidel do portugalské železniční sítě v letním období musí být zvoleno teplotní pásmo T3 podle specifikace uvedené v bodě 4.2.6.1.2.

7.5

Hlediska, která je nutno vzít v úvahu při procesu revize nebo jiných činnostech agentury

Kromě analýzy provedené během procesu vytváření této TSI byla zjištěna konkrétní hlediska, která mohou být relevantní pro budoucí rozvoj železničního systému EU.

Tato hlediska jsou rozdělena do 3 kategorií:

1. Hlediska, která jsou již předmětem základního parametru v této TSI, s možným vývojem příslušné specifikace v rámci revize TSI,
2. Hlediska, která nejsou zohledněna v aktuálním stavu vývoje jako základní parametr, ale jsou předmětem výzkumných projektů,
3. Hlediska, která jsou relevantní v rámci probíhajících studií týkajících se železničního systému EU a nejsou zařazena do oblasti působnosti TSI.

Tato hlediska jsou identifikována v dalším textu a rozdělena podle bodu 4.2 této TSI.

7.5.1

Hlediska týkající se základního parametru v této TSI

7.5.1.1

Parametr hmotnost na nápravu (bod 4.2.3.2.1)

Tento základní parametr řeší rozhraní mezi infrastrukturou a kolejovým vozidlem ohledně svislého zatížení.

Podle TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému jsou tratě členěny podle specifikace uvedené v normě EN 15528:2008. Tato norma rovněž uvádí kategorizaci kolejových vozidel pro nákladní vozy a konkrétní typy lokomotiv a osobních vozů. Norma bude revidována, aby zahrnovala všechny typy kolejových vozidel.

Když tato revize bude k dispozici, mohlo by být přínosné zapracovat do ES certifikátu dodaného oznámeným subjektem „konstrukční“ členění posuzované jednotky:

- členění odpovídající konstrukční hmotnosti při normálním užitečném zatížení,
- členění odpovídající konstrukční hmotnosti při výjimečném užitečném zatížení.

Toto hledisko bude muset být zohledněno při revizi této TSI, která již v současné verzi vyžaduje záznam všech dat potřebných k určení tohoto členění.

Upozorňujeme, že požadavek na definování a řízení provozního zatížení ze strany železničního podniku podle specifikace uvedené v bodě 4.2.2.5 TSI Provoz transevropského konvenčního železničního systému zůstane nezměněn.

7.5.1.2 Mezní hodnoty namáhání koleje (bod 4.2.3.4.2.2)

Tento soubor základních parametrů stanoví mezní hodnoty pro namáhání koleje (kvazistatická vodící síla, kvazistatická síla kola, maximální síla kola).

Stanovené mezní hodnoty platí pro hmotnosti na nápravu v rozmezí uvedeném v bodě 4.2.2 TSI Infrastruktura transevropského konvenčního železničního systému. Pro trať navrženou pro vyšší hmotnosti na nápravu nejsou harmonizované mezní hodnoty zatížení koleje definovány.

Co se týče kvazistatické vodící síly, v případě překročení stanovené mezní hodnoty může být provozní výkon kolejového vozidla (např. maximální rychlost) omezen infrastrukturou, s ohledem na vlastnosti tratě (např. poloměr oblouku, převýšení, výška kolejnice).

Specifikace těchto mezních hodnot bude případně nutné doplnit při revizi této TSI.

Co se týče „kvazistatické vodící síly“, její hodnota musí být zaznamenána podle požadavku v aktuální revizi této TSI. Tato hodnota bude zaznamenána do „evropského registru povolených typů vozidel“.

7.5.1.3 Aerodynamické vlivy (bod 4.2.6.2)

Požadavky týkající se „aerodynamických vlivů“ a „tlakového zatížení“ byly stanoveny v souladu s TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému pro jednotky s maximální provozní rychlostí jednoznačně vyšší než 160 km/h.

Tento práh rychlosti byl definován s ohledem na to, že zkušenosti vlaku provozovaného při rychlostech vyšších než 160 km/h v prostředí konvenčního železničního systému jsou velmi omezené.

Předpokládá se, že zdroje ze zkušeností ohledně samotných požadavků a ohledně posouzení shody se v příštích letech výrazně zvýší, kromě použití TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému, a rovněž v rámci evropských výzkumných projektů (Aerotrain).

Z toho důvodu se při revizi této TSI plánuje revize těchto požadavků s dvěma cíli:

- zajistit, aby zapadaly do provozních potřeb železničního podniku. Například může být přínosné definovat, jak mohou být použity na definování rychlostních omezení za konkrétních okolností (vlak projíždějící nádražím, tunelem, míjení vlaků ...),
- zajistit, aby posouzení shody mohlo být prováděno s dobrou mírou přesnosti, s omezeným počtem zkoušek a ideálně pomocí simulací.

7.5.2 Hlediska, která se netýkají základního parametru v této TSI, ale jsou předmětem výzkumných projektů

7.5.2.1 Další požadavky z bezpečnostních důvodů

Interiér vozidel tvořící rozhraní s cestujícími a personálem vlaku by měl zajišťovat ochranu osob uvnitř vozidla v případě srážky pomocí opatření:

- minimalizujících riziko zranění v důsledku druhotné srážky s vybavením a zařízením interiéru vozidla,
- minimalizujících zranění, která by mohla znemožnit následný únik.

V roce 2006 byly zahájeny některé výzkumné projekty EU zabývající se následky železničních neštěstí (srážky, vykojení ...) pro cestující za účelem vyhodnocení zejména rizika a míry zranění. Cílem je definovat požadavky a odpovídající postupy pro posuzování shody týkající se vnitřního uspořádání a komponentů kolejových vozidel.

Tato TSI již poskytuje řadu specifikací na pokrytí těchto rizik, například kapitoly 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 a 4.2.5.

V poslední době byly zahájeny studie na úrovni členských států a na evropské úrovni (ze strany společného výzkumného centra Komise) týkající se ochrany cestujících v případě teroristického útoku.

Agentura se bude zabývat těmito studiemi a zohlední jejich výsledky za účelem stanovení, zda je nutné doporučit Komisi další základní parametry nebo požadavky pokrývající nebezpečí zranění cestujících v případě nehody nebo teroristického útoku. Tato TSI bude podle potřeby doplněna.

Do provedení revize této TSI mohou členské státy používat vnitrostátní předpisy za účelem pokrytí těchto rizik. V žádném případě to nesmí bránit přístupu kolejových vozidel splňujících tuto TSI a provozovaných přes hranice členského státu do jejich vnitrostátní sítě.

7.5.3 *Hlediska, která jsou relevantní pro železniční systém eu, ale jsou mimo oblast působnosti TSI*

7.5.3.1 *Vzájemné spolupůsobení s kolejí (bod 4.2.3) – mazání okolku nebo kolejnicové mazníky*

Během procesu vytváření této TSI byl učiněn závěr, že „mazání okolku nebo kolejnicové mazníky“ není základní parametr (žádná vazba na základní požadavky podle definice uvedené ve směrnici).

Nicméně je patrné, že činitelé železničního sektoru (IM, železniční podniky, NSA) potřebují podporu od agentury, aby přešli od stávající praxe k přístupu, který zajistí transparentnost a zabráni jakékoli neodůvodněné překážce pohybu kolejových vozidel v železniční síti EU.

Za tímto účelem Agentura společně s EIM navrhla provést studii s cílem vyjasnit klíčová technická a ekonomická hlediska této funkce s ohledem na aktuální stav:

- Mazání je požadováno některými provozovateli infrastruktury, ale některými naopak zakazováno.
- Mazání může být zajišťováno pomocí pevného zařízení navrženého provozovatelem infrastruktury nebo pomocí vlakového zařízení poskytnutého železničním podnikem.
- Je nutné zvážit ekologická hlediska při vypouštění maziva podél tratě.

V každém případě se plánuje zpracovat do „registru infrastruktury“ informace o „mazání okolku nebo koleje“, přičemž „evropský registr povolených typů vozidel“ bude uvádět, zda je kolejové vozidlo vybaveno vlakovým systémem mazání okolků. Výše uvedená studie vyjasní provozní předpisy.

Mezitím mohou členské státy nadále používat vnitrostátní předpisy na řešení této problematiky rozhraní mezi vozidlem a tratí. Tyto předpisy musí být dány k dispozici buď prostřednictvím oznámení Komisi v souladu s čl. 17 směrnice 2008/57/ES, nebo prostřednictvím registru infrastruktury zmíněného v článku 35 stejné směrnice.

—

PŘÍLOHA A

NÁRAZNÍKY A ŠROUBOVÝ SPŘAHOVACÍ SYSTÉM

A.1 NÁRAZNÍKY

V případě, že je vozidlová jednotka na konci vybavena nárazníky, musí být tyto nárazníky umístěny v páru (tj. symetricky a protilehle) a mít stejné vlastnosti.

Výška osy nárazníků musí být v rozmezí od 980 mm do 1 065 mm nad úrovní kolejnice ve všech stavech zatížení a stavech opotřebení.

U vozů určených k přepravě automobilů při maximální zátěži a u lokomotiv je povolena minimální výška 940 mm.

Standardní jmenovitá vzdálenost mezi osami nárazníků je $1\,750\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ symetricky podle osy vozidla. U jednotek s dvojným rozchodem určených k provozu mezi železničními sítěmi se standardním rozchodem a širokorozchodnými sítěmi je povolena jiná vzdálenost mezi osami nárazníků (např. 1 850 mm) za předpokladu, že je zajištěna plná kompatibilita s nárazníky pro standardní rozchod 1 435 mm.

Nárazníky musí mít takovou velikost, aby se vozidla v horizontálních obloucích a opačných obloucích nemohla vzájemně zablokovat nárazníky. Minimální horizontální přesah mezi čely nárazníků při styku musí být 25 mm.

Zkouška pro posouzení:

Velikost nárazníku musí být určena pomocí dvou vozidel projíždějících obloukem tvaru S o poloměru 190 m bez mezilehlého rovného úseku (rozchod kolejí 1,458 m) a obloukem tvaru S o poloměru 150 m s mezilehlým rovným úsekem v délce alespoň 6 m (rozchod kolejí 1,470 m)

A.2 ŠROUBOVKA

Standardní šroubový spřahovací systém mezi vozidly musí být nespojitý a musí se skládat ze šroubovky trvale připevněného k háku, tažného háku a tyče s elastickým systémem.

Výška osy tažného háku musí být mezi 950 mm a 1 045 mm nad úrovní kolejnice ve všech stavech zatížení a stavech opotřebení.

U vozů určených k přepravě automobilů při maximální zátěži a u lokomotiv je povolena minimální výška 920 mm. Maximální výškový rozdíl osy háku vozidla mezi „prázdným vozidlem (konstrukční hmotnost v pracovním stavu) s novými koly“ a „naloženým vozidlem (normální konstrukční užitečné zatížení) s plně opotřebovanými koly“ nesmí u stejného vozidla přesáhnout 85 mm. Posouzení se provádí pomocí výpočtu.

Každý konec vozidla musí mít zařízení pro podporu třmenu, když není v činnosti. Žádná část tažného ústrojí nesmí dosahovat níže než 140 mm nad úroveň kolejnice v nejnižší přípustné poloze nárazníků.

— Rozměry a vlastnosti šroubového spřáhla, tažného háku a tažného ústrojí musí být v souladu s normou EN15566:2009.

— Maximální hmotnost šroubovky nesmí přesáhnout 36 kg, bez hmotnosti čepu tažného háku (položka č. 1 na obr. 4 a 5 normy EN15566:2009).

A.3 VZÁJEMNÉ PŮSOBNÍ TÁHLOVÉHO A NÁRAZNÍKOVÉHO ÚSTROJÍ

— Statické vlastnosti tažných ústrojí a nárazníků musí být koordinovány, aby bylo zajištěno, že vlak bude moci projíždět oblouky o minimálním poloměru stanoveném v bodě 4.2.3.6 této TSI bezpečně při normálním stavu spřáhla (např. bez vzájemného zablokování nárazníků apod.)

— Uspořádání šroubovky a narážecího ústrojí:

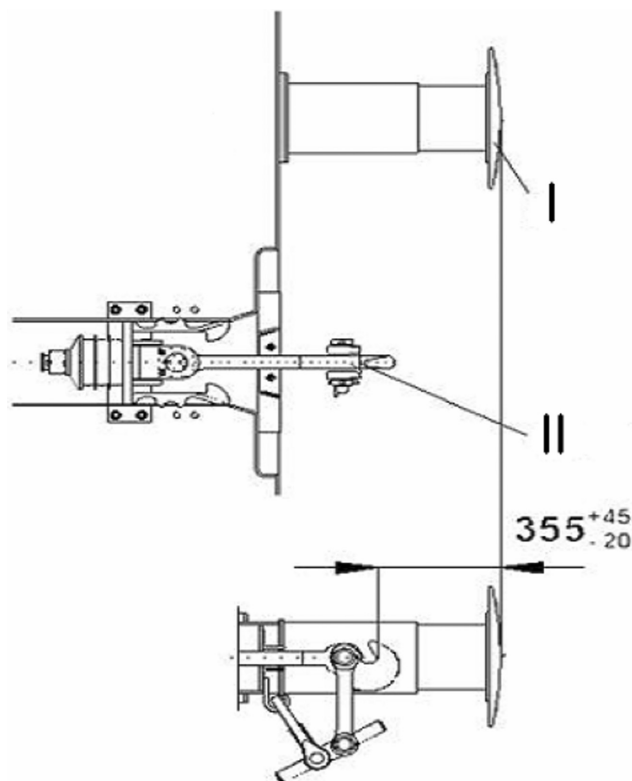
Vzdálenost mezi přední hranou otvoru tažného háku a přední stranou zcela vysunutých nárazníků činí v novém stavu $355\text{ mm} + 45/-20\text{ mm}$, jak je znázorněno na obr. A1.

Konstrukce a mechanické části

Nárazníky

Obrázek A1

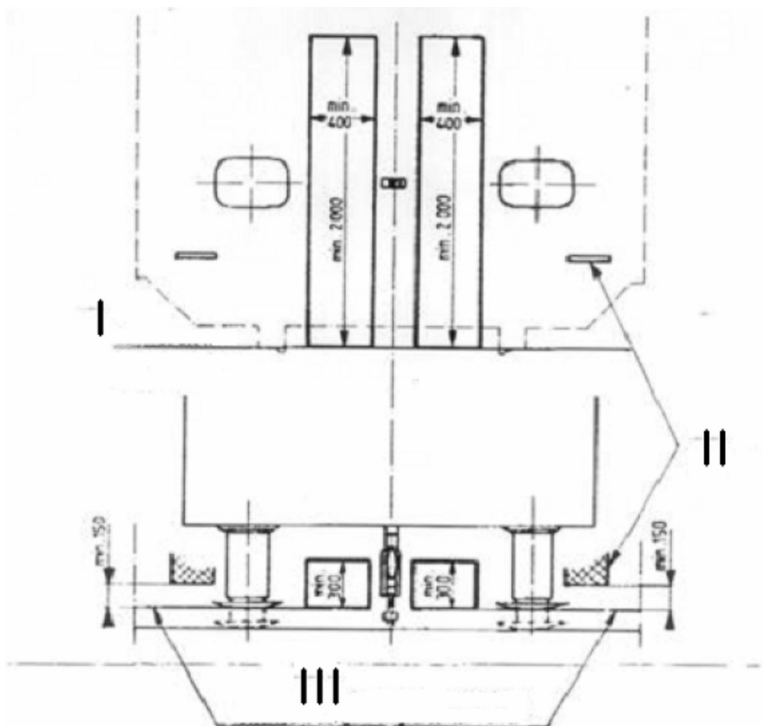
Táhlové ústrojí a nárazníky



I Zcela vysunutý nárazník

II Otvor tažného háku

Obrázek A2
Bernský prostor



I Temeno kolejnice

II Schod

III Styková rovina plně stlačených nárazníků

PŘÍLOHA B

BODY PRO ZVEDÁNÍ

Poznámka: Následující údaje jsou předmětem normy EN, která je v současné době ve stádiu přípravy.

B.1 DEFINICE

B.1.1 Nakolejení

Nakolejení je operace spočívající ve zvednutí a přeložení vykolejeného kolejového vozidla za účelem jeho opětovného usazení na koleje. Tato operace se provádí v místě události pomocí vyprošťovacího zařízení používaného specializovanými vyprošťovacími čety.

B.1.2 Vyproštění

Proces uvolnění železniční tratě, která byla zablokována v důsledku srážky, vykolejení, nehody nebo jiné události.

B.1.3 Umístění bodů pro zvedání

Konkrétní umístění bodů nacházejících se na vozidle pro připevnění zdvihacího zařízení zejména za účelem zvednutí vozidla pomocí vyprošťovací techniky.

Poznámka: Je povoleno používat tyto body pro zvedání i k jiným účelům (např. údržba v dílně apod.)

B.2 Vliv nakolejení na konstrukci kolejového vozidla

Bezpečné nakolejení každého vozidla musí být možné několika různými způsoby, mezi které patří zvednutí jeřábem nebo pomocí zvedáků, přičemž vyprošťovací zařízení musí mít harmonizovaná rozhraní.

Za tímto účelem musí být zajištěna vhodná rozhraní na karosérii vozidla, která umožní působení vertikálních a kvazivertikálních sil.

Kromě toho musí být vozidlo navrženo pro úplné zvednutí, včetně pojezdového ústrojí (např. zajištěním/připevněním podvozků ke karosérii).

B.3 UMÍSTĚNÍ BODŮ PRO ZVEDÁNÍ NA KONSTRUKCI VOZIDLA

Musí být zajištěny pevné nebo pohyblivé body pro zvedání pro potřeby nakolejení.

— Každý bod pro zvedání a konstrukce kolem tohoto bodu musí snést bez trvalé deformace síly vzniklé zvednutím vozidla s nejbližším pojezdovým ústrojím připevněným ke karosérii vozidla.

— *Poznámka:* Doporučuje se navrhnout body pro zvedání tak, aby mohly být použity jako zvedací body se všemi pojezdovými ústrojími připevněnými ke spodnímu rámu vozidla.

Umístění:

— Body pro zvedání musí být umístěny tak, aby umožňovaly bezpečné a stabilní zvednutí vozidla. Musí být k dispozici dostatečný prostor pod každým z těchto bodů i kolem nich, aby byla umožněna snadná instalace vyprošťovacích zařízení (do doby, kdy bude k dispozici odpovídající norma, se jedná o otevřený bod).

— Body pro zvedání musí být navrženy tak, aby pracovníci nebyli vystaveni nepřiměřenému riziku za normálního provozu nebo při používání vyprošťovacích zařízení. (do doby, kdy bude k dispozici odpovídající norma, se jedná o otevřený bod).

V případě, že spodní část konstrukce skříně neumožňuje umístění trvalých zabudovaných bodů pro zvedání, musí být tato konstrukce vybavena přípravky, které umožňují připevnění přenosných bodů pro zvedání během procesu nakolejení.

Podrobná specifikace umístění bodů pro zvedání je otevřeným bodem až do doby, kdy bude k dispozici příslušná norma.

B.4 GEOMETRIE BODŮ PRO ZVEDÁNÍ**B.4.1 Trvalé body pro zvedání**

— Otevřený bod.

B.4.2 Přenosné body pro zvedání

— Otevřený bod.

B.5 PŘIPEVNĚNÍ POJEZDOVÝCH ÚSTROJÍ NA SPODNÍ ČÁST KONSTRUKCE

Za účelem nakolejení vozidla musí být umožněno omezit pohyb závěsů (např. řetězy, popruhy nebo jiná volně visící zvedací výbava apod.)

Podrobná specifikace technického požadavku je otevřeným bodem.

B.6 OZNAČENÍ BODŮ PRO ZVEDÁNÍ ZA ÚČELEM VYPROŠTĚNÍ

Každý pevný nebo přenosný bod pro zvedání musí být označen jedním z následujících symbolů:

B.6.1 Označení bodů určených k zvedání celého vozidla s pojezdovým ústrojím nebo bez něho:**B.6.2 Označení bodů určených k zvedání nejbližšího konce vozidla s pojezdovým ústrojím:****B.6.3 Označení bodů určených k zvedání nejbližšího konce vozidla bez nejbližšího pojezdového ústrojí:****B.7 POKYNY PRO ZVEDÁNÍ**

Pro každý typ vozidla musí být uvedeno schéma zvedání v technické dokumentaci podle popisu uvedeného v bodě 4.2.12 této TSI.

Toto schéma musí obsahovat alespoň:

- Podélný pohled na vozidlo se znázorněním umístění a rozměrů bodů pro zvedání s uvedením hmotnosti v každém z těchto umístění.
- Příčný řez v každém bodě pro zvedání s podrobnými rozměry.
- Popis zařízení pro zvedání, které má být v jednotlivých bodech použito.
- Jakékoli konkrétní pokyny potřebné pro vyprošťovací četu za účelem bezpečného nakolejení vozidla.

Pokyny musí být dány pokud možno ve formě piktogramů.

—

PŘÍLOHA C

ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ PRO TRAŤOVÉ STROJE URČENÉ K VÝSTAVBĚ A ÚDRŽBĚ ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURY**C.1 PEVNOST KONSTRUKCE VOZIDLA**

Požadavky bodu 4.2.2.4 této TSI se doplňují takto:

Rám stroje musí vydržet buď statické zatížení podle bodů 6.1 až 6.5 normy EN 12663-1:2010 nebo statické zatížení podle bodů 5.2.1 až 5.2.4 normy EN 12663-2:2010 bez překročení uvedených přípustných hodnot.

Príslušná kategorie konstrukcí podle normy EN 12663-2 je:

- pro stroje, které nesmí být volně posunovány ani spádově posunovány: F-II,
- pro všechny ostatní stroje: F-I.

Zrychlení ve směru x podle tabulky 13 normy EN 12663-1:2010 nebo tabulky 10 normy EN 12663-2:2010 musí být 3 g.

C.2 ZVEDÁNÍ

Na skříní stroje musí být vytvořeny body pro zvedání, pomocí kterých musí být možné celý stroj bezpečně zvednout. Umístění bodů pro zvedání musí být definováno.

Pro usnadnění práce při opravách nebo kontrolách nebo nakolejení strojů musí být stroje vybaveny na obou podélných stranách alespoň dvěma body pro zvedání, za které je možné stroj zvednout v prázdném nebo naloženém stavu. Tyto body pro zvedání musí být označeny podle popisu uvedeného v příloze B této TSI.

Tyto body pro zvedání by měly být k dispozici pokud možno ve vzdálenosti 1 400 mm od středu jednotlivých dvojkoľ.

Pro umožnění připevnění zvedacích zařízení musí být zajištěny mezery pod body pro zvedání, které nesmí být blokovány žádnými pevně umístěnými součástkami. Zatěžovací případy musí odpovídat případům zvoleným v příloze C.1 této TSI a vztahují se i na zvedání při dílenských a servisních činnostech.

C.3 DYNAMICKÉ CHOVÁNÍ ZA JÍZDY

Jízdní vlastnosti mohou být určeny pomocí zkoušek za jízdy nebo odkazem na podobný typově schválený stroj podle informací uvedených v bodě 4.2.3.4.2 této TSI nebo pomocí simulace.

Platí následující dodatečné výjimky z normy EN 14363:2005:

- Zkouška pro tento typ strojů musí být vždy provedena zjednodušenou metodou.
- V případě provádění zkoušek za jízdy podle normy EN 14363:2005 s jízdním obrysem kola v novém stavu jsou zkoušky platné pro maximální ujetou vzdálenost 50 000 km. Po ujetí 50 000 km je nutné:
 - obnovit jízdní obrys kol,
 - nebo vypočítat ekvivalentní konicitu opotřeбенého profilu a zkontrolovat, zda se neliší o více než 50 % od hodnoty zkoušek podle normy EN 14363:2005 (s maximálním rozdílem 0,05);
 - nebo provést novou zkoušku v souladu s normou EN 14363:2005 s opotřeбенým profilem kola.
- Obecně nejsou nutné stacionární zkoušky pro zjištění parametrů vlastností pojezdového ústrojí v souladu s normou EN 14363:2005, 5.4.3.2.
- V případě, že stroj sám nedokáže vyvinout požadovanou zkušební rychlost, musí být při zkouškách tažen.
- Při použití zkušebního pásma 3 (podle popisu uvedeného v tabulce 9 normy EN 14363:2005) stačí mít minimálně 25 odpovídajících traťových úseků.

Chování při jízdě lze prokázat pomocí simulace zkoušek popsanych v normě EN 14363:2005 (s výjimkou výše uvedených případů), jestliže existuje ověřený model reprezentativní tratě a provozních podmínek daného stroje.

Model stroje pro simulaci jízdních vlastností musí být ověřen porovnáním výsledků modelu s výsledky jízdních zkoušek při použití stejných vstupních vlastností tratě.

Ověřený model je simulační model, který byl ověřen skutečnou jízdní zkouškou, která dostatečně stimuluje zavěšení a u které existuje těsná korelace mezi výsledky jízdní zkoušky a predikcemi ze simulačního modelu pro stejnou zkušební trať.

PŘÍLOHA D

MĚŘENÍ SPOTŘEBY ENERGIE

1. Úvod

- 1.1 Palubní systém měření energie je systém zajišťující měření elektrické energie odebrané z trolejového vedení nebo vrácené do trolejového vedení (při rekuperačním brzdění) trakční jednotkou, přičemž tato energie je dodávána z externího elektrického trakčního systému.

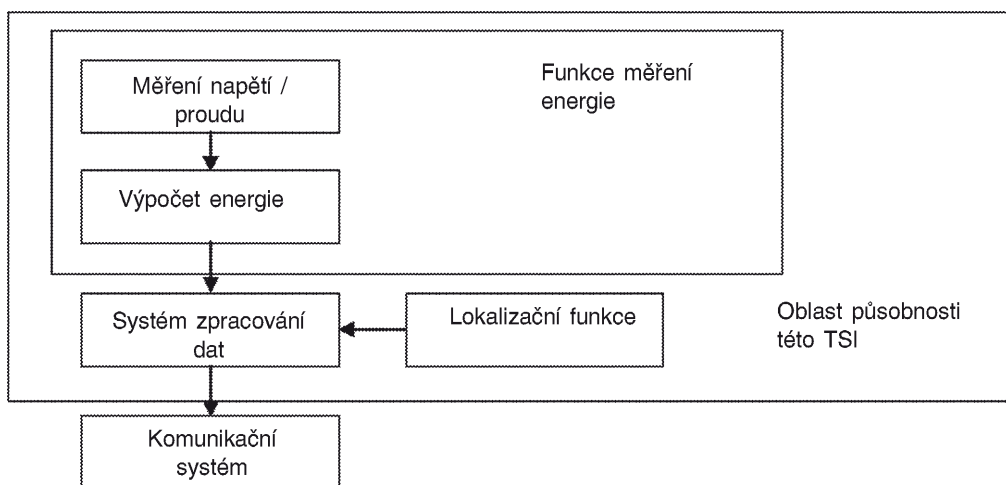
Funkce systému jsou:

- 1.1.1 Funkce měření energie, včetně měření napětí a proudu a výpočtu energetických údajů,
- 1.1.2 Systém zpracování dat, který spojuje data z funkce měření energie s časovými údaji a zeměpisnou polohou a generuje a ukládá kompletní řady dat se skutečnými hodnotami energie (v kWh/kVarh) připravenými k odeslání komunikačním systémem,
- 1.1.3 Palubní lokalizační funkce, která udává zeměpisnou polohu trakční jednotky,

Výše uvedené funkční prvky mohou být zajišťovány jednotlivými zařízeními nebo mohou být spojeny v jedné nebo více integrovaných sestavách.

Obrázek 1

Funkční schéma systému měření energie



2. Požadavky na palubní systém měření energie

2.1 Funkce měření energie

- 2.1.1 Palubní systém měření musí obsahovat funkci měření energie s prvky podle popisu uvedeného v bodě 1.1.1 této přílohy D.
- 2.1.2 Funkce měření energie měří energii dodávanou všemi elektrickými trakčními soustavami, pro které je trakční jednotka navržena.
- 2.1.3 Funkce měření energie musí být zapojena takovým způsobem, aby byla zaznamenána veškerá energie (trakční a pomocná) dodávaná do vlaku z trolejového vedení a rekuperovaná do trolejového vedení. U systému měření energie se střídavým proudem musí být zaznamenána rovněž jalová elektrická energie.
- 2.1.4 Funkce měření energie musí mít celkovou přesnost 1,5 % pro aktivní elektrickou energii se střídavým proudem a 2,0 % pro stejnosměrný proud (nebo nižší procento chyby).

Tyto přesnosti musí být stanoveny podle tohoto vzorce:

$$\varepsilon_{EMF} = \sqrt{\varepsilon_{VMF}^2 + \varepsilon_{CMF}^2 + \varepsilon_{ECF}^2}$$

kde:

- ε_{EMF} = celková přesnost funkce měření energie,
- ε_{VMF} = maximální procentová chyba funkce měření napětí,
- ε_{CMF} = maximální procentová chyba funkce měření proudu,
- ε_{ECF} = maximální procentová chyba funkce výpočtu energie.

2.1.4.1 Výše uvedené hodnoty maximální procentové chyby jednotlivých funkcí musí být splněny za následujících referenčních podmínek:

- jakékoli napětí mezi U_{min1} a U_{max2} , s U_{min1} a U_{max2} podle definice uvedené v bodě 4.1, tabulce 1 normy EN 50163:2004,
- jakýkoli proud mezi 10 % a 120 % jmenovitého primárního proudu funkce měření energie,
- kmitočet $\pm 0,3$ % vztažený ke kmitočtům povolených trakčních napájecích soustav podle bodu 4.2.3 TSI Energie pro konvenční železniční systém,
- účinník mezi 0,85 a 1,
- okolní teplota $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

2.1.4.2 Jmenovitý proud a napětí systému měření energie musí odpovídat jmenovitému proudu a napětí trakční jednotky.

2.1.5 Prvky použité pro realizaci funkce měření energie podléhají zákonné metrologické kontrole, která musí probíhat v souladu s následujícími body:

2.1.5.1 Přesnost každého prvku musí být testována za referenčních podmínek podle bodu 2.1.4.1 této přílohy D za účelem ověření, zda je v rámci deklarované maximální chyby.

2.1.5.2 Každý prvek, který je v souladu s bodem 2.1.5.1 této přílohy D, musí být označen tak, aby byla uvedena metrologická kontrola a deklarovaná maximální mez chyby.

2.1.5.3 Konfigurace každého prvku musí být zdokumentována v rámci metrologické kontroly.

2.1.6 Funkce měření energie musí mít referenční dobu 5 minut stanovenou časem UTC na konci každé referenční doby. Jedna z referenčních dob musí končit ve 24:00:00.

Je povoleno používat kratší referenční dobu, pokud lze data agregovat do referenční doby 5 minut.

2.1.7 Funkce měření energie musí být chráněna před neoprávněným zásahem do systému a dat.

2.2 *Systém zpracování dat*

2.2.1 Palubní měřicí systém musí obsahovat systém zpracování dat zajišťující funkce popsané v bodě 1.1.2 této přílohy D.

2.2.2 Systém zpracování dat musí kompilovat data z měření energie s dalšími daty, aniž by došlo k jejich poškození.

2.2.3 Systém zpracování dat musí používat jako referenční dobu stejný zdroj času jako funkce měření energie.

- 2.2.4 Systém zpracování dat musí obsahovat úložný prostor pro data s kapacitou paměti dostatečnou pro uložení dat minimálně za 60 dní (bez ohledu na použitou referenční dobu) nepřetržitě činnosti a složených ze spotřebované/rekuperované činné a případně jalové elektrické energie společně s daty o referenční době a lokalizaci.
- 2.2.5 Systém zpracování dat musí být schopen předávat data lokálně oprávněným zaměstnancům ve vlaku pomocí příslušného vybavení (např. notebook), aby umožnil případnou kontrolu a alternativní metodu získání dat.
- 2.2.6 Kompilovaná data vhodná pro vyúčtování elektrické energie musí být uložena v podobě připravené k přenosu chronologicky podle závěrečných časů každé 5minutové referenční doby v souladu s bodem 2.1.6 této přílohy D a musí obsahovat:
- 2.2.6.1 specifické číslo jednotky včetně evropského čísla vozidla,
- 2.2.6.2 závěrečný čas každé uplynulé doby měření energie definovaný jako rok, měsíc, den, hodina, minuta a vteřina,
- 2.2.6.3 lokalizační data podle specifikace uvedené v bodě 2.3.3 této přílohy D na konci každé doby měření,
- 2.2.6.4 množství spotřebované/rekuperované činné a případně jalové elektrické energie v každé době.
- 2.3 *Lokalizační funkce*
- 2.3.1 Lokalizační funkce je popsána v bodě 1.1.3 této přílohy D.
- 2.3.2 Data z lokalizační funkce musí být synchronizována (podle času UTC a doby) s palubní funkcí měření energie.
- 2.3.3 Lokalizační funkce musí udávat polohu vyjádřenou v zeměpisné šířce a délce.
- 2.3.4 V otevřeném prostoru musí mít lokalizační funkce přesnost 250 m nebo méně.
- 2.4 *Další požadavky*
- 2.4.1 Je povoleno použít data v systému zpracování dat i pro jiný účel (např. zpětná vazba směrem ke strojvedoucímu) v souvislosti s efektivním provozem vlaku za předpokladu, že lze prokázat, že tím není ohrožena celistvost zaznamenávaných a přenášených dat podle seznamu v bodě 2.2.6 této přílohy D.
- 2.4.2 Data uvedená v bodě 2.2.6 této přílohy musí zůstat uložena i v případě, že dojde k odpojení systému měření energie od napájení.
- 2.5 *Posouzení shody kompletního palubního systému měření energie.*
- 2.5.1 Posouzení shody kompletního palubního systému měření energie musí být provedeno pomocí prověření návrhu a typové zkoušky prvků systému měření energie, včetně doložení metrologické kontroly prvků použitých při realizaci funkce měření energie. Konfigurace systému měření energie musí být zdokumentována v rámci posouzení shody.
- 2.5.2 Deklarovaná maximální chyba pro jednotlivé prvky funkce měření energie, ověřená v souladu s bodem 2.1.5.1 této přílohy D, musí být zadána do vzorce uvedeného v bodě 2.1.4 této přílohy D, aby bylo ověřeno, zda se celková přesnost pohybuje v rámci stanoveného limitu.
-

PŘÍLOHA E

ANTROPOMETRICKÉ ROZMĚRY STROJVEDOUČÍHO

Následující data představují „nejnovější poznatky“ a musí být použita.

Poznámka: Jsou předmětem normy EN, která je v současné době ve stádiu přípravy.

1. Základní antropometrické míry nejmenšího a největšího strojvedoucího

Je nutné vzít v úvahu rozměry uvedené v dodatku E normy UIC 651(4. vydání, červenec 2002).

2. Další antropometrické míry nejmenšího a největšího strojvedoucího

Je nutné vzít v úvahu rozměry uvedené v dodatku G normy UIC 651(4. vydání, červenec 2002).

PŘÍLOHA F

VIDITELNOST SMĚREM VPŘED

Následující data představují „nejnovější poznatky“ a musí být použita.

Poznámka: Jsou předmětem normy EN, která je v současné době ve stádiu přípravy.

F.1. Obecné

- Konstrukce kabiny musí podporovat výhled strojvedoucího na všechny venkovní informace, které tvoří součást řízení, a rovněž zajišťovat ochranu strojvedoucího před vnějšími zdroji vizuálního rušení. Jedná se o následující opatření:
 - Blikání na spodním okraji čelního skla, které může způsobovat únavu, musí být omezeno.
 - Musí být zajištěna ochrana před sluncem a oslněním předními světly naproti jedoucím vlakům, aniž by byl omezen výhled strojvedoucího na venkovní značky, návěsti a jiné vizuální informace.
 - Poloha vybavení kabiny nesmí blokovat nebo zkreslovat výhled strojvedoucího na venkovní informace.
 - Rozměry, poloha, tvar a úprava (včetně údržby) oken nesmí bránit výhledu strojvedoucího a musí podporovat úkoly řízení.
 - Poloha, typ a kvalita zařízení na mytí a čištění čelního skla musí zajišťovat jasný výhled strojvedoucího za většiny povětrnostních a provozních podmínek a nesmí bránit výhledu strojvedoucího.
- Kabina strojvedoucího musí být zkonstruována tak, aby strojvedoucí byl při řízení čelem po směru jízdy.
- Kabina strojvedoucího musí být navržena tak, aby strojvedoucí v poloze vsedě měl volný a ničím neomezený výhled a mohl tak vidět pevná návěstidla umístěná nalevo a napravo od tratě, podle definice uvedené v příloze D normy UIC 651(4. vydání, červenec 2002).

Poznámka: Polohu sedadla v uvedené v příloze D je nutné brát pouze jako příklad. Tato TSI neukládá konkrétní polohu sedadla (vlevo, uprostřed, vpravo) v kabině.

Pravidla uvedená výše v této příloze určují podmínky viditelnosti pro každý směr jízdy na rovné trati a v obloucích o poloměru 300 m a větším. Vztahují se na polohu strojvedoucího.

Poznámka: V případě, že je kabina vybavena dvěma sedadly strojvedoucího, platí tato pravidla na obě polohy k sezení.

F.2. Referenční poloha vozidla vůči kolejím

Použije se bod 3.2.1 normy UIC 651(4. vydání, červenec 2002).

Zásoby a užitečné zatížení jsou řešeny podle definice uvedené v normě EN 15663:2009 a bodě 4.2.2.10 této TSI.

F.3. Referenční poloha očí personálu

Použije se bod 3.2.2 normy UIC 651(4. vydání, červenec 2002).

Vzdálenost od očí strojvedoucího v poloze vsedě k čelnímu sklu musí být větší nebo rovna 500 mm.

F.4. Podmínky viditelnosti

Použije se bod 3.3 vyhlášky UIC 651(4. vydání, červenec 2002).

PŘÍLOHA G

vyhrazena

PŘÍLOHA H

POSUZOVÁNÍ SUBSYSTÉMU KOLEJOVÁ VOZIDLA

H.1 Oblast působnosti

Tato příloha se týká posuzování shody subsystému kolejová vozidla

H.2 Vlastnosti a moduly

Vlastnosti subsystému, které mají být posouzeny v jednotlivých fázích návrhu, vývoje a výroby, jsou v tabulce H.1 označeny symbolem „X“. Křížek ve sloupci 4 tabulky H.1 znamená, že příslušná vlastnost musí být ověřena zkouškou každého jednotlivého subsystému.

Tabulka H.1

Posuzování subsystému kolejová vozidla

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Konstrukce a mechanické součásti	4.2.2				
Vnitřní spřáhlo	4.2.2.2.2	X	n.a.	n.a.	—
Koncové spřáhlo	4.2.2.2.3	X	n.a.	n.a.	—
Vyprošťovací spřáhlo	4.2.2.2.4	X	X	n.a.	—
Přístup pracovníků pro připojování a odpojování	4.2.2.2.5	X	X	n.a.	—
Přechodové můstky	4.2.2.3	X	X	n.a.	—
Pevnost konstrukce vozidla	4.2.2.4	X	X	n.a.	—
Pasivní bezpečnost	4.2.2.5	X	X	n.a.	—
Zvedání	4.2.2.6	X	X	n.a.	—
Upevňování zařízení na konstrukci skříně	4.2.2.7	X	n.a.	n.a.	—
Vstupní dveře	4.2.2.8	X	X	n.a.	—
Mechanické vlastnosti skel	4.2.2.9	X	n.a.	n.a.	—
Zatěžovací stavy a měřená hmotnost	4.2.2.10	X	X	X	6.2.2.2.1
Vzájemné působení s kolejí a obrýsy vozidel	4.2.3				
Kinematický obrys	4.2.3.1	X	n.a.	n.a.	6.2.2.2.2
Hmotnost na kolo	4.2.3.2.2	X	X	n.a.	6.2.2.2.3
Parametry kolejových vozidel, které mají vliv na subsystém Řízení a zabezpečení	4.2.3.3.1	X	X	X	—

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Monitorování stavu nápravových ložisek	4.2.3.3.2	X	X	n.a.	—
Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji	4.2.3.4.1	X	X	n.a.	—
Dynamické chování v jízdě	4.2.3.4.2	X	X	n.a.	—
Mezní hodnoty pro bezpečnost jízdy	4.2.3.4.2.1	X	X	n.a.	—
Mezní hodnoty namáhání koleje	4.2.3.4.2.2	X	X	n.a.	—
Ekvivalentní konicita	4.2.3.4.3	X	n.a.	n.a.	—
Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol	4.2.3.4.3.1	X	n.a.	n.a.	—
Provozní hodnoty ekvivalentní konicity dvojkolí	4.2.3.4.3.2	otevřené	otevřené	otevřené	otevřené
Konstrukční řešení rámu podvozku	4.2.3.5.1	X	X.	n.a.	—
Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolí	4.2.3.5.2.1	X	X	X	—
Mechanické a geometrické vlastnosti kol	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Dvojkolí s proměnným rozchodem	4.2.3.5.2.3	otevřené	otevřené	otevřené	otevřené
Minimální poloměr oblouku	4.2.3.6	X	n.a.	n.a.	—
Smetadla (a pluh)	4.2.3.7	X	n.a.	n.a.	—
Brzdění	4.2.4				
Funkční požadavky	4.2.4.2.1	X	X	n.a.	—
Bezpečnostní požadavky	4.2.4.2.2	X	n.a.	n.a.	6.2.2.2.4
Typ brzdového systému	4.2.4.3	X	X	n.a.	—
Příkaz k brzdění	4.2.4.4				
Příkaz k nouzovému brzdění	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Příkaz k provoznímu brzdění	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Příkaz k přímému brzdění	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Příkaz k dynamickému brzdění	4.2.4.4.4	X	X	n.a.	—
Příkaz k zajišťovacímu brzdění	4.2.4.4.5	X	X	X	—

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Brzdňý výkon	4.2.4.5				
Obecné požadavky	4.2.4.5.1	X	n.a	n.a	—
Nouzové brzdění	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.2.2.5
Provozní brzdění	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.2.2.6
Výpočty související s tepelnou kapacitou	4.2.4.5.4	X	n.a	n.a	—
Zajišťovací brzda	4.2.4.5.5	X	n.a	n.a	—
Mezní hodnota profilu adheze kola ke kolejnici	4.2.4.6.1	X	n.a	n.a	—
Systém protismykové ochrany kola	4.2.4.6.2	X	X	n.a	6.2.2.2.7
Systém protismykové ochrany kola (prvek interoperability)	5.3.3	X	X	X	6.1.2.2.1
Rozhraní s trakcí - brzdové systémy spojené s trakčním systémem (elektrické, hydrodynamické)	4.2.4.7	X	X	n.a	—
Brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách	4.2.4.8				
Obecné	4.2.4.8.1.	X	n.a	n.a	—
Magnetická kolejová brzda	4.2.4.8.2.	X	X	n.a	—
Kolejová brzda s vířivými proudy	4.2.4.8.3	otevřené	otevřené	otevřené	otevřené
Indikace stavu a poruchy brzd	4.2.4.9	X	X	n.a	—
Požadavky na brzdy pro potřeby vyprošťování	4.2.4.10	X	X	n.a	—
Prvky týkající se cestujících	4.2.5				
Sociální zařízení	4.2.5.1	X	n.a	n.a	6.2.2.2.8
Vlakový komunikační systém: zvukový komunikační systém	4.2.5.2	X	X	X	—
Nouzová signalizace pro cestující: funkční požadavky	4.2.5.3	X	X	X	—
Bezpečnostní pokyny pro cestující – nápisy	4.2.5.4	X	n.a	n.a	—
Komunikační zařízení pro cestující	4.2.5.5	X	X	X	—
Vnější dveře: nástup a výstup cestujících do/z kolejového vozidla	4.2.5.6	X	X	X	—
Konstrukce systému vnějších dveří	4.2.5.7	X	n.a	n.a	—
Dveře mezi jednotkami	4.2.5.8	X	X	n.a	—

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Kvalita vzduchu uvnitř vozidel	4.2.5.9	X	n.a	n.a	6.2.2.2.9
Boční okna	4.2.5.10	X			—
Podmínky prostředí a aerodynamické vlivy	4.2.6				
Podmínky prostředí	4.2.6.1				
Nadmořská výška	4.2.6.1.1	X	n.a.	n.a.	—
Teplota	4.2.6.1.2	X	n.a./X ⁽¹⁾	n.a.	—
Vlhkost vzduchu	4.2.6.1.3	X	n.a.	n.a.	—
Děšť	4.2.6.1.4	X	n.a.	n.a.	—
Sníh, led a kroupy	4.2.6.1.5	X	n.a./X ⁽¹⁾	n.a.	—
Sluneční záření	4.2.6.1.6	X	n.a.	n.a.	—
Odolnost proti znečištění	4.2.6.1.7	X	n.a.	n.a.	—
Aerodynamické vlivy	4.2.6.2				
Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti	4.2.6.2.1	X	X	n.a.	6.2.2.2.10
Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě	4.2.6.2.2	X	X	n.a.	6.2.2.2.11
Tlakové zatížení	4.2.6.2.3	X	X	n.a.	6.2.2.2.12
Maximální kolísání tlaku v tunelech	4.2.6.2.4	otevřené	otevřené	otevřené	otevřené
Boční vítr	4.2.6.2.5	otevřené	otevřené	otevřené	otevřené
Vnější světla a světelná a zvuková výstražná zařízení	4.2.7				
Vnější čelní a koncová světla	4.2.7.1				
Čelní světla	4.2.7.1.1	X	X	n.a	6.1.2.2.2
Poziční světla	4.2.7.1.2	X	X	n.a	6.1.2.2.3
Koncová světla	4.2.7.1.3	X	X	n.a	6.1.2.2.4
Ovládání světel	4.2.7.1.4	X	X	n.a	—
Houkačka	4.2.7.2				
Obecné	4.2.7.2.1	X	X	n.a	—

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Hodnoty akustického tlaku výstražné houkačky	4.2.7.2.2	X	X	n.a	6.1.2.2.5
Ochrana	4.2.7.2.3	X	n.a	n.a	—
Ovládaní houkačky	4.2.7.2.4	X	X	n.a	—
Trakční a elektrické zařízení	4.2.8				
Trakční výkon	4.2.8.1				
Obecné	4.2.8.1.1				
Požadavky na výkon	4.2.8.1.2	X	n.a	n.a	—
Napájení	4.2.8.2				
Obecné	4.2.8.2.1	X	n.a	n.a	—
Provoz v rozsahu napětí a kmitočtu	4.2.8.2.2	X	X	n.a	—
Rekupační brzda s dodávkou energie do trolejového vedení	4.2.8.2.3	X	X	n.a	—
Maximální výkon a proud z trolejového vedení	4.2.8.2.4	X	X	n.a	6.2.2.2.13
Maximální proud při stání u stejnosměrných systémů	4.2.8.2.5	X	X	n.a	—
Účinník	4.2.8.2.6	X	X	n.a	6.2.2.2.14.
Narušení systému energie	4.2.8.2.7	X	X	n.a	—
Funkce měření spotřeby energie	4.2.8.2.8	X	X	n.a	—
Požadavky týkající se pantografových sběračů	4.2.8.2.9	X	X	n.a	6.2.2.2.15 & 16
Pantografový sběrač (prvek interoperability)	5.3.8	X	X	X	6.1.2.2.6
Sběrné lišty (prvek interoperability)	5.3.8.1	X	X	X	6.1.2.2.7
Elektrická ochrana vlaku	4.2.8.2.10	X	X	n.a	—
Diesellové a jiné motorové trakční systémy	4.2.8.3	—	—	—	Jiná směrnice
Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou	4.2.8.4	X	X	n.a	—
Kabina a provoz	4.2.9				
Kabina strojvedoucího	4.2.9.1	X	n.a	n.a	—

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Obecné	4.2.9.1.1	X	n.a	n.a	—
Nástup a výstup	4.2.9.1.2	X	n.a	n.a	—
Nástup a výstup v provozních podmínkách	4.2.9.1.2.1	X	n.a	n.a	—
Nouzový východ z kabiny strojvedoucího	4.2.9.1.2.2	X	n.a	n.a	—
Vnější viditelnost	4.2.9.1.3	X	n.a	n.a	—
Viditelnost směrem vpřed	4.2.9.1.3.1	X	n.a	n.a	—
Výhled dozadu a do stran	4.2.9.1.3.2	X	n.a	n.a	—
Vnitřní uspořádání	4.2.9.1.4	X	n.a	n.a	—
Sedadlo strojvedoucího	4.2.9.1.5	X	n.a	n.a	—
Ergonomie pultu strojvedoucího	4.2.9.1.6	X	n.a	n.a	—
Klimatizace a kvalita vzduchu	4.2.9.1.7	X	X	n.a	6.2.2.2.9
Vnitřní osvětlení	4.2.9.1.8	X	X	n.a	—
Čelní sklo – Mechanické vlastnosti	4.2.9.2.1	X	X	n.a	6.2.2.2.17
Čelní sklo - Optické vlastnosti	4.2.9.2.2	X	X	n.a	6.2.2.2.17
Čelní sklo - Vybavení	4.2.9.2.3	X	X	n.a	—
Rozhraní strojvedoucí - stroj	4.2.9.3				
Funkce kontroly činnosti strojvedoucího	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Ukazatel rychlosti	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Zobrazovací jednotka strojvedoucího a obrazovky	4.2.9.3.3	X	X	n.a	—
Ovládací prvky a ukazatele	4.2.9.3.4	X	X	n.a	—
Označování	4.2.9.3.5	X	n.a	n.a	—
Funkce dálkového ovládání ze země	4.2.9.3.6	X	X	n.a	—
Palubní nástroje a přenosná zařízení	4.2.9.4	X	n.a	n.a	—
Úložný prostor pro osobní věci personálu	4.2.9.5	X	n.a	n.a	—
Záznamové zařízení	4.2.9.6	otevřené	otevřené	otevřené	otevřené

1		2	3	4	5
Posuzované vlastnosti podle specifikace uvedené v bodě 4.2 této TSI		Fáze návrhu a vývoje		Fáze výroby	Zvláštní postupy posouzení
		Přezkum návrhu	Typová zkouška	Předepsaná zkouška	
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod				Bod
Požární bezpečnost a evakuace	4.2.10				
Obecné informace a členění	4.2.10.1	X	n.a	n.a	—
Požadavky na materiál	4.2.10.2	X	X	n.a	—
Zvláštní opatření pro hořlavé tekutiny	4.2.10.3	X	X	n.a	—
Evakuace cestujících	4.2.10.4	X	n.a	n.a	—
Požárně dělicí konstrukce	4.2.10.5	X	X	n.a	6.2.2.2.18
Údržba	4.2.11				
Čištění čelního skla kabiny strojvedoucího	4.2.11.2	X	X	n.a	—
Systém vyprazdňování toalet	4.2.11.3	X	n.a	n.a	—
Zařízení pro doplňování vody	4.2.11.4	X	n.a	n.a	—
Rozhraní pro doplňování vody	4.2.11.5	X	n.a	n.a	—
Zvláštní požadavky na odstavení vlaků	4.2.11.6	X	X	n.a	—
Zařízení pro doplňování paliva	4.2.11.7	X	n.a	n.a	—
Dokumentace pro provoz a údržbu	4.2.12				
Obecné	4.2.12.1	X	n.a	n.a	—
Obecná dokumentace	4.2.12.2	X	n.a	n.a	—
Soubor s popisem údržby	4.2.12.3	X	n.a	n.a	—
Soubor odůvodnění návrhu údržby	4.2.12.3.1	X	n.a	n.a	—
Dokumentace týkající se údržby	4.2.12.3.2	X	n.a	n.a	—
Provozní dokumentace	4.2.12.4	X	n.a	n.a	—

(¹) Typová zkouška podle definice žadatele (je-li definována).

PŘÍLOHA I

HLEDISKA, PRO KTERÁ NENÍ K DISPOZICI TECHNICKÁ SPECIFIKACE (OTEVŘENÉ BODY)

Obecné otevřené body, které se týkají celé sítě

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této TSI	Technické hledisko, které není řešeno v této TSI	Poznámky
Zvláštní požadavky na kolejová vozidla konvenčního železničního systému, aby byla schopna bezpečného provozu na síti vysokorychlostních železnic	1.2	Všechny požadavky	Kompatibilita s dotyčnou železniční sítí.
Zvláštní případ Estonsko, Lotyšsko, Litva, Polsko a Slovensko na systém 1 520 mm	7.3.2	Všechny body této TSI jsou otevřenými body	Otevřený bod označující, že na systému 1 520 mm je třeba dále pracovat.

Otevřené body, které se týkají technické kompatibility mezi vozidlem a železniční sítí

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této TSI	Technické hledisko, které není řešeno v této TSI	Poznámky
Monitorování stavu nápravových ložisek	4.2.3.3.2 4.2.3.5.2.1	Rozmezí pracovních teplot pro traťové zařízení	Teplotní limit uvedený v technické dokumentaci. Ověřit kompatibilitu s dotyčnou železniční sítí.
Dynamické chování za jízdy	4.2.3.4.2	Referenční trať pro zkoušky (kvalita geometrie trati)	Zkušební zpráva zahrnuje popis podmínek zkušební trati. Provéřit za účelem ověření kompatibility s dotyčnou železniční sítí.
Dynamické chování za jízdy	4.2.3.4.2	Kombinace rychlosti, směrových poměrů a nedostatečného převýšení podle normy EN 14363.	Zkušební zpráva zahrnuje popis zkušební trati. Provéřit za účelem ověření kompatibility s dotyčnou železniční sítí.
Dvojkolí - ekvivalentní konicity	4.2.3.4.3.2	Provozní hodnota ekvivalentní konicity dvojkolí	Kritéria údržby musí být definována v závislosti na podmínkách železničních sítí.
Brzdový systém nezávislý na adhezních podmínkách	4.2.4.8.3	Kolejová brzda s vířivými proudy	Zařízení není povinné. Ověřit kompatibilitu s dotyčnou železniční sítí.
Stažení pantografového sběrače	4.2.8.2.9.10	Povinná přítomnost automatického stahovacího zařízení (ADD)	ADD akceptováno na TEN konvenčního železničního systému, není povinné všude (vnitrostátní předpis).

Otevřené body, které se netýkají technické kompatibility mezi vozidlem a železniční sítí

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této TSI	Technické hledisko, které není řešeno v této TSI	Poznámky
Bezpečnostní funkce	4.2.1	Úroveň bezpečnosti není stanovena v bodech: — 4.2.3.4 (dynamické chování, varianta konstrukce se softwarem)	— Varianta konstrukce, (1)
Bezpečnostní funkce	4.2.1	— 4.2.4.9 (brzdění, varianta s centrálním řídicím systémem),	— Varianta konstrukce, (1)

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této TSI	Technické hledisko, které není řešeno v této TSI	Poznámky
Bezpečnostní funkce	4.2.1	— 4.2.5.3 (varianta konstrukce pro výstrahu)	— Varianta konstrukce. ⁽¹⁾
Bezpečnostní funkce	4.2.1	— 4.2.5.6 (systém ovládání dveří popsaný v bodech D a E),	
Bezpečnostní funkce	4.2.1	— 4.2.8.2.10 (ovládání hlavního jističe),	
Bezpečnostní funkce	4.2.1	— 4.2.9.3.1 (kontrola činnosti strojevedoucího),	
Bezpečnostní funkce	4.2.1	— 4.2.10.5 (varianta konstrukce jiná než s plnou příčkou).	— Varianta konstrukce ⁽¹⁾
Pasivní bezpečnost	4.2.2.5	Použití scénáře 1 a 2 na těžké tažené nákladní lokomotivy se středním spřáhlem	Pokud není uzavřeno před udělením povolení k uvedení do provozu (není k dispozici technické řešení), možná omezení na úrovni provozu ⁽²⁾
Pasivní bezpečnost	4.2.2.5	Posouzení, zda lokomotivy s kabinou umístěnou uprostřed splňují požadavky týkající se scénáře 3.	Pokud není uzavřeno před udělením povolení k uvedení do provozu (není k dispozici technické řešení), možná omezení na úrovni provozu ⁽²⁾
Rozhraní pro zvedací zařízení	4.2.2.6 příloha B	Poloha a geometrie rozhraní	Popsáno v technické dokumentaci. Zohlednit pro provoz a údržbu ⁽²⁾
Monitorování stavu nápravových ložisek	4.2.3.3.2	Varianta palubního zařízení	Varianta konstrukce ⁽¹⁾
Dvojkolí s proměnným rozchodem	4.2.3.5.2.3	Posouzení shody	Varianta konstrukce ⁽¹⁾
Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti (pro rychlost vyšší než 160 km/h).	4.2.6.2.1	Aerodynamické vlivy u jednotek posuzovaných pro obecný provoz (sestava vlaku není definovaná)	Není definována vlaková sestava pro posouzení jedné jednotky. Možná omezení na úrovni provozu ⁽²⁾
Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě (pro rychlost vyšší než 160 km/h).	4.2.6.2.2	Aerodynamické vlivy u jednotek posuzovaných pro obecný provoz (sestava vlaku není definovaná)	Není definována vlaková sestava pro posouzení jedné jednotky. Možná omezení na úrovni provozu ⁽²⁾
Boční vítr	4.2.6.2.5	Vliv bočního větru pro všechna kolejová vozidla pro konvenční železniční systém: zohlednit harmonizované vlastnosti větru a metodu posouzení.	Uzavřít před udělením povolení k uvedení do provozu uvedením bočního větru zohledněného při konstrukci (podle požadavků této TSI). Ověřit kompatibilitu s provozními podmínkami. Možná opatření na úrovni infrastruktury nebo provozu ⁽²⁾
Sběrač – materiál sběrné lišty	4.2.8.2.9.4	Používat jiný materiál na tratích se střídavým proudem a/nebo se stejnosměrným proudem	Pokud je použit jiný materiál, ověření pomocí vnitrostátních předpisů. Popsáno v technické dokumentaci. Zohlednit pro provoz a údržbu ⁽²⁾

Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této TSI	Technické hledisko, které není řešeno v této TSI	Poznámky
Záznamové zařízení	4.2.9.6	Specifikace záznamového zařízení a jeho integrace do kolejového vozidla	Otevřený bod v revizi TSI Provoz (bude přijata). Viz také směrnici 2008/57/ES, čl. 23 odst. 3 písm. b)
Zvláštní požadavky na odstavení vlaků	4.2.11.6	Místní externí napájení 400 V (čeká se na závěry studie MODTRAIN)	Popsáno v technické dokumentaci. Zohlednit pro provoz a údržbu ⁽²⁾
Zařízení pro doplňování paliva	4.2.11.7	Trysky pro jiná paliva než diesel	Popsáno v technické dokumentaci. Zohlednit pro provoz a údržbu ⁽²⁾

⁽¹⁾ Interoperabilita je zajištěna technickým řešením plně specifikovaným v bodě 4.2 této TSI.

Tento otevřený bod se týká alternativního technického řešení, pro které dosud neexistuje harmonizovaná specifikace. Použití tohoto alternativního řešení je na rozhodnutí žadatele.

⁽²⁾ Tento otevřený bod se týká technických hledisek, které mohou mít vliv na provoz a/nebo údržbu. Použité technické řešení musí být popsáno v technické dokumentaci poskytnuté společně s ES prohlášením o ověření, aby bylo zohledněno na provozní úrovni.

⁽³⁾ Tento otevřený bod se týká technických hledisek, pro které současný stav neposkytuje žádnou technickou specifikaci pro subsystém kolejová vozidla. Musí být uzavřen vnitrostátními předpisy buď před schválením uvedení do provozu nebo omezením použití vozidla.

PŘÍLOHA J

NORMY NEBO NORMATIVNÍ DOKUMENTY ZMÍNĚNÉ V TÉTO TSI

TSI		Norma	
Posuzovaná vlastnost		Povinná referenční norma č.	Body
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této		
Konstrukce a mechanické součásti	4.2.2		
Mezivozidlové spřáhlo	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010	Body 6.5.3 a 6.7.5 pro kloubové jednotky
Koncové spřáhlo	4.2.2.2.3 příloha A	EN 15566:2009	Nárazník a šroubovka
		EN 15551:2009	Nárazník a šroubovka
		UIC 541-1:listopad 2003	Rozměry a uspořádání brzdového potrubí a hadic
		UIC 648:září 2001	Příčné umístění brzdového potrubí a kohoutů
Pevnost konstrukce vozidla	4.2.2.4	EN 12663-1:2010	Všechny
Pasivní bezpečnost	4.2.2.5	EN 15227:2008	Všechny s výjimkou přílohy A
Zvedání	4.2.2.6 příloha B	EN 12663-1:2010	Body 6.3.2, 6.3.3 a 9.2.3.1
Upevňování zařízení na konstrukci skříně	4.2.2.7	EN 12663-1:2010	Bod 6.5.2
Zatěžovací stavy	4.2.2.10	EN 15663:2009	Hypotéza pro zatěžovací stavy
	6.2.2.2.1	EN 14363:2005	Bod 4.5 „vážení vozidla“
Vzájemné působení s kolejí a obrysy vozidel	4.2.3		
Kinematický obrys	4.2.3.1	EN 15273-2:2009	Bod A.3.12.
	6.2.2.2.2	EN 15273-2:2009	Bod B.3.
Hmotnost na kolo	4.2.3.2.2		
	6.2.2.2.3	EN 14363:2005	Bod 4.5 „měření hmotnosti na kolo“
Monitorování stavu nápravových ložisek	4.2.3.3.2	EN 15437-1:2009	Body 5.1 a 5.2.
Bezpečnost proti vykolejení při jízdě na zborcené koleji	4.2.3.4.1	EN 14363:2005	Bod 4.1.
Dynamické chování za jízdy	4.2.3.4.2 příloha C	EN 14363:2005	Bod 5
		EN 15686:2010	Pro naklápací vlaky
		EN 13848-1	Pro kvalitu geometrie tratě

TSI		Norma	
Posuzovaná vlastnost		Povinná referenční norma č.	Body
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této		
Ekvivalentní konicita	4.2.3.4.3	EN 15302:2008	Metoda výpočtu
Návrhové hodnoty jízdních obrysů nových kol	4.2.3.4.3.1	EN 13674- 1:2003/A1:2007	Profil hlavy kolejnice pro modelování ekvivalentní konicity
		EN 13715:2006	Definice profilů kol
Konstrukční řešení rámu podvozku	4.2.3.5.1	EN 13749:2005	Body 7 a 9.2; příloha C
Mechanické a geometrické vlast- nosti dvojkolí	4.2.3.5.2.1	EN 13260:2009	Bod 3.2.1 a 3.2.2
		EN 13103:2009	Body 4, 5 a 6
		EN 13104:2009	Body 4, 5 a 6
Mechanické a geometrické vlast- nosti kol	4.2.3.5.2.2	EN 13979- 1:2003/A1:2009	Body 6.2, 6.3, 6.4, 7.2 a 7.3
Brzdění	4.2.4		
Bezpečnostní požadavky	4.2.4.2.2 6.2.2.2.4	CSM	
Typ brzdového systému	4.2.4.3	EN 14198:2004	bod 5.4 „Brzdový systém UIC“
Brzdný výkon	4.2.4.5	EN 14531-1:2005	Body 5.3.1.4, 5.3.3, 5.11.3 a 5.12
	6.2.2.2.4 6.2.2.2.5	EN 14531-6:2009	
Systém protismykové ochrany kola	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	Bod 5
	6.1.2.2.1	EN 15595:2009	Bod 5 nebo 6.2
	6.2.2.2.6	EN 15595:2009	Bod 6.4
Magnetická kolejová brzda	4.2.4.8.2.	UIC 541-06:leden 1992	Dodatek 3
Prvky týkající se cestujících	4.2.5		
Podmínky prostředí	4.2.6.1		Odkazy na normy jsou pouze za účelem stanovení pásem nebo látek.
Nadmořská výška	4.2.6.1.1	EN 50125-1:1999	Bod 4.2
Teplota	4.2.6.1.2	EN 50125-1:1999	Bod 4.3
Vlhkost	4.2.6.1.3	EN 50125-1:1999	Bod 4.4
Děšť	4.2.6.1.4	EN 50125-1:1999	Bod 4.6
Sníh, led a kroupy	4.2.6.1.5	EN 50125-1:1999	Bod 4.7
Sluneční záření	4.2.6.1.6	EN 50125-1:1999	Bod 4.9

TSI		Norma	
Posuzovaná vlastnost		Povinná referenční norma č.	Body
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této		
Odolnost proti znečištění	4.2.6.1.7	EN 60721-3-5:1997	Seznam látek
Aerodynamické vlivy	4.2.6.2		
Aerodynamický vliv na cestující na nástupišti	4.2.6.2.1		
	6.2.2.2.9	EN 14067-4:2005/A1:2009	Bod 7.5.2
Aerodynamický vliv na pracovníky podél tratě	4.2.6.2.2		
	6.2.2.2.10	EN 14067-4:2005/A1:2009	Bod 8.5.2
Tlakové zatížení	4.2.6.2.3		
	6.2.2.2.11	EN 14067-4:2005/A1:2009	Body 5.3, 5.4.3 a 5.5.2
Vnější světla a světelná a zvuková výstražná zařízení	4.2.7		
Vnější světla	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2007	Bod 5.3.5,
	6.1.2.2.2	EN 15153-1:2007	Body 6.1 a 6.2
	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2007	Bod 5.4.4
	6.1.2.2.3	EN 15153-1:2007	Body 6.1 a 6.2
	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2007	Body 5.5.3 a 5.5.4
	6.1.2.2.4	EN 15153-1:2007	Body 6.1 a 6.2
Houkačka	4.2.7.2	EN 15153-2:2007	Body 4.3.2 a 5
Trakční a elektrické zařízení	4.2.8		
Rekuperační brzda s dodávkou energie do trolejového vedení	4.2.8.2.3	EN 50388:2005	Bod 12.1.1
Maximální výkon a proud z trolejového vedení	4.2.8.2.4	EN 50388:2005	Body 7.2 a 7.3
	6.2.2.2.12	EN 50388:2005	Bod 14.3
Účíník	4.2.8.2.6		
	6.2.2.2.13	EN 50388:2005	Bod 14.2
Narušení systému energie u střídavých systémů	4.2.8.2.7	EN 50388:2005	Body 10.1, 10.3, 10.4, příloha D
Pracovní rozsah výšky pantografového sběrače	4.2.8.2.9.1	EN 50206-1:2010	Body 4.2 a 6.2.3
Geometrie hlavy pantografového sběrače	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2006	Bod 5.2, příloha A2 obr. A.7; příloha B.2 obr. B.3

TSI		Norma	
Posuzovaná vlastnost		Povinná referenční norma č.	Body
Prvek subsystému kolejová vozidla	Bod této		
Proudová zatížitelnost pantografového sběrače	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	Bod 6.13.2
	6.1.2.2.6	EN 50206-1:2010	Bod 6.13.1
Materiál sběrné lišty	4.2.8.2.9.4		
	6.1.2.2.7	EN 50405:2006	Body 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6 a 5.2.7
Statická přitlačná síla pantografového sběrače	4.2.8.2.9.5		
	6.1.2.2.6	EN 50206-1:2010	Bod 6.3.1
Dynamické chování pantografového sběrače	6.1.2.2.6	EN 50318:2002	Všechny
		EN 50317:2002	Všechny
Stažení pantografového sběrače	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	Body 4.7 a 4.8
		EN 50119:2009	Tabulka 2
Elektrická ochrana vlaku	4.2.8.2.10	EN 50388:2005	Bod 11
Ochrana proti rizikům souvisejícím s elektřinou	4.2.8.4	EN 50153:2002	Všechny
Kabina strojvedoucího a provoz	4.2.9		
Kabina strojvedoucího	4.2.9.1	UIC 651:červenec 2002	
	příloha E		Dodatek E, dodatek F
	příloha F		Dodatek D, body 3.2.1, 3.2.2, 3.3,
Čelní sklo	4.2.9.2	EN 15152:2007	Body 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 a 4.2.9
	6.2.2.2.16	EN 15152:2007	Body 6.2.1 to 6.2.7
Požární bezpečnost a evakuace	4.2.10		
Požadavky na materiál	4.2.10.2	TS45545-2:2009	Jako alternativa k normám stanoveným v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému
		TS45545-1:2009	Jako alternativa k normám stanoveným v TSI subsystému kolejová vozidla transevropského vysokorychlostního železničního systému
Požární dělicí konstrukce	4.2.10.5	EN 1363-1:1999	Nebo ekvivalentní úroveň bezpečnosti
	6.2.2.2.17		
Zařízení pro doplňování paliva	4.2.11.8	UIC 627-2:červenec 1980	Bod 1