

Úřední věstník

Evropské unie

ISSN 1725-5074

L 126



České vydání

Právní předpisy

Svazek 54

14. května 2011

Obsah

II Nelegislativní akty

ROZHODNUTÍ

2011/274/EU:

- ★ Rozhodnutí Komise ze dne 26. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému (oznámeno pod číslem K(2011) 2740) ⁽¹⁾..... 1

2011/275/EU:

- ★ Rozhodnutí Komise ze dne 26. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému (oznámeno pod číslem K(2011) 2741) ⁽¹⁾..... 53

Cena: 7 EUR

⁽¹⁾ Text s významem pro EHP

CS

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

II

(Nelegislativní akty)

ROZHODNUTÍ

ROZHODNUTÍ KOMISE

ze dne 26. dubna 2011

o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému

(oznámeno pod číslem K(2011) 2740)

(Text s významem pro EHP)

(2011/274/EU)

EVROPSKÁ KOMISE,

TSI v příloze se vztahuje na subsystém „Energie“ 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 v příloze 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⁾.

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 „Energie“.

- (2) Rozhodnutím K(2006) 124 v konečném znění ze dne 9. února 2006 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 subsystému „Energie“ konvenčního železničního systému.

- (3) Technické specifikace pro interoperabilitu (TSI) jsou specifikace přijaté v souladu se směrnicí 2008/57/ES.

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

- (6) TSI v příloze by neměla být dotčena ustanovení ostatních příslušných TSI, které mohou být použitelné pro subsystémy „Energie“.

- (7) TSI v příloze by neměla ukládat používání konkrétních technologií nebo technických řešení s výjimkou případů, kdy je to nezbytně nutné pro interoperabilitu železničního systému v Unii.

- (8) V souladu s čl. 11 odst. 5 směrnice 2008/57/ES by TSI v příloze měla na omezenou dobu umožňovat, aby byly při splnění určitých podmínek do subsystémů začleněny prvky interoperability bez certifikace.

⁽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.

- (9) V zájmu další podpory inovací a k zohlednění získaných zkušeností by TSI v příloze měla být podrobována pravidelné revizi.
- (10) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 29 odst. 1 směrnice 2008/57/ES,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Komise přijímá technickou specifikaci pro interoperabilitu (dále jen „TSI“) subsystému „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému.

TSI je uvedena v příloze tohoto rozhodnutí.

Článek 2

Tato TSI se použije na veškerou novou, modernizovanou nebo obnovenou infrastrukturu transevropského konvenčního železničního systému, jak je vymezen v příloze I směrnice 2008/57/ES.

Článek 3

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

Článek 4

1. Během přechodného období deseti let je možné vydat ES certifikát o ověření pro subsystém, který obsahuje prvky interoperability bez ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití, pokud 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 prvku interoperability;

- b) ve výroční zprávě podle článku 18 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES⁽¹⁾ byly vnitrostátními bezpečnostními orgány zahrnuty podrobnosti o necertifikovaných prvcích interoperability a důvody pro necertifikaci, včetně použití vnitrostátních pravidel oznámených podle článku 17 směrnice 2008/57/ES.

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

Článek 5

V souladu s čl. 5 odst. 3 písm. f) směrnice 2008/57/ES stanoví kapitola 7 TSI v příloze strategii přechodu k plně interoperabilnímu subsystému „Energie“. Přechod musí být prováděn ve spojení s článkem 20 uvedené směrnice, který specifikuje zásady použití TSI na projekty obnovy a modernizace. Členské státy oznámí Komisi zprávu o provádění článku 20 směrnice 2008/57/ES tři roky po vstupu tohoto rozhodnutí v platnost. Uvedenou zprávu projedná výbor zřízený článkem 29 směrnice 2008/57/ES a případně dojde k úpravě TSI v příloze.

Článek 6

1. S ohledem na otázky, které jsou v kapitole 7 TSI označeny jako zvláštní případy, jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability podle čl. 17 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, příslušná technická pravidla používaná v členském státě, 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 uplatňování technických pravidel uvedených v odstavci 1;
 - c) subjekty, které jmenuje pro provádění postupů posuzování shody a ověřování zvláštních případů uvedených v odstavci 1.

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

Článek 7

Toto rozhodnutí se použije ode dne 1. června 2011.

Článek 8

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 „Energie“ konvenčního železničního systému

	Strana
1. ÚVOD	8
1.1 Technická oblast působnosti	8
1.2 Geografická oblast působnosti	8
1.3 Obsah této TSI	8
2. DEFINICE A OBLAST PŮSOBNOSTI SUBSYSTÉMU	8
2.1 Definice subsystému „Energie“	8
2.1.1 Napájení	10
2.1.2 Trolejové vedení a pantografový sběrač	10
2.2. Rozhraní s ostatními subsystémy a v rámci subsystému	10
2.2.1 Úvod	10
2.2.2 Rozhraní související s napájením	10
2.2.3 Rozhraní související se zařízením trolejového vedení a pantografovými sběrači a jejich vzájemné působení	11
2.2.4 Rozhraní související s úseky pro oddělení fází a soustav	11
3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY	11
4. POPIS SUBSYSTÉMU	13
4.1 Úvod	13
4.2 Funkční a technické specifikace subsystému	13
4.2.1 Všeobecná ustanovení	13
4.2.2 Základní parametry charakterizující subsystém „Energie“	13
4.2.3 Napětí a kmitočet	14
4.2.4 Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy	14
4.2.5 Kontinuita napájení v případě poruch v tunelech	14
4.2.6 Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky	15
4.2.7 Rekuperační brzdění	15
4.2.8 Opatření pro koordinaci elektrické ochrany	15
4.2.9 Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách	15
4.2.10 Emise harmonických ve vztahu k systému zásobování energií	15

	Strana
4.2.11 Vnější elektromagnetická kompatibilita	15
4.2.12 Ochrana životního prostředí	15
4.2.13 Geometrie trolejového vedení	15
4.2.14 Obrys pantografového sběrače	16
4.2.15 Střední přítlaková síla	16
4.2.16 Dynamické chování a jakost odběru proudu	17
4.2.17 Vzdálenost mezi pantografy sběrači	18
4.2.18 Materiál trolejového vodiče	18
4.2.19 Úseky pro oddělení fází	18
4.2.20 Úseky pro oddělení soustav	19
4.2.21 Vybavení pro měření spotřeby elektrické energie	19
4.3 Funkční a technické specifikace rozhraní	19
4.3.1 Obecné požadavky	19
4.3.2 Lokomotivy a osobní kolejová vozidla	19
4.3.3 Infrastruktura	20
4.3.4 Řízení a zabezpečení	21
4.3.5 Provoz a řízení dopravy	21
4.3.6 Bezpečnost v železničních tunelech	21
4.4 Provozní pravidla	21
4.4.1 Úvod	21
4.4.2 Řízení napájení	21
4.4.3 Provádění prací	22
4.5 Pravidla údržby	22
4.6 Odborná kvalifikace	22
4.7 Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti	22
4.7.1 Úvod	22
4.7.2 Ochranná opatření týkající se trakčních napájecích stanic a spínacích stanic	22
4.7.3 Ochranná opatření týkající se soustavy trolejového vedení	22
4.7.4 Ochranná opatření týkající se obvodu zpětného proudu	23
4.7.5 Další obecné požadavky	23
4.7.6 Oděvy s vysokou viditelností	23

	Strana
4.8 Registr infrastruktury a Evropský registr povolených typů vozidel	23
4.8.1 Úvod	23
4.8.2 Registr infrastruktury	23
4.8.3 Evropský registr povolených typů vozidel	23
5. PRVKY INTEROPERABILITY	23
5.1 Seznam prvků	23
5.2 Výkonnost a specifikace prvků	24
5.2.1 Trolejové vedení	24
6. POSUZOVÁNÍ SHODY PRVKŮ INTEROPERABILITY A ES OVĚŘOVÁNÍ SUBSYSTÉMŮ	24
6.1 Prvky interoperability	24
6.1.1 Postupy posuzování shody	24
6.1.2 Použití modulů	24
6.1.3 Inovativní řešení pro prvky interoperability	25
6.1.4 Konkrétní postupy posuzování prvků interoperability – trolejové vedení	25
6.1.5 ES prohlášení o shodě prvků interoperability	26
6.2 Subsystém „Energie“	26
6.2.1 Všeobecná ustanovení	26
6.2.2 Použití modulů	26
6.2.3 Inovativní řešení	27
6.2.4 Konkrétní postupy posuzování subsystému	27
6.3 Subsystémy obsahující prvky interoperability, které nemají ES prohlášení	28
6.3.1 Podmínky	28
6.3.2 Dokumentace	28
6.3.3 Údržba subsystémů certifikovaných v souladu s bodem 6.3.1	28
7. UPLATŇOVÁNÍ	28
7.1 Obecně	28
7.2 Postupná strategie k interoperabilitě	28
7.2.1 Úvod	28
7.2.2 Strategie přechodu pro napětí a kmitočty	29
7.2.3 Strategie přechodu pro pantografové sběrače a geometrii trolejového vedení	29

	Strana
7.3 Použití této TSI na nové tratě	29
7.4 Použití této TSI na stávající tratě	29
7.4.1 Úvod	29
7.4.2 Modernizace/obnova trolejového vedení a/nebo napájení	29
7.4.3 Parametry související s údržbou	30
7.4.4 Stávající subsystémy, které nejsou předmětem projektu obnovy nebo modernizace	30
7.5 Zvláštní případy	30
7.5.1 Úvod	30
7.5.2 Seznam zvláštních případů	30
8. SEZNAM PŘÍLOH	33
PŘÍLOHA A – POSUZOVÁNÍ SHODY PRVKŮ INTEROPERABILITY	34
PŘÍLOHA B – ES OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMU „ENERGIE“	35
PŘÍLOHA C – REGISTR INFRASTRUKTURY, INFORMACE O SUBSYSTÉMU „ENERGIE“	37
PŘÍLOHA D – EVROPSKÝ REGISTR POVOLENÝCH TYPŮ VOZIDEL, INFORMACE, KTERÉ VYŽADUJE SUBSYSTÉM „ENERGIE“	38
PŘÍLOHA E – URČENÍ MECHANICKO-KINEMATICKÉHO OBRYSU PANTOGRAFOVÉHO SBĚRAČE	39
PŘÍLOHA F – ŘEŠENÍ ÚSEKŮ PRO ODDĚLENÍ FÁZÍ A SOUSTAV	45
PŘÍLOHA G – ÚČINÍK	47
PŘÍLOHA H – ELEKTRICKÁ OCHRANA: VYPNUTÍ HLAVNÍCH AUTOMATICKÝCH VYPÍNAČŮ	48
PŘÍLOHA I – SEZNAM REFERENČNÍCH NOREM	49
PŘÍLOHA J – GLOSÁŘ	51

1. ÚVOD**1.1 Technická oblast působnosti**

Tato TSI se zabývá subsystémem „Energie“ transevropského konvenčního železničního systému. Subsystém „Energie“ je uveden v seznamu subsystémů v příloze II směrnice 2008/57/ES.

1.2 Geografická oblast působnosti

Geografickou oblastí působnosti této TSI je transevropský konvenční železniční systém, jak je popsán v příloze I bodě 1.1 směrnice 2008/57/ES.

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) stanoví základní požadavky kladené na subsystém „Energie“ – kapitola 3;
- c) stanoví funkční a technické specifikace, kterým musí subsystém a jeho rozhraní s ostatními subsystémy vyhovovat – kapitola 4;
- d) určuje prvky interoperability a rozhraní, které musí být předmětem evropských specifikací, včetně evropských norem, a které jsou nezbytné v zájmu dosažení interoperability železničního systému – kapitola 5;
- e) v každém zvažovaném případě stanoví postupy, které mají být použity při posuzování shody nebo vhodnosti pro použití prvků interoperability nebo při ES ověřování subsystémů – kapitola 6;
- f) uvádí strategii uplatňování TSI. Zejména je nezbytné určit fáze, které mají proběhnout, s cílem uskutečnit postupný přechod od současného stavu ke konečnému stavu, ve kterém bude dodržování TSI obecnou normou – kapitola 7;
- g) u dotýčných pracovníků uvádí odbornou kvalifikaci a podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti při práci vyžadované pro provoz a údržbu uvedeného subsystému, jakož i pro uplatňování TSI – kapitola 4.

Kromě toho lze v souladu s čl. 5 odst. 5 vypracovat ustanovení ve zvláštních případech; ty jsou popsány v kapitole 7.

Tato TSI také obsahuje v kapitole 4 pravidla provozování a údržby příslušná pro oblast působnosti uvedenou v bodech 1.1 a 1.2 výše.

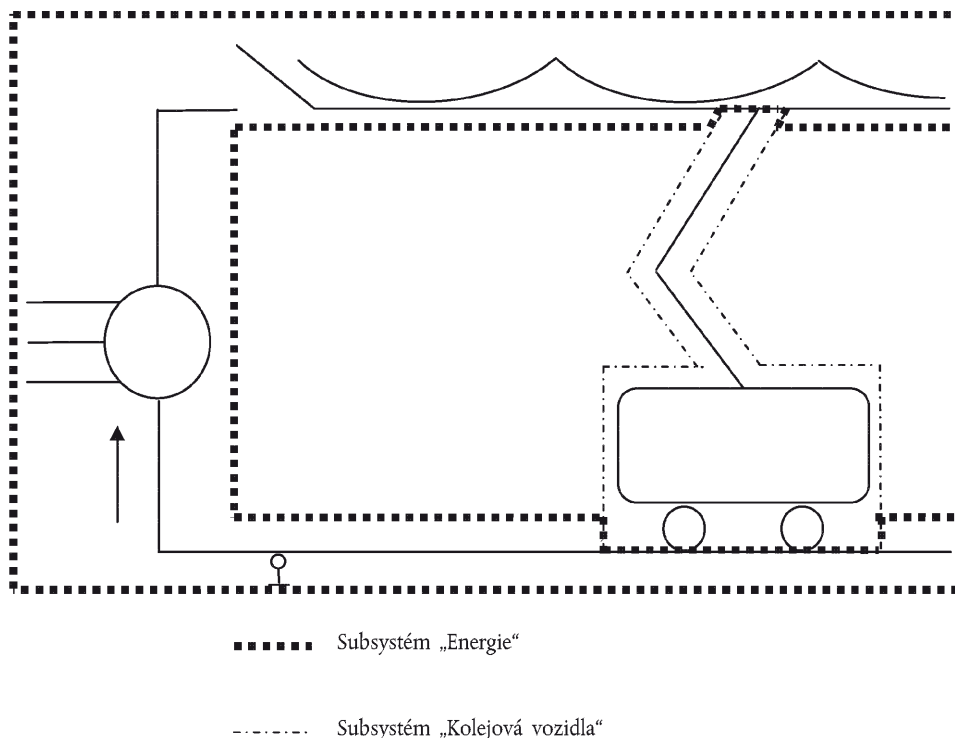
2. DEFINICE A OBLAST PŮSOBNOSTI SUBSYSTÉMU**2.1 Definice subsystému „Energie“**

TSI „Energie“ stanoví požadavky potřebné k zajištění interoperability železničního systému. Tato TSI zahrnuje veškerá pevná zařízení – stejnosměrná nebo střídavá, která mají dodávat s ohledem na základní požadavky trakční energii pro vlaky.

Subsystém „Energie“ rovněž zahrnuje definici a kritéria jakosti pro interakci mezi pantografovým sběračem a trolejovým vedením. Jelikož přírodní kolejnice v úrovni jízdních kolejnic (třetí kolejnice) a sběrací botka nejsou „cílovým“ systémem, tato TSI nepopisuje vlastnosti či funkčnost takového systému.

Obrázek 1

Subsystém „Energie“



Subsystém „Energie“ zahrnuje:

- a) trakční napájecí stanice: jsou připojeny na své primární straně k vysokonapěťové rozvodné síti a transformují vysoké napětí na napětí vhodné pro vlaky a/nebo provádějí přeměnu na napájecí soustavu vhodnou pro vlaky. Na své sekundární straně jsou trakční napájecí stanice připojeny k železniční soustavě trakčního vedení;
- b) spínací stanice: elektrické zařízení umístěné na mezilehlých místech mezi trakčními napájecími stanicemi sloužící k napájení a paralelnímu zapojení trakčního vedení a k zajištění ochrany, izolace a pomocného napájení;
- c) úseky pro oddělení: zařízení potřebná pro přechod mezi různými elektrickými soustavami nebo mezi různými fázemi téže elektrické soustavy;
- d) soustava trakčního vedení: soustava, která rozvádí elektrickou energii do vlaků jedoucích na trase a přenáší ji do vlaků prostřednictvím sběračů proudu. Soustava trakčního vedení je rovněž vybavena ručně nebo dálkově ovládanými odpojovači, které jsou nezbytné k oddělení úseků nebo skupin soustavy trakčního vedení v závislosti na provozních potřebách. Součástí soustavy trakčního vedení je také napájecí vedení;
- e) zpětný obvod: veškeré vodiče, které tvoří cestu pro odvod zpětného trakčního proudu a poruchového proudu. Z tohoto hlediska je proto zpětný obvod součástí subsystému „Energie“ a je rozhraním se subsystémem „Infrastruktura“.

Podle směrnice 2008/57/ES subsystém „Energie“ zahrnuje rovněž:

- f) palubní vybavení pro měření spotřeby elektrické energie — pro měření elektrické energie dodávané z vnější elektrické trakční soustavy, kterou vozidlo odebírá z trakčního vedení nebo vrací (při rekuperačním brzdění) do trakčního vedení. Vybavení tvoří součást trakční jednotky, se kterou je uváděno do provozu, a patří do oblasti působnosti TSI CR LOC&PAS.

Směrnice 2008/57/ES rovněž řadí do subsystému „Kolejová vozidla“ sběrače proudu (pantografové sběrače), které přenášejí elektrickou energii ze soustavy trolejového vedení do vozidla. Jsou zabudovány do kolejového vozidla, jsou uváděny do provozu společně s ním, a patří tedy do oblasti působnosti TSI CR LOC&PAS.

Parametry související s kvalitou odběru proudu jsou však stanoveny v TSI CR ENE.

2.1.1 *Napájení*

Napájecí soustava musí být navržena tak, aby každý vlak odebíral potřebný výkon. Důležitými hledisky výkonnosti jsou proto napájecí napětí, odběr proudu každého vlaku a grafikon vlakové dopravy.

Stejně jako každé elektrické zařízení je vlak navržen za účelem správného provozu se jmenovitým napětím přivedeným při jmenovitém kmitočtu na jeho koncové prvky, jimiž jsou pantografový sběrač nebo sběrače a kola. Aby byla zajištěna předpokládaná výkonnost vlaku, musí být definováno kolísání a mezní hodnoty těchto parametrů.

Moderní, elektricky poháněné vlaky jsou často schopné používat rekuperační brzdění, které vrací energii do napájení a snižuje celkovou spotřebu energie. Napájecí soustava může být navržena tak, aby přijímala takovou energii vytvářenou rekuperačním brzděním.

V každém napájení může dojít ke zkratům a jiným poruchovým stavům. Napájení musí být navrženo tak, aby řídicí technika tyto poruchy okamžitě detekovala a vyvolala opatření k vypnutí zkratového proudu a izolování postižené části elektrického obvodu. Po takových událostech musí být systém napájení schopen co nejdříve obnovit napájení všech zařízení tak, aby mohl být obnoven provoz.

2.1.2 *Trolejové vedení a pantografový sběrač*

Kompatibilita geometrie trolejového vedení a pantografového sběrače je důležitým hlediskem interoperability. Pokud jde o vzájemné geometrické působení, je nutné konkrétně stanovit výšku trolejového vodiče nad kolejnicemi, změny výšky trolejového vodiče, stranovou výchylku při působení bočního větru a přítláčnou sílu. Podstatná je rovněž geometrie hlavy pantografového sběrače, aby bylo možné zaručit správné vzájemné působení s trolejovým vedením s ohledem na možné boční výkyvy vozidla.

V zájmu podpory interoperability evropských sítí jsou cílem pantografové sběrače specifikované v TSI CR LOC&PAS.

Vzájemné působení trolejového vedení a pantografového sběrače je velmi důležité hledisko zabezpečení spolehlivého přenosu energie bez nadměrných rušivých vlivů působících na železniční zařízení a životní prostředí. Toto vzájemné působení určují především tyto prvky:

- a) statické a aerodynamické účinky závisející na povaze obložení smykadla pantografového sběrače a na konstrukci pantografového sběrače, tvaru vozidla, na němž jsou pantografový sběrač nebo sběrače nainstalovány, a na umístění pantografového sběrače na vozidle,
- b) kompatibilita materiálu obložení smykadla a trolejového vodiče,
- c) dynamické vlastnosti trolejového vedení a pantografového sběrače nebo sběračů u vlaků s jednoduchou nebo vícenásobnou jednotkou,
- d) počet pantografových sběračů v provozu a vzdálenost mezi nimi, neboť každý ze sběračů může rušivě působit na činnost ostatních sběračů ve stejném úseku trolejového vedení.

2.2 **Rozhraní s ostatními subsystémy a v rámci subsystému**

2.2.1 *Úvod*

Subsystém „Energie“ tvoří v zájmu dosažení předpokládané výkonnosti rozhraní s některými dalšími subsystémy železničního systému. Jedná se o tato rozhraní:

2.2.2 *Rozhraní související s napájením*

- a) Napětí a kmitočet i jejich přípustný rozsah souvisejí se subsystémem „Kolejová vozidla“.
- b) Výkon instalovaný na tratích a specifikovaný účinník určují výkonnost železničního systému a souvisí se subsystémem „kolejová vozidla“.
- c) Rekuperační brzdění snižuje spotřebu energie a souvisí se subsystémem „Kolejová vozidla“.

- d) Pevná elektrická zařízení a palubní trakční vybavení musí být chráněna před zkratem. Vypnutí automatického vypínače v trakčních napájecích stanicích a ve vlacích musí být koordinováno. Elektrická ochrana souvisí se subsystémem „Kolejová vozidla“.
- e) Elektrické rušení a emise harmonických souvisí se subsystémy „Kolejová vozidla“ a „Řízení a zabezpečení“.
- f) Obvod zpětného proudu souvisí se subsystémy „Řízení a zabezpečení“ a „Infrastruktura“.

2.2.3 Rozhraní související se zařízením trolejového vedení a pantografovými sběrači a jejich vzájemné působení

- a) Zvláštní pozornost vyžaduje sklon trolejového vodiče a míra změny sklonu, s cílem zabránit ztrátě kontaktu a nadměrnému opotřebení. Výška a sklon trolejového vodiče souvisí se subsystémy „Infrastruktura“ a „Kolejová vozidla“.
- b) Boční výkyv vozidla a pantografového sběrače souvisí se subsystémem „Infrastruktura“.
- c) Jakost odběru proudu závisí na počtu pantografových sběračů v provozu, na jejich vzdálenosti, ale i na dalších specifických podrobnostech příslušných trakčních jednotek. Uspořádání sběračů souvisí se subsystémem „Kolejová vozidla“.

2.2.4 Rozhraní související s úseky pro oddělení fází a soustav

- a) Aby byl zajištěn přejezd přes úseky pro oddělení různých napájecích soustav a pro oddělení fází bez přemostění, je stanoven počet a uspořádání pantografových sběračů na vlacích. To souvisí se subsystémem „Kolejová vozidla“.
- b) Aby byl zajištěn přejezd přes úseky pro oddělení napájecích soustav a pro oddělení fází bez přemostění, je potřebné regulovat proud vlaku. To souvisí se subsystémem „Řízení a zabezpečení“.
- c) Při přejezdu přes úseky pro oddělení napájecích soustav může být požadováno stáhnutí pantografového sběrače nebo sběračů. To souvisí se subsystémem „Řízení a zabezpečení“.

3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

Podle čl. 4 odst. 1 směrnice 2008/57/ES musí železniční systém, jeho subsystémy a prvky interoperability splňovat základní požadavky, které obecně stanoví příloha III směrnice. Následující tabulka stanoví základní parametry této TSI a jejich vazbu na základní požadavky, jak jsou vysvětleny v příloze III směrnice.

Bod TSI	Název bodu TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Tech. kompatibilita
4.2.3	Napětí a kmitočet	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.4	Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.5	Kontinuita napájení v případě poruch v tunelech	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	—
4.2.6	Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.7	Rekuperační brzdění	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.8	Opatření pro koordinaci elektrické ochrany	2.2.1	—	—	—	1.5

Bod TSI	Název bodu TSI	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Tech. kompatibilita
4.2.9	Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5
4.2.11	Vnější elektromagnetická kompatibilita	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.2.12	Ochrana životního prostředí	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.2.13	Geometrie trolejového vedení	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.14	Obrys pantografového sběrače	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.15	Střední přítláčná síla	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.16	Dynamické chování a jakost odběru proudu	—	—	—	1.4.1 2.2.2	1.5 2.2.3
4.2.17	Vzdálenost mezi pantografy sběrači	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.18	Materiál trolejového vodiče	—	—	1.3.1 1.3.2	1.4.1	1.5 2.2.3
4.2.19	Úseky pro oddělení fází	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.20	Úseky pro oddělení soustav	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.21	Vybavení pro měření spotřeby elektrické energie	—	—	—	—	1.5
4.4.2	Řízení napájení	1.1.1 1.1.3 2.2.1	1.2	—	—	—
4.4.3	Provádění prací	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5
4.5	Pravidla údržby	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5 2.2.3
4.7.2	Ochranná opatření týkající se trakčních napájecích stanic a spínacích stanic	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.3	Ochranná opatření týkající se trolejového vedení	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.4	Ochranná opatření týkající se obvodu zpětného proudu	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.5	Další obecné požadavky	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.7.6	Oděvy s vysokou viditelností	2.2.1	—	—	—	—

4. POPIS SUBSYSTÉMU

4.1 Úvod

Železniční systém, na který se vztahuje směrnice 2008/57/ES a jehož součástí tento subsystém tvoří, je integrovaným systémem, jehož soulad je třeba ověřit. Tento soulad musí být kontrolován především s ohledem na specifikace subsystému, jeho rozhraní se systémem, do něhož je začleněn, jakož i na pravidla provozování a pravidla údržby.

Funkční a technické specifikace subsystému a jeho rozhraní popsané v kapitolách 4.2 a 4.3 nepředepisují použití specifických technologií nebo technických řešení, s výjimkou případů, kdy je to zcela nezbytné pro interoperabilitu železničního systému. Inovativní řešení v oblasti interoperability však mohou vyžadovat nové specifikace a/nebo nové metody posuzování. S cílem umožnit technologické inovace se tyto specifikace a metody posuzování vypracují postupem popsaným v kapitolách 6.1.3 a 6.2.3.

S přihlédnutím ke všem použitelným základním požadavkům je subsystém „Energie“ charakterizován specifikacemi uvedenými v bodech 4.2 až 4.7. Seznam parametrů příslušných pro subsystém „Energie“, které se zařazují registru infrastruktury, je uveden v příloze C této TSI.

Postupy pro ES ověření subsystému „Energie“ jsou uvedeny v bodě 6.2.4 a v příloze B tabulce B.1 této TSI.

Zvláštní případy viz kapitola 7.5.

Pokud se odkazuje na normy řady EN, nepoužijí se žádné varianty označené v EN jako „národní odchylky“ nebo „zvláštní národní podmínky“.

4.2 Funkční a technické specifikace subsystému

4.2.1 Všeobecná ustanovení

Výkonnost, které má subsystém „Energie“ dosahovat, odpovídá příslušné výkonnosti železničního systému s ohledem na:

- nejvyšší traťovou rychlost, typ vlaku a
- požadovaný příkon vlaků na pantografových sběračích.

4.2.2 Základní parametry charakterizující subsystém „Energie“

Základní parametry, které charakterizují subsystém „Energie“, jsou:

- Napájení:
 - Napětí a kmitočet (4.2.3)
 - Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy (4.2.4)
 - Kontinuita napájení v případě poruch v tunelech (4.2.5)
 - Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky (4.2.6)
 - Rekuperační brzdění (4.2.7)
 - Opatření pro koordinaci elektrické ochrany (4.2.8)
 - Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách (4.2.9) a
 - Vybavení pro měření spotřeby elektrické energie (4.2.21)
- Geometrie trolejového vedení a jakost odběru proudu:
 - Geometrie trolejového vedení (4.2.13)
 - Obrys pantografového sběrače (4.2.14)

- Střední přítláčná síla (4.2.15)
- Dynamické chování a jakost odběru proudu (4.2.16)
- Vzdálenost mezi pantografovými sběrači (4.2.17)
- Materiál trolejového vodiče (4.2.18)
- Úseky pro oddělení fází (4.2.19) a
- Úseky pro oddělení soustav (4.2.20)

4.2.3 Napětí a kmitočet

Napětí a kmitočet lokomotiv a trakčních jednotek musí být normalizované. Hodnoty a limity napětí a kmitočtu na koncových svorkách trakční napájecí stanice a na pantografovém sběrači musí odpovídat kapitole 4 normy EN 50163:2004.

Cílovou napájecí soustavou je střídavá soustava 25 kV a 50 Hz z důvodu kompatibility se systémy výroby a distribuce elektrické energie a normalizace zařízení trakčních napájecích stanic.

Avšak s ohledem na vysoké investiční náklady potřebné pro přechod z ostatních soustav napětí na 25 kV a s ohledem na možnost využití vícesystémových hnacích vozidel je u nových, modernizovaných nebo obnovených subsystémů povoleno použití těchto soustav:

- střídavá soustava 15 kV 16,7 Hz,
- stejnosměrná soustava 3 kV,
- stejnosměrná soustava 1,5 kV.

Jmenovité napětí a kmitočet se uvedou v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.4 Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy

Návrh subsystému „Energie“ je podmíněn traťovou rychlostí pro plánované služby a topografií.

K tomu je třeba zvážit následující parametry:

- maximální proud vlaku,
- účinník vlaků a
- střední užitečné napětí.

4.2.4.1 Maximální proud vlaku

Provozovatel infrastruktury uvede maximální proud vlaku v registru infrastruktury (viz příloha C).

Návrh subsystému „Energie“ musí zaručit schopnost napájení dosáhnout stanovené výkonnosti a umožnit provoz vlaků o výkonu méně než 2 MW bez omezení proudu, jak je uvedeno v článku 7.3 normy EN 50388:2005.

4.2.4.2 Účinník vlaků

Účinník vlaků je v souladu s požadavky uvedenými v příloze G a článku 6.3 normy EN 50388:2005.

4.2.4.3 Střední užitečné napětí

Stanovené střední užitečné napětí „na sběrači“ vyhovuje článkům 8.3 a 8.4 normy EN 50388:2005 s využitím projektových údajů pro účinník v souladu s přílohou G.

4.2.5 Kontinuita napájení v případě poruch v tunelech

Napájení a soustava trolejového vedení jsou navrženy tak, aby umožňovaly kontinuitu provozu v případě poruch v tunelech. Toho se dosáhne dělením trolejového vedení v souladu s bodem 4.2.3.1 TSI SRT.

4.2.6 Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky

Trolejové vedení stejnosměrných soustav se navrhuje tak, aby v případě každého pantografového sběrače bylo schopno snést 300 A (pro soustavu 1,5 kV) a 200 A (pro soustavu 3 kV) u stojícího vlaku.

Toho se dosáhne použitím statické přitlačné síly, jak je definováno v článku 7.1 normy EN 50367:2006.

Pokud je trolejové vedení navrženo tak, aby bylo schopné snést vyšší hodnoty maximálního proudu stojícího vlaku, uvede provozovatel infrastruktury tuto skutečnost v registru infrastruktury (viz příloha C).

Trolejové vedení se navrhuje tak, aby zohledňovalo limity teploty v souladu s článkem 5.1.2 normy EN 50119:2009.

4.2.7 Rekuperační brzdění

Střídavé napájecí soustavy jsou navrženy tak, aby umožňovaly použití rekuperačního brzdění jako provozní brzdy a bezproblémovou výměnu energie buď s jinými vlaky nebo jakýmkoli jiným způsobem.

Stejnosměrné napájecí soustavy jsou navrženy tak, aby umožňovaly použití rekuperačního brzdění jako provozní brzdy alespoň výměnou energie s jinými vlaky.

Informace o možnostech použití rekuperačního brzdění jsou uvedeny v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.8 Opatření pro koordinaci elektrické ochrany

Návrh koordinace elektrické ochrany subsystému „Energie“ odpovídá požadavkům kapitoly 11 normy EN 50388:2005, s výjimkou tabulky 8, kterou nahrazuje příloha H této TSI.

4.2.9 Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách

Subsystémy „Energie“ a „Kolejová vozidla“ konvenčního železničního systému musí být schopny společně fungovat a nesmí způsobovat problémy rušení, jako např. přepětí a další jevy popsané v kapitole 10 normy EN 50388:2005.

4.2.10 Emise harmonických ve vztahu k systému zásobování energií

Emisemi harmonických ve vztahu k systému zásobování energií se zabývá provozovatel infrastruktury s ohledem na evropské či vnitrostátní normy a požadavky systému zásobování energií.

V rámci této TSI se posuzování shody nepožaduje.

4.2.11 Vnější elektromagnetická kompatibilita

Vnější elektromagnetická kompatibilita není zvláštní vlastností železniční sítě. Zařízení dodávek energie musí splňovat základní požadavky směrnice 2004/108/ES o sbližování právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility.

V rámci této TSI se posuzování shody nepožaduje.

4.2.12 Ochrana životního prostředí

Ochranu životního prostředí upravují jiné evropské právní předpisy o posuzování vlivů některých záměrů na životní prostředí.

V rámci této TSI se posuzování shody nepožaduje.

4.2.13 Geometrie trolejového vedení

Trolejové vedení je navrženo pro použití pantografových sběračů s geometrií hlavy, která je specifikována v bodě 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

Interoperabilita železniční sítě je určena výškou trolejového vodiče, sklonem trolejového vodiče vzhledem ke koleji a stranovou výchylkou trolejového vodiče při působení bočního větru.

4.2.13.1 Výška trolejového vodiče

Jmenovitá výška trolejového vodiče se pohybuje v rozmezí od 5,00 do 5,75 m. Vztah mezi výškou trolejového vodiče a pracovní výškou pantografového sběrače viz obrázek 1 normy EN 50119:2009.

Výška trolejového vodiče může být nižší v případech souvisejících s průjezdným průřezem (např. mosty, tunely). Minimální výška trolejového vodiče se vypočítá v souladu s článkem 5.10.4 normy EN 50119:2009.

Výška trolejového vodiče může být vyšší v případech úrovnových železničních přejezdů, nákladíšť atd. V těchto případech maximální navrhovaná výška trolejového vodiče nepřesahuje 6,20 m.

Při zohlednění tolerancí a zdvihu v souladu s obrázkem 1 normy EN 50119:2009 maximální výška trolejového vodiče nepřesahuje 6,50 m.

Jmenovitá výška trolejového vodiče je uvedena v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.13.2 Změny výšky trolejového vodiče

Změny výšky trolejového vodiče musí splňovat požadavky článku 5.10.3 normy EN 50119:2009.

Sklon trolejového vodiče stanovený v článku 5.10.3 normy EN 50119:2009 může být výjimečně překročen, pokud jeho dodržení brání řada omezení výšky trolejového vodiče, např. úrovnové železniční přejezdy, mosty, tunely; v tomto případě musí být při uplatňování požadavků bodu 4.2.16 dodrženy pouze požadavky související s maximální přítláčnou silou.

4.2.13.3 Stranová výchylka

Maximální povolená běžná stranová výchylka trolejového vodiče vůči projektované ose koleje se zahrnutím působení bočního větru je uvedena v tabulce 4.2.13.3.

Tabulka 4.2.13.3

Maximální stranová výchylka

Délka pantografového sběrače	Maximální stranová výchylka
1 600 mm	0,40 m
1 950 mm	0,55 m

Hodnoty se upraví s ohledem na pohyb pantografového sběrače a tolerance koleje podle přílohy E.

U kolejí s větším počtem kolejnic musí být požadavky splněny pro každý pár kolejnic (navrhovaných k provozování jako samostatná kolej) posuzovaných v rámci TSI.

Profilu pantografových sběračů, které mohou být na trati provozovány, jsou uvedeny v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.14 Obrys pantografového sběrače

Žádná část subsystému „Energie“ kromě trolejových vodičů a bočního držáku nesmí zasáhnout do mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače (viz obrázek E.2 v příloze E).

Mechanicko-kinematický obrys pantografového sběrače pro interoperabilní tratě se stanoví pomocí metod uvedených v příloze E bodě E.2 a profilů pantografových sběračů definovaných v bodě 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

Tento obrys se vypočítá pomocí kinematické metody a za použití těchto hodnot:

— pro boční výkyv sběrače – e_{pu} – 0,110 m u nižší ověřovací výšky – $h'_u \leq 5,0$ m,

— pro boční výkyv sběrače – e_{po} – 0,170 m u vyšší ověřovací výšky – $h'_o - 6,5$ m,

v souladu s přílohou E bodem E.2.1.4 a další hodnoty v souladu s přílohou E bodem E.3.

4.2.15 Střední přítláčná síla

Střední přítláčná síla F_m je statistická střední hodnota přítláčné síly. F_m je tvořena statickými, dynamickými a aerodynamickými složkami přítláčné síly pantografového sběrače.

Statická přítláčná síla je definována v článku 7.1 normy EN 50367:2006. Rozsahy F_m pro jednotlivé napájecí soustavy jsou definovány v tabulce 4.2.15.

Tabulka 4.2.15

Rozsah střední přítláčné síly

Napájecí soustava	F_m do 200 km/h
Střídavá	$60 \text{ N} < F_m < 0,00047 \cdot v^2 + 90 \text{ N}$
Stejnoseměrná 3 kV	$90 \text{ N} < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$
Stejnoseměrná 1,5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 140 \text{ N}$

$[F_m]$ = střední přítláčná síla v N a $[v]$ = rychlost v km/h.

V souladu s bodem 4.2.16 se trolejové vedení navrhuje tak, aby sneslo tuto horní mezní křivku síly uvedenou v tabulce 4.2.15.

4.2.16 *Dynamické chování a jakost odběru proudu*

Trolejové vedení je navrženo v souladu s požadavky na dynamické chování. Zdvih trolejového vodiče při konstrukční rychlosti splňuje podmínky uvedené v tabulce 4.2.16.

Jakost odběru proudu má zásadní dopad na životnost trolejového vodiče, a proto musí vyhovovat sjednaným a měřitelným parametrům.

Splnění požadavků na dynamické chování se ověřuje posouzením:

- zdvihu trolejového vodiče
 - a buď
- střední přítláčné síly F_m a směrodatné odchylky $\sigma_{\max}$
 - nebo
- procenta jiskření.

Zadavatel deklaruje metodu, která se má pro ověření používat. Hodnoty, kterých má být zvolenou metodou dosaženo, jsou uvedeny v tabulce 4.2.16.

Tabulka 4.2.16

Požadavky na dynamické chování a na jakost odběru proudu

Požadavek	pro $v > 160 \text{ km/h}$	pro $v \leq 160 \text{ km/h}$
Prostor pro zdvih bočního držáku	$2S_0$	
Střední přítláčná síla F_m	Viz bod 4.2.15	
Směrodatná odchylka při maximální traťové rychlosti $\sigma_{\max}$ (N)	$0,3F_m$	
Procento jiskření při maximální traťové rychlosti, NQ (%) (minimální doba jiskření 5 ms)	$\leq 0,1$ pro stříd. soustavy $\leq 0,2$ pro stejnosm. soustavy	$\leq 0,1$

Definice, hodnoty a zkušební metody viz normy EN 50317:2002 a EN 50318:2002.

S_0 je vypočítaný, simulovaný nebo naměřený zdvih trolejového vodiče na bočním držáku, generovaný za normálních provozních podmínek s jedním nebo několika pantografovými sběrači se střední přítláčnou silou F_m při maximální traťové rychlosti. Je-li zdvih bočního držáku fyzicky omezen kvůli návrhu trolejového vedení, je přípustné potřebný prostor zmenšit na $1,5 S_0$ (viz článek 5.10.2 normy EN 50119:2009).

Maximální síla ($F_{m\max}$) se na otevřené trase obvykle pohybuje v rozsahu F_m plus tří směrodatných odchylek $\sigma_{\max}$; vyšších hodnot může být dosaženo zejména na konkrétních místech a tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce 4 článku 5.2.5.2 normy EN 50119:2009.

U tuhých komponentů, jako jsou úsekové děliče soustav trolejového vedení, se může přítláčná síla zvýšit až na maximálně 350 N.

4.2.17 Vzdálenost mezi pantografovými sběrači

Trolejové vedení se navrhuje pro nejméně dva sousední provozované pantografové sběrače, přičemž minimální vzdálenost os hlav pantografových sběračů je stanovena v tabulce 4.2.17:

Tabulka 4.2.17

Vzdálenost mezi pantografovými sběrači

Provozní rychlost (km/h)	Minimální vzdálenost pro střídavé soustavy (m)			Minimální vzdálenost pro stejnoseměrné soustavy 3 kV (m)			Minimální vzdálenost pro stejnoseměrné soustavy 1,5 kV (m)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
$160 < v \leq 200$	200	85	35	200	115	35	200	85	35
$120 < v \leq 160$	85	85	35	20	20	20	85	35	20
$80 < v \leq 120$	20	15	15	20	15	15	35	20	15
$v \leq 80$	8	8	8	8	8	8	20	8	8

Následující parametry se uvedou v registru infrastruktury, pokud je to relevantní (viz příloha C):

- Konstrukční typ trolejového vedení z pohledu vzdálenosti (A nebo B nebo C) pro podle tabulky 4.2.17.
- Minimální vzdálenost mezi sousedními pantografovými sběrači menší, než je uvedeno v tabulce 4.2.17.
- Větší počet pantografových sběračů než dva, pro které byla trať navržena.

4.2.18 Materiál trolejového vodiče

Kombinace materiálu trolejového vodiče a materiálu obložení smykadla má na obou stranách silný vliv na opotřebení.

Materiály, které jsou pro trolejové vodiče přípustné, jsou měď a slitina mědi (s výjimkou slitin měď – kadmium). Trolejový vodič splňuje požadavky článků 4.1, 4.2 a 4.5 až 4.7 normy EN 50149:2001 (s výjimkou tabulky 1).

U tratí napájených střídavým proudem jsou trolejové vodiče navrženy tak, aby umožnily použití obložení smykadla z čistého uhlíku (bod 4.2.8.2.9.4.2 TSI CR LOC&PAS). Pokud provozovatel infrastruktury uznává i jiný materiál obložení smykadla, uvede tuto skutečnost v registru infrastruktury (viz příloha C).

U stejnosměrných tratí jsou trolejové vodiče navrženy tak, aby umožnily použití materiálů obložení smykadla v souladu s bodem 4.2.8.2.9.4.2 TSI CR LOC&PAS.

4.2.19 Úseky pro oddělení fází

Úseky pro oddělení fází jsou navrženy tak, aby umožnily přejezd vlaků z jednoho úseku do sousedního bez přemostění obou fází. Podle článku 5.1 normy EN 50388:2005 odběr energie klesne na nulu.

Musejí být zajištěny přiměřené prostředky (s výjimkou krátkých úseků pro oddělení podle přílohy F – obrázku F.1) umožňující opětný rozjezd vlaku, který stojí v místě pod oddělením fází. Neutrální úseky je možno propojit se sousedními úseky prostřednictvím dálkově ovládaných odpojovačů.

Úseky pro oddělení by měly být navrženy pomocí řešení popsanych v příloze A.1 normy EN 50367:2006 nebo v příloze F této TSI. Pokud je navrhováno alternativní řešení, prokáže se, že možnost je přinejmenším stejně spolehlivá.

Informace o návrhu úseků pro oddělení fází a povolené konfiguraci zvednutých pantografových sběračů se uvedou v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.20 Úseky pro oddělení soustav

4.2.20.1 Všeobecně

Úseky pro oddělení soustav jsou navrženy tak, aby umožnily vozidlům přechod z jedné napájecí soustavy do sousední jiné napájecí soustavy bez přemostění obou soustav. Pro oddělení střídavých a stejnosměrných soustav je nutné přijmout další opatření v rámci zpětného obvodu podle článku 6.1.1 normy EN 50122-2:1998.

Průjezd vlaku úseky pro oddělení soustav je možný dvěma způsoby:

- a) se zvednutým pantografovým sběračem, který je v kontaktu s trolejovým vodičem,
- b) se spuštěným pantografovým sběračem, který není v kontaktu s trolejovým vodičem.

Provozovatelé sousedících infrastruktur se dohodnou na způsobu a) nebo b) v závislosti na převládajících okolnostech. Způsob, který má být používán, musí být uveden v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.20.2 Zvednuté pantografové sběrače

Jsou-li úseky pro oddělení soustav projížďeny s pantografovými sběrači zvednutými k trolejovému vodiči, je jejich funkční návrh specifikován takto:

- geometrie různých prvků trolejového vedení zamezuje zkratování nebo přemostění obou napájecích soustav pantografovými sběrači,
- v rámci subsystému „Energie“ jsou učiněna opatření s cílem zabránit přemostění obou sousedních napájecích soustav v případě selhání vypnutí palubního automatického vypínače (automatických vypínačů),
- změny výšky trolejového vodiče na celém úseku pro oddělení splňují požadavky stanovené v článku 5.10.3 normy EN 50119:2009.

Povolená uspořádání pantografových sběračů pro průjezd úseky pro oddělení soustav se zvednutým pantografovým sběračem jsou uvedena v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.2.20.3 Spuštěné pantografové sběrače

Tato možnost se zvolí, jestliže nelze splnit podmínky pro provoz se zvednutými pantografovými sběrači.

Je-li úsek pro oddělení soustav projížděn se staženými pantografovými sběrači, musí být tento úsek navržen tak, aby zabránil přemostění soustav v případě neúmyslného zvednutí sběrače. Zajistí se zařízení, které obě napájecí soustavy vypne, pokud zůstane sběrač zdvižen, např. prostřednictvím detekce zkratů.

4.2.21 Vybavení pro měření spotřeby elektrické energie

Jak je uvedeno v bodě 2.1 této TSI, požadavky na palubní vybavení pro měření spotřeby elektrické energie jsou stanoveny v TSI CR LOC&PAS.

Pokud je instalováno vybavení pro měření spotřeby elektrické energie, musí být kompatibilní s ustanovením bodu 4.2.8.2.8 TSI CR LOC&PAS. Toto vybavení může být použito pro účely fakturace a údaje z něj získané se přijímají pro účely fakturace ve všech členských státech.

4.3 Funkční a technické specifikace rozhraní

4.3.1 Obecné požadavky

Z hlediska technické kompatibility jsou rozhraní seřazena podle jednotlivých subsystémů takto: kolejová vozidla, infrastruktura, řízení a zabezpečení, provoz a řízení dopravy. Rovněž zahrnují údaje o TSI Bezpečnost v železničních tunelech (TSI SRT).

4.3.2 Lokomotivy a osobní kolejová vozidla

TSI CR ENE		TSI CR LOC&PAS	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Napětí a kmitočet	4.2.3	Provoz v rozsahu napětí a kmitočtů	4.2.8.2.2

TSI CR ENE		TSI CR LOC&PAS	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Maximální proud vlaku	4.2.4.1	Maximální výkon a proud z trolejového vedení	4.2.8.2.4
Účinník vlaků	4.2.4.2	Účinník	4.2.8.2.6
Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky	4.2.6	Maximální proud u stojících vlaků pro stejnosměrné soustavy	4.2.8.2.5
Rekuperační brzdění	4.2.7	Rekuperační brzdění s dodávkou energie do trolejového vedení	4.2.8.2.3
Opatření pro koordinaci elektrické ochrany	4.2.8	Elektrická ochrana vlaku	4.2.8.2.10
Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách	4.2.9	Poruchy energetického systému u střídavých soustav	4.2.8.2.7
Geometrie trolejového vedení	4.2.13	Pracovní rozsah výšky pantografového sběrače	4.2.8.2.9.1
		Geometrie hlavy pantografového sběrače	4.2.8.2.9.2
Obrys pantografového sběrače	4.2.14	Geometrie hlavy pantografového sběrače	4.2.8.2.9.2
		Obrysy	4.2.3.1
Střední přítláčná síla	4.2.15	Statická přítláčná síla pantografového sběrače	4.2.8.2.9.5
		Přítláčná síla pantografového sběrače a dynamické chování	4.2.8.2.9.6
Dynamické chování a jakost odběru proudu	4.2.16	Přítláčná síla pantografového sběrače a dynamické chování	4.2.8.2.9.6
Vzdálenost mezi pantografovými sběrači	4.2.17	Uspořádání pantografových sběračů	4.2.8.2.9.7
Materiál trolejového vodiče	4.2.18	Materiál obložení smykadla	4.2.8.2.9.4.2
Úseky pro oddělení:		Průjezd přes úsek pro oddělení fází nebo soustav	4.2.8.2.9.8
fází	4.2.19		
soustav	4.2.20		
Vybavení pro měření spotřeby elektrické energie	4.2.21	Funkce měření spotřeby energie	4.2.8.2.8

4.3.3 *Infrastruktura*

TSI CR ENE		TSI CR INF	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Obrys pantografového sběrače	4.2.14	Průjezdový průřez	4.2.4.1
Ochranná opatření týkající se:		Ochrana proti zasažení elektrickým proudem	4.2.11.3
— soustavy trolejového vedení	4.7.3		
— obvodu zpětného proudu	4.7.4		

4.3.4 Řízení a zabezpečení

Rozhraní pro regulaci výkonu na úsecích pro oddělení fází a soustav je rozhraním mezi subsystémy „Energie“ a „Kolejová vozidla“. Regulace výkonu je však zajišťována prostřednictvím subsystému „Řízení a zabezpečení“, a rozhraní je proto specifikováno v TSI CR CCS a TSI CR LOC & PAS.

Jelikož harmonické proudy generované kolejovými vozidly ovlivňují subsystém „Řízení a zabezpečení“ prostřednictvím subsystému „Energie“, zabývá se tímto tématem subsystém „Řízení a zabezpečení“.

4.3.5 Provoz a řízení dopravy

Provozovatel infrastruktury musí mít k dispozici systém pro komunikaci s železničními podniky.

TSI CR ENE		TSI CR OPE	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Řízení napájení	4.4.2	Popis tratí a příslušného traťového vybavení spojeného s používanou tratí	4.2.1.2.2
		Informování strojvedoucího v reálném čase	4.2.1.2.3
Provádění prací	4.4.3	Upravené prvky	4.2.1.2.2.2

4.3.6 Bezpečnost v železničních tunelech

TSI CR ENE		TSI SRT	
Parametr	Bod	Parametr	Bod
Kontinuita napájení v případě poruch v tunelech	4.2.5	Členění vrchního trolejového vedení nebo přírodních kolejnic	4.2.3.1

4.4 Provozní pravidla

4.4.1 Úvod

V souvislosti se základními požadavky uvedenými v kapitole 3 jsou provozními pravidly, jež jsou specifická pro subsystém, jímž se zabývá tato TSI, tato pravidla:

4.4.2 Řízení napájení

4.4.2.1 Řízení napájení za obvyklých podmínek

Za obvyklých podmínek, aby byl v souladu s bodem 4.2.4.1, nesmí maximální přípustný proud vlaku překročit hodnotu uvedenou v registru infrastruktury (viz příloha C).

4.4.2.2 Řízení napájení za neobvyklých podmínek

Za neobvyklých podmínek může být maximální přípustný proud vlaku (viz příloha C) nižší. Provozovatel infrastruktury o změně uvědomí železniční podniky.

4.4.2.3 Řízení napájení v případě nebezpečí

Provozovatel infrastruktury uplatňuje postupy k adekvátnímu řízení napájení v případě nouze. Železniční podniky uskutečňující provoz na trati a společností pracujících na trati jsou informovány o dočasných opatřeních, jejich zeměpisné poloze, povaze a způsobu návštěvy. Odpovědnost za uzemnění je vymezena v nouzovém plánu, který vypracuje provozovatel infrastruktury. Posuzování shody se provádí na základě kontroly existence komunikačních kanálů, pokynů, postupů a zařízení, které se mají v případě nouze použít.

4.4.3 *Provádění prací*

V určitých situacích, které souvisejí s předem naplánovanými pracemi, může být nezbytné dočasně pozastavit specifikace subsystému „Energie“ a jeho prvků interoperability vymezených v kapitolách 4 a 5 této TSI. V takovém případě provozovatel infrastruktury stanoví vhodné výjimečné provozní podmínky nutné k zajištění bezpečnosti.

Platí tato obecná ustanovení:

- výjimečné provozní podmínky, které nesplňují TSI, jsou dočasné a předem naplánované,
- železniční podniky uskutečňující provoz na trati i společnosti pracující na trati jsou informovány o těchto dočasných výjimkách, o jejich zeměpisné poloze, jejich povaze a způsobu návštěvy.

4.5 **Pravidla údržby**

Uvedené charakteristiky napájecí soustavy (včetně trakčních napájecích stanic a spínacích stanic) a trolejového vedení jsou zachovány po celou dobu životnosti.

S cílem zajištění specifikovaných parametrů subsystému „Energie“ požadovaných k zajištění interoperability ve stanovených mezích se vypracuje plán údržby. Plán údržby obsahuje zejména popis odborné způsobilosti pracovníků a osobních ochranných prostředků, které mají pracovníci používat.

Postupy provádění údržby nenarušují bezpečnostní opatření, např. kontinuita obvodu zpětného proudu, omezení přepětí a detekce zkratů.

4.6 **Odborná kvalifikace**

Za odbornou kvalifikaci a způsobilost pracovníků, kteří provozují a kontrolují subsystém „Energie“, je odpovědný provozovatel infrastruktury; provozovatel infrastruktury musí zajistit jednoznačnou dokumentaci procesu posouzení způsobilosti. Požadavky na odbornou způsobilost pro údržbu subsystému „Energie“ se podrobně stanoví v plánu údržby (viz bod 4.5).

4.7 **Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti**

4.7.1 *Úvod*

Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků požadovaných k provozu a údržbě subsystému „Energie“ a pro realizaci TSI jsou popsány v následujících bodech.

4.7.2 *Ochranná opatření týkající se trakčních napájecích stanic a spínacích stanic*

Elektrické bezpečnosti trakčních napájecích soustav je dosaženo navržením a odzkoušením těchto zařízení v souladu s články 8 (vyjma odkazu na EN 50179) a 9.1 normy EN 50122-1:1997. Trakční napájecí stanice a spínací stanice jsou zajištěny proti neoprávněnému přístupu.

Uzemnění trakčních napájecích stanic a spínacích stanic je začleněno do celkové uzemňovací soustavy na trati.

Pro každé zařízení se prokazuje dostatečné dimenzování obvodů zpětného proudu a uzemňovacích vodičů, a to v rámci přezkoumání návrhu. Je doloženo, že byla zavedena opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem a před potenciálem kolejnice tak, jak byla navržena.

4.7.3 *Ochranná opatření týkající se soustavy trolejového vedení*

Elektrické bezpečnosti soustavy trolejového vedení a ochrany před úrazem elektrickým proudem je dosaženo souladem s článkem 4.3 normy EN 50119:2009 a články 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 a 7 normy EN 50122-1:1997, s výjimkou požadavků týkajících se připojení kolejových obvodů.

Opatření týkající se uzemnění soustavy trolejového vedení jsou začleněna do celkové uzemňovací soustavy na trati.

Pro každé zařízení se prokazuje dostatečné dimenzování uzemňovacích vodičů, a to v rámci přezkoumání návrhu. Je doloženo, že byla zavedena opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem a před potenciálem kolejnice tak, jak byla navržena.

4.7.4 Ochranná opatření týkající se obvodu zpětného proudu

Elektrické bezpečnosti a funkčnosti obvodu zpětného proudu je dosaženo navržením těchto zařízení v souladu s články 7 a 9.2 až 9.6 normy EN 50122-1:1997 (s výjimkou odkazu na EN 50179).

Pro každé zařízení se prokazuje dostatečné dimenzování obvodů zpětného proudu, a to v rámci přezkoumání návrhu. Dále je doloženo, že byla zavedena opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem a před potenciálem kolejnice tak, jak byla navržena.

4.7.5 Další obecné požadavky

Vedle bodů 4.7.2 až 4.7.4 a požadavků specifikovaných v plánu údržby (viz bod 4.5) jsou přijata bezpečnostní opatření pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pro pracovníky údržby a provozu v souladu s evropskými předpisy a vnitrostátními předpisy, které jsou v souladu s právními předpisy EU.

4.7.6 Oděvy s vysokou viditelností

Při práci na trati nebo v její blízkosti nosí pracovníci, kteří provádějí údržbu subsystému „Energie“, reflexní oděvy opatřené značkou CE (tím je splněno ustanovení směrnice Rady 89/686/EHS ze dne 21. prosince 1989 o sblížování předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků ⁽¹⁾).

4.8 Registr infrastruktury a Evropský registr povolených typů vozidel

4.8.1 Úvod

V souladu s články 33 a 35 směrnice 2008/57/ES je ve všech TSI přesně uvedeno, jaké informace musí být zařazeny do Evropského registru povolených typů vozidel a registru infrastruktury.

4.8.2 Registr infrastruktury

Příloha C této TSI uvádí, jaké informace týkající se subsystému „Energie“ jsou zařazeny do registru infrastruktury. Ve všech případech, kdy jakákoli část subsystému „Energie“ nebo celý subsystém splňuje tuto TSI, se provádí zápis do registru infrastruktury tak, jak je uvedeno v příloze C a příslušném bodě kapitol 4 a 7.5 (zvláštní případy).

4.8.3 Evropský registr povolených typů vozidel

Příloha D této TSI uvádí, jaké informace týkající se subsystému „Energie“ jsou zařazovány do Evropského registru povolených typů vozidel.

5. PRVKY INTEROPERABILITY

5.1 Seznam prvků

Prvky interoperability jsou zahrnuty v příslušných ustanoveních směrnice 2008/57/ES, a pokud se týkají subsystému „Energie“, jsou uvedeny níže.

Trolejové vedení: Prvek interoperability „trolejové vedení“ tvoří níže uvedené konstrukční části, které mají být instalovány v rámci subsystému „Energie“, a související návrh a pravidla pro konfiguraci.

Trolejové vedení je tvořeno soustavou vodičů (popř. jedním vodičem), které jsou zavěšeny nad železniční tratí a slouží k napájení elektrických vlaků elektrickou energií, společně se souvisejícím příslušenstvím, úsekovými děliči a dalšími přidavnými zařízeními, včetně napáječů a spojek. Toto vedení je umístěno nad horní částí obrysu vozidla, napájení vozidel elektrickou energií se děje pomocí pantografových sběračů.

Pomocné konstrukční části, jako např. konzoly, sloupy a základy, zpětné vodiče, auto-transformátorové napáječe, vypínače a další izolátory, tvoří prvek interoperability „trolejové vedení“. Jsou zahrnuty v požadavcích subsystému z hlediska interoperability.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 399, 30.12.1989, s. 18.

Posuzování shody se vztahuje na fáze a vlastnosti, jak je stanoveno v bodu 6.1.3 a označeno symbolem X v tabulce A.1 přílohy A této TSI.

5.2 Výkonnost a specifikace prvků

5.2.1 Trolejové vedení

5.2.1.1 Geometrie trolejového vedení

Návrh trolejového vedení je v souladu s bodem 4.2.13.

5.2.1.2 Střední přítláčná síla

Trolejové vedení je navrženo za použití střední přítláčné síly F_m vymezené v bodě 4.2.15.

5.2.1.3 Dynamické chování

Požadavky na dynamické chování trolejového vedení jsou stanoveny v bodě 4.2.16.

5.2.1.4 Prostor pro zdvih

Trolejové vedení je navrženo tak, aby byl poskytnut požadovaný prostor pro zdvih, jak je stanoveno v bodě 4.2.16.

5.2.1.5 Návrh vzdálenosti mezi pantografovými sběrači

Trolejové vedení je navrženo pro vzdálenost mezi pantografovými sběrači, jak je specifikováno v bodě 4.2.17.

5.2.1.6 Proud při stání

Pro stejnosměrné soustavy je trolejové vedení navrženo pro požadavky stanovené v bodě 4.2.6.

5.2.1.7 Materiál trolejového vodiče

Materiál trolejového vodiče splňuje požadavky stanovené v bodě 4.2.18.

6. POSUZOVÁNÍ SHODY PRVKŮ INTEROPERABILITY A ES OVĚŘOVÁNÍ SUBSYSTÉMŮ

6.1 Prvky interoperability

6.1.1 Postupy posuzování shody

Postupy posuzování shody prvků interoperability, jak jsou definované v kapitole 5 této TSI, se provádějí použitím příslušných modulů.

Postupy posuzování konkrétních požadavků na prvky interoperability jsou stanoveny v bodě 6.1.4.

6.1.2 Použití modulů

Pro posuzování shody prvků interoperability se použijí následující moduly:

- CA Interní řízení výroby
- CB ES přezkoušení typu
- CC Shoda s typem založená na interním řízení výroby
- CH Shoda založená na komplexním systému řízení jakosti
- CH1 Shoda založená na komplexním systému řízení jakosti s přezkoumáním návrhu

Tabulka 6.1.2

Moduly posuzování shody prvků interoperability

Postupy	Moduly
Při uvedení na trh EU před vstupem této TSI v platnost	CA nebo CH
Při uvedení na trh EU po vstupu této TSI v platnost	CB+CC nebo CH1

Moduly posuzování shody prvků interoperability se vybírají z modulů uvedených v tabulce 6.1.2.

U produktů uvedených na trh před zveřejněním této TSI se typ považuje za schválený, a tudíž ES přezkoušení typu (modul CB) není potřebné, jestliže výrobce prokáže, že zkoušky a ověření prvků interoperability byly při předchozím použití návrhu za srovnatelných podmínek pokládány za úspěšné a že splňují požadavky této TSI. V tomto případě zůstávají tato posouzení platná i pro nové použití. Pokud není možné prokázat, že řešení bylo v minulosti ověřeno s kladným výsledkem, použije se postup pro prvky interoperability, které jsou uvedeny na trh EU po zveřejnění této TSI.

6.1.3 Inovativní řešení pro prvky interoperability

Je-li pro prvek interoperability navrhováno inovativní řešení, jak je definováno v bodě 5.2, výrobce nebo jeho oprávněný zástupce usazený ve Společenství uvede odchylky od příslušného bodu této TSI a předloží je Komisi k rozboru.

Pokud výsledek rozboru vede k příznivému stanovisku, jsou v rámci schválení Komise vypracovány odpovídající funkční specifikace a specifikace rozhraní prvku a metoda posuzování.

Takto vytvořené odpovídající funkční specifikace a specifikace rozhraní a metody posuzování budou v rámci procesu revize začleněny do TSI.

Použití inovativního řešení může být povoleno ještě před jeho začleněním do TSI v rámci procesu revize, a to prostřednictvím oznámení o rozhodnutí Komise, přijatém v souladu s článkem 29 směrnice.

6.1.4 Konkrétní postupy posuzování prvků interoperability – trolejové vedení

6.1.4.1 Posuzování dynamického chování a jakosti odběru proudu

Posouzení dynamického chování a jakosti odběru proudu zahrnuje trolejové vedení (subsystém „Energie“) a pantografový sběrače (subsystém „Kolejová vozidla“).

Nový návrh trolejového vedení se posuzuje simulací podle normy EN 50318:2002 a měřeními zkušebního úseku nového návrhu podle normy EN 50317:2002.

Pro účely simulace a analýzy výsledků se zohlední reprezentativní prvky (jako např. tunely, přejezdy, neutrální úseky atd.).

Simulace se provádějí za použití nejméně dvou rozdílných typů pantografových sběračů, které vyhovují TSI ⁽¹⁾ pro příslušnou rychlost ⁽²⁾ a napájecí soustavu, a to až do hodnoty konstrukční rychlosti pro navrhovaný prvek interoperability „trolejové vedení“.

Je povoleno provádět simulaci s využitím typů pantografových sběračů, které jsou v procesu certifikace prvků interoperability, a to za předpokladu, že splňují ostatní požadavky TSI CR LOC&PAS.

Simulace se provede jak s jedním pantografovým sběračem, tak i s větším počtem sběračů, jejichž vzdálenost je v souladu s požadavky bodu 4.2.17.

Aby byla simulovaná jakost odběru proudu akceptovatelná, musí být v souladu s bodem 4.2.16, pokud jde o zdvih, střední přítláčnou sílu a směrodatnou odchylku každého pantografového sběrače.

Jsou-li výsledky simulace akceptovatelné, provádí se dynamická zkouška v terénu na reprezentativním úseku nového trolejového vedení.

V rámci výše zmíněné zkoušky v terénu musí být jeden ze dvou typů pantografových sběračů zvolených pro simulaci umístěn na kolejovém vozidle, které umožňuje dosažení odpovídající rychlosti na reprezentativním úseku.

⁽¹⁾ Tj. pantografový sběrače certifikované jako prvek interoperability podle TSI CR nebo HS.

⁽²⁾ Tj. rychlost obou typů pantografových sběračů musí být alespoň rovná konstrukční rychlosti simulovaného trolejového vedení.

Zkoušky se provádějí alespoň u nejméně vyhovujícího případu uspořádání pantografových sběračů vyplývajících ze závěrů simulace a musí splňovat požadavky stanovené v bodě 4.2.17.

Každý pantografový sběrač v rámci zkoušky vyvine střední přítláčnou sílu, a to až do hodnoty konstrukční rychlosti trolejového vedení tak, jak požaduje bod 4.2.15.

Aby byla měřená jakost odběru proudu vyhovující, musí být v souladu s bodem 4.2.16, pokud jde o zdvih a zároveň pokud jde buď o střední přítláčnou sílu a směrodatnou odchylku, nebo o procento jiskření.

Jestliže testovaný návrh trolejového vedení projde úspěšně všemi výše uvedenými posouzeními, považuje se za vyhovující a může být používán na tratích, které mají kompatibilní vlastnosti návrhu.

Hodnocení dynamického chování a jakosti odběru proudu prvků interoperability „pantografový sběrač“ jsou stanoveny v bodě 6.1.2.2.6 TSI CR LOC&PAS.

6.1.4.2 Posuzování proudu při stání

Posuzování shody se provádí podle přílohy A.4.1 normy EN 50367:2006.

6.1.5 ES prohlášení o shodě prvků interoperability

Podle přílohy IV bodu 3 směrnice 2008/57/ES doprovází ES prohlášení o shodě prohlášení, které stanoví podmínky použití:

— jmenovité napětí a kmitočet,

— maximální konstrukční rychlost.

6.2 Subsystém „Energie“

6.2.1 Všeobecná ustanovení

Na žádost žadatele provede oznámený subjekt ES ověření v souladu s přílohou VI směrnice 2008/57/ES a v souladu s ustanoveními příslušných modulů.

Pokud žadatel prokáže, že zkoušky nebo ověření subsystému „Energie“ byly při předchozím použití návrhu za obdobných podmínek úspěšné, oznámený subjekt vezme tyto zkoušky a ověření při ES ověření v úvahu.

Postupy posuzování pro jednotlivé požadavky na subsystém jsou stanoveny v bodě 6.2.4.

Žadatel vypracuje ES prohlášení o ověření subsystému „Energie“ v souladu s čl. 18 odst. 1 a přílohou V směrnice 2008/57/ES.

6.2.2 Použití modulů

Pro postupy ES ověřování subsystému „Energie“ může žadatel nebo jeho oprávněný zástupce usazený ve Společenství zvolit buď:

— modul SG: ES ověření na základě ověřování každého jednotlivého výrobku, nebo

— modul SH1: ES ověření založené na komplexním systému řízení jakosti s přezkoumáním návrhu.

6.2.2.1 Použití modulu SG

V případě modulu SG může oznámený subjekt brát v úvahu doklady o kontrolách, zkoušení nebo zkouškách, které za srovnatelných podmínek s kladným výsledkem provedly jiné subjekty⁽¹⁾ nebo žadatel (nebo byly provedeny jménem žadatele).

⁽¹⁾ Podmínky pro zadání kontrol a testů musí být podobné jako podmínky dodržované oznámeným subjektem pro zadání subdodavatelské činnosti (viz § 6.5 Modrého průvodce po novém přístupu).

6.2.2.2 Použití modulu SH1

Modul SH1 může být zvolen pouze tam, kde podléhají činnosti podílející se na navrhovaném subsystému, který má být ověřen (návrh, výroba, montáž, instalace), systému řízení jakosti pro návrh, výrobu, výstupní kontrolu a zkoušky výrobku, který byl schválen oznámeným subjektem, jenž rovněž nad tímto systémem provádí dozor.

6.2.3 Inovativní řešení

Pokud subsystém obsahuje inovativní řešení, jak je definuje bod 4.1, uvede žadatel odchylky od příslušných bodů TSI a předloží je Komisi.

Pokud je stanovisko příznivé, vypracuje se pro toto řešení funkční specifikace a specifikace rozhraní a metody posuzování.

Takto vytvořené odpovídající funkční specifikace a specifikace rozhraní a metody posuzování pak jsou v rámci procesu revize začleněny do TSI. Použití inovativního řešení může být povoleno před jeho začleněním do TSI v rámci procesu revize, a to prostřednictvím oznámení o rozhodnutí Komise, přijatém v souladu s článkem 29 směrnice.

6.2.4 Konkrétní postupy posuzování subsystému

6.2.4.1 Posuzování středního užitečného napětí

Posuzování se provádí v souladu s články 14.4.1, 14.4.2 (jen simulace) a 14.4.3 normy EN 50388:2005.

6.2.4.2 Posuzování rekuperačního brzdění

Posuzování pevných zařízení střídavých napájecích soustav se provádí v souladu s článkem 14.7.2 normy EN 50388:2005.

Posuzování pro stejnosměrné napájecí soustavy se provádí přezkoumáním návrhu.

6.2.4.3 Posuzování opatření pro koordinaci elektrické ochrany

Posuzování se provádí pro návrh a provoz trakčních napájecích stanic v souladu s článkem 14.6 normy EN 50388:2005.

6.2.4.4 Posuzování účinků harmonických a dynamických jevů na střídavých soustavách

Posuzování se na základě studie kompatibility provádí v souladu s článkem 10.3 normy EN 50388:2005, přičemž se bere v úvahu přepětí dané v článku 10.4 normy EN 50388:2005.

6.2.4.5 Posuzování dynamického chování a jakosti odběru proudu (integrace do subsystému)

Pokud má trolejové vedení, které má být instalováno na novou trať, osvědčení jako prvek interoperability, správnost instalace se kontroluje měřením parametrů interakce v souladu s normou EN 50317:2002.

Měření se provádí s prvkem interoperability pantografový sběrač se střední přítláčnou silou v souladu s požadavky bodu 4.2.15 této TSI pro očekávanou konstrukční rychlost trolejového vedení.

Hlavním cílem této zkoušky je zjistit konstrukční chyby, nikoli posuzovat návrh jako takový.

Instalované trolejové vedení lze akceptovat, jestliže výsledky měření odpovídají požadavkům uvedeným v bodu 4.2.16, pokud jde o zdvih a zároveň pokud jde buď o střední přítláčnou sílu a směrodatnou odchylku, nebo o procento jiskření.

Posouzení dynamického chování a jakosti odběru proudu pro integraci pantografového sběrače do subsystému „Kolejová vozidla“ je stanoveno v bodě 6.2.2.2.14 TSI CR LOC&PAS.

6.2.4.6 Posuzování plánu údržby

Posouzení se provádí ověřením existence údržby.

Oznámený subjekt není odpovědný za posouzení vhodnosti podrobných požadavků uvedených v plánu.

6.3 **Subsystémy obsahující prvky interoperability, které nemají ES prohlášení**

6.3.1 *Podmínky*

Během přechodného období stanoveného v článku 4 tohoto rozhodnutí může oznámený subjekt vydat ES certifikát o ověření pro subsystém i v případě, že některé prvky interoperability, které jsou zahrnuty do subsystému, nemají příslušné ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití podle této TSI, pokud jsou splněna následující kritéria:

- oznámený subjekt provedl kontrolu shody subsystému s požadavky kapitoly 4 a ve vztahu ke kapitolám 6.2. až 7 (s výjimkou bodu „zvláštní případy“) této TSI;

dále se neuplatňuje shoda prvků interoperability s kapitolami 5 a 6.1,

- prvky interoperability, na něž se nevztahuje příslušné ES prohlášení o shodě a/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 a/nebo vhodnosti pro použití nevypracovává.

6.3.2 *Dokumentace*

ES certifikát o ověření subsystému jasně uvádí, které prvky interoperability oznámený subjekt posuzoval jako součást ověřování subsystému.

ES prohlášení o ověření subsystému jasně uvádí:

- které prvky interoperability byly posouzeny jako součást subsystému,
- potvrzení, že subsystém obsahuje prvky interoperability totožné s prvky ověřenými jako součást subsystému,
- 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. Subjekty odpovídající za údržbu 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. **UPLATŇOVÁNÍ**

7.1 **Obecně**

Členské státy stanoví u tratí TEN ty části subsystému „Energie“, které jsou požadované pro interoperabilní služby (např. trolejové vedení nad kolejemi, vedlejšími kolejemi, stanicemi, seřaďovacími stanicemi), a musí proto být v souladu s touto TSI. Při specifikaci těchto prvků členské státy zohlední soulad systému jako celku.

7.2 **Postupná strategie k interoperabilitě**

7.2.1 *Úvod*

Strategie popsaná v této TSI se vztahuje na nové, modernizované nebo obnovené tratě.

Úpravy stávajících tratí s cílem jejich uvedení do souladu s TSI mohou vyžadovat značné investiční náklady, a mohou být proto postupné.

V souladu s podmínkami stanovenými v čl. 20 odst. 1 směrnice 2008/57/ES naznačuje strategie přechodu způsob přizpůsobení stávajících zařízení, pokud je to ekonomicky odůvodnitelné.

7.2.2 Strategie přechodu pro napětí a kmitočet

Výběr napájecí soustavy podléhá rozhodnutí členského státu. Rozhodnutí by mělo být přijato na základě hospodářských hledisek při zohlednění alespoň těchto dvou činitelů:

- stávající napájecí soustava v daném členském státě,
- veškerá napojení na železniční tratě v sousedních zemích se stávajícím napájením.

7.2.3 Strategie přechodu pro pantografové sběrače a geometrii trolejového vedení

Trolejové vedení je navrženo pro použití alespoň jedním z pantografových sběračů s geometrií hlavy (1 600 mm nebo 1 950 mm) specifikovanou v bodě 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

7.3 Použití této TSI na nové tratě

Kapitoly 4 až 6 a veškerá zvláštní ustanovení bodu 7.5 níže se v plné míře použijí na tratě v geografické oblasti působnosti této TSI (srov. bod 1.2), které budou uvedeny do provozu po vstupu této TSI v platnost.

7.4 Použití této TSI na stávající tratě

7.4.1 Úvod

Zatímco tato TSI může být plně použita na nová zařízení, může její uplatňování u stávajících tratí vyžadovat úpravy stávajícího vybavení. Míra potřebných úprav bude záviset na míře shody stávajícího zařízení. U TSI CR se uplatní následující zásady, aniž jsou dotčena ustanovení bodu 7.5 (zvláštní případy).

Pokud se uplatní čl. 20 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, což znamená, že se vyžaduje povolení k uvedení do provozu, členský stát rozhodne, které z požadavků TSI musí být použity při zohlednění strategie přechodu.

Pokud se čl. 20 odst. 2 směrnice 2008/57/ES neuplatní, neboť se nové povolení k uvedení do provozu se nevyžaduje, doporučuje se shoda s touto TSI. Pokud není možné dosáhnout shody, informuje zadavatel členský stát o příčinách.

Pokud členský stát požaduje uvedení nového zařízení do provozu, zadavatel stanoví praktická opatření a jednotlivé fáze projektu potřebné k dosažení požadované výkonnosti. Tyto fáze projektu mohou zahrnovat přechodná období pro uvedení do provozu se sníženou úrovní výkonnosti.

Stávající subsystém může umožnit provoz vozidel odpovídajících TSI při splnění základních požadavků směrnice 2008/57/ES. Provozovatel infrastruktury by v takovém případě měl mít možnost dobrovolně vyplnit registr infrastruktury stanovený v článku 35 směrnice 2008/57/ES. Postup, který se má použít k prokázání úrovně dodržování základních parametrů TSI, je definován ve specifikaci registru infrastruktury, kterou má Komise přijmout v souladu s uvedeným článkem.

7.4.2 Modernizace/obnova trolejového vedení a/nebo napájení

V zájmu dosažení shody s touto TSI je možné po delší dobu postupně upravovat jako celek nebo po částech trolejové vedení a/nebo napájecí soustavu (prvek po prvku).

Avšak shodu celého subsystému je možné prohlásit až poté, když bylo shody s TSI dosaženo u všech prvků.

Postup modernizace/obnovy by měl zohlednit potřebu zachování kompatibility se stávajícím subsystémem „Energie“ a dalšími subsystémy. U projektů zahrnujících prvky nesplňující TSI je třeba dohodnout postupy pro posuzování shody a ES ověření s členským státem.

7.4.3 Parametry související s údržbou

Při údržbě subsystému „Energie“ se formální ověření a povolení k uvedení do provozu nevyžaduje. Avšak výměny v rámci údržby by měly být v přiměřeně možné míře prováděny v souladu s požadavky této TSI, a přispívat tak k rozvoji interoperability.

7.4.4 Stávající subsystémy, které nejsou předmětem projektu obnovy nebo modernizace

V současnosti provozovaný subsystém může umožňovat vlakům, které splňují požadavky TSI HS a CR pro kolejová vozidla, provoz při splnění základních požadavků. V takovém případě se může provozovatel infrastruktury dobrovolně rozhodnout vyplnit registr infrastruktury v souladu s přílohou C této TSI a prokázat úroveň shody se základními parametry této TSI.

7.5 Zvláštní případy

7.5.1 Úvod

Ve zvláštních níže uvedených případech jsou povolena tato zvláštní ustanovení:

a) případy „P“: trvalé případy;

b) případy „T“: dočasné případy, u nichž se doporučuje, aby bylo cílového systému dosaženo do roku 2020 (cíl stanovený v rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1692/96/ES ze dne 23. července 1996 o hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě ⁽¹⁾, ve znění rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 884/2004/ES ⁽²⁾).

7.5.2 Seznam zvláštních případů

7.5.2.1 Zvláštní rysy estonské sítě

Případ P

Veškeré základní parametry uvedené v bodech 4.2.3 až 4.2.20 se nepoužijí na tratě o rozchodu 1 520 mm a zůstávají otevřeným bodem.

7.5.2.2 Zvláštní rysy francouzské sítě

7.5.2.2.1 Napětí a kmitočet (4.2.3)

Případ T

Hodnoty a limity napětí a kmitočtu na koncových svorkách trakční napájecí stanice a na pantografovém sběrači u stejnosměrných elektrifikovaných tratí 1,5 kV:

— z Nimes do Port Bou,

— z Toulouse do Narbonne

mohou přesahovat hodnoty stanovené v kapitole 4 normy EN 50163:2004 ($U_{\max 2}$ blízké 2 000 V).

7.5.2.2.2 Střední přítláčná síla (4.2.15)

Případ P

U stejnosměrné trati 1,5 kV se střední přítláčná síla pohybuje v tomto rozmezí:

⁽¹⁾ Úř. věst. L 228, 9.9.1996, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 167, 30.4.2004, s. 1.

Tabulka 7.5.2.2.2

Rozmezí střední přítláčné síly

stejnoseměrná soustava 1,5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$ s hodnotou 140 N při stání
-------------------------------	---

7.5.2.3 Zvláštní rysy finské sítě

7.5.2.3.1 Geometrie trolejového vedení – výška trolejového vodiče (4.2.13.1)

Případ P

Jmenovitá výška trolejového vodiče je 6,15 m, minimálně 5,60 m a maximálně 6,60 m.

7.5.2.4 Zvláštní rysy lotyšské sítě

Případ P

Veškeré základní parametry uvedené v bodech 4.2.3 až 4.2.20 se nepoužijí na tratě o rozchodu 1 520 mm a zůstávají otevřeným tématem.

7.5.2.5 Zvláštní rysy litevské sítě

Případ P

Veškeré základní parametry uvedené v bodech 4.2.3 až 4.2.20 se nepoužijí na tratě o rozchodu 1 520 mm a zůstávají otevřeným tématem.

7.5.2.6 Zvláštní rysy slovinské sítě

7.5.2.6.1 Obrys pantografového sběrače (4.2.14)

Případ P

Ve Slovinsku je pro obnovu a modernizaci stávajících tratí s ohledem na stávající průjezdný průřez staveb (tunelů, silničních mostů, mostů) mechanicko-kinematický obrys pantografového sběrače v souladu s profilem pantografového sběrače 1 450 mm, jak je definováno podle obrázku B.2 normy EN 50367, 2006.

7.5.2.7 Zvláštní rysy sítě Spojeného království, pokud jde o Velkou Británii

7.5.2.7.1 Výška trolejového vodiče (4.2.13.1)

Případ P

Ve Velké Británii nesmí u modernizace nebo obnovy stávajícího subsystému „Energie“ nebo konstrukce nových subsystémů „Energie“ na stávající infrastrukturu činit zvolená jmenovitá výška trolejového vodiče méně než 4 700 mm.

7.5.2.7.2 Stranová výchylka (4.2.13.3)

Případy P

Ve Velké Británii je u nových, modernizovaných nebo obnovovaných subsystémů „Energie“ povolená stranová výchylka trolejového vodiče vůči navrhované ose koleje při působení bočního větru 475 mm (pokud není v registru infrastruktury deklarovaná nižší hodnota) při výšce trolejového vodiče menší než nebo rovné 4 700 mm, včetně tolerance pro konstrukci, vliv teploty a průhyb sloupu. U výšek vodiče převyšujících 4 700 mm se tato hodnota snižuje o $0,040 \times (\text{výška vodiče (mm)} - 4\,700)$ mm.

7.5.2.7.3 Obrys pantografového sběrače (4.2.14 a příloha E)

Případy P

Ve Velké Británii je u modernizace nebo obnovy stávajícího subsystému „Energie“ nebo konstrukce nových subsystémů „Energie“ na stávající infrastrukturu definován mechanicko-kinematický obrys pantografového sběrače v diagramu níže (obrázek 7.5.2.7).

Obrázek 7.5.2.7

Obrys pantografového sběrače

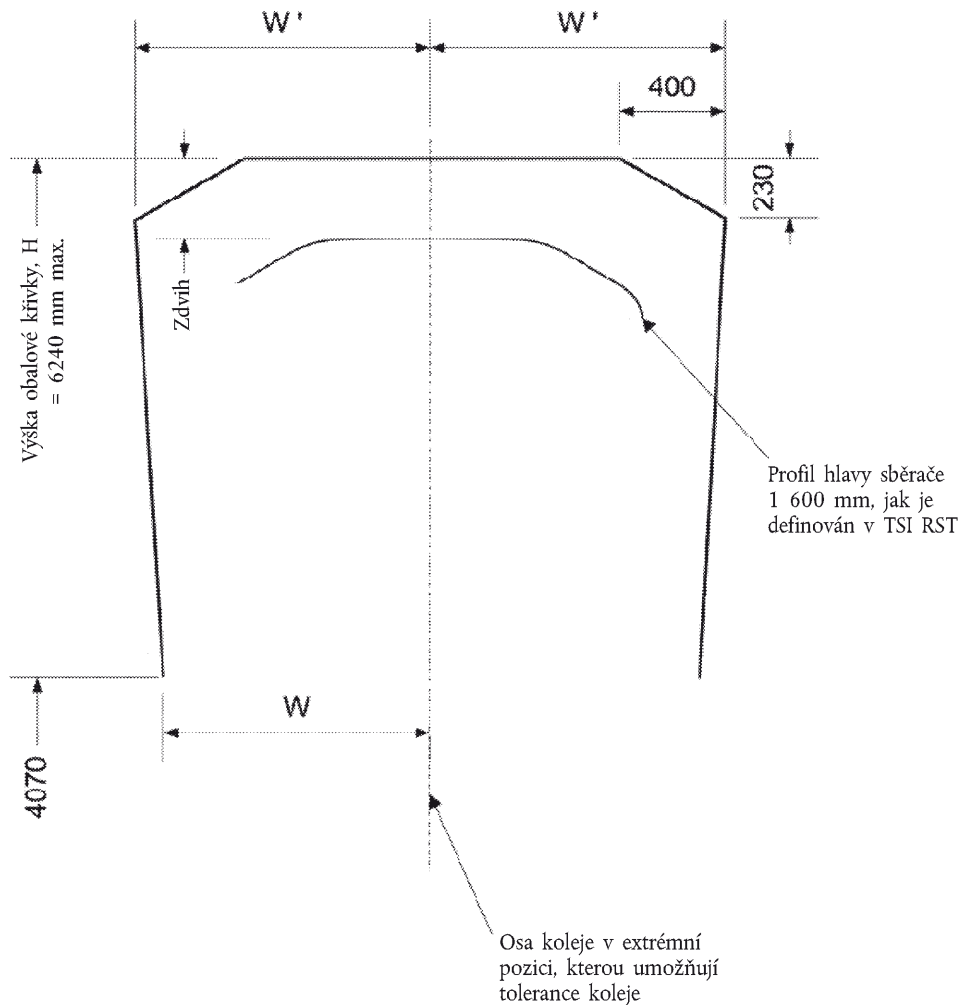


Diagram znázorňuje extrémní obalovou křivku, v jejímž rámci zůstanou pohyby hlavy pantografového sběrače. Obalová křivka je umístěna v extrémní pozici os koleje, kterou umožňují tolerance koleje, jež nejsou zahrnuty. Obalová křivka je absolutní obrys, nikoli referenční profil umožňující úpravy.

Pro všechny rychlosti až do traťové rychlosti; maximální sklon; maximální rychlost větru, za které je možný neomezený provoz, a extrémní rychlost větru definované v registru infrastruktury:

$$W = 800 + J \text{ mm, kde } H \leq 4\,300 \text{ mm, a}$$

$$W' = 800 + J + (0,040 \times (H - 4\,300)) \text{ mm, kde } H > 4\,300 \text{ mm,}$$

přičemž:

H = výška k vrchní části obalové křivky nad úrovní kolejnic (v mm). Rozměr je součtem výšky trolejového vodiče a prostoru pro zdvih.

J = 200 mm na přímé koleji;

J = 230 mm na koleji v oblouku;

J = 190 mm (minimum) v případě omezení bezpečnostní vzdáleností ve vztahu k prvkům veřejné infrastruktury, kterou nelze hospodárně zvětšit.

Další tolerance jsou tvořeny zahrnutím opotřebení trolejového vodiče, mechanických bezpečnostních vzdáleností, statických nebo dynamických elektrických bezpečnostních vzdáleností.

- 7.5.2.7.4 Elektrizované železnice napájené stejnosměrnou soustavou 600/750 V s přírodními kolejnicemi v úrovni jízdních kolejnic

Případ P

Tratě napájené stejnosměrnou elektrickou soustavou 600/750 V s využitím přírodních kolejnic s vrchním kontaktem ve tříkolejnicové a/nebo čtyřkolejnicové sestavě se nadále modernizují, obnovují a rozšiřují, pokud je to ekonomicky odůvodněné. Uplatní se vnitrostátní normy.

- 7.5.2.7.5 Ochranná opatření týkající se soustavy trolejového vedení (4.7.3)

Případ P

V odkazu na článek 5.1 normy EN 50122-1:1997 se na tento bod (5.1.2.1) vztahuje zvláštní vnitrostátní podmínka.

8. SEZNAM PŘÍLOH

- A. Posuzování shody prvků interoperability
 - B. ES ověření subsystému „Energie“
 - C. Registr infrastruktury, informace o subsystému „Energie“
 - D. Evropský registr povolených typů vozidel, informace, které vyžaduje subsystém „Energie“
 - E. Určení mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače
 - F. Řešení úseků pro oddělení fází a soustav
 - G. Účinník
 - H. Elektrická ochrana: vypnutí hlavních automatických vypínačů
 - I. Seznam referenčních norem
 - J. Glosář
-

PŘÍLOHA A

POSUZOVÁNÍ SHODY PRVKŮ INTEROPERABILITY

A.1 Oblast působnosti

Tato příloha se týká posuzování shody prvku interoperability (trolejové vedení) subsystému „Energie“.

U stávajících prvků interoperability se postupuje podle procesu popsaného v kapitole 6.1.2.

A.2 Vlastnosti

Vlastnosti prvku interoperability, které je třeba posuzovat s použitím modulů CB nebo CH1, jsou v tabulce A.1 označeny symbolem X. Výrobní fáze je posuzována v rámci subsystému.

Tabulka A.1

Posuzování prvků interoperability: trolejové vedení

Vlastnost – bod	Posouzení v těchto fázích				Zvláštní postupy posouzení
	Fáze návrhu a vývoje			Fáze výroby	
	Přezkoumání návrhu	Přezkoumání výrobního procesu	Zkouška typu	Jakost výrobku (sériová výroba)	
Geometrie – 5.2.1.1	X	N/A	N/A	N/A	
Střední přítlaková síla – 5.2.1.2	X	N/A	N/A	N/A	
Dynamické chování – 5.2.1.3	X	N/A	X	N/A	Posuzování shody podle bodu 6.1.4.1 ověřenou simulací v souladu s normou EN 50318:2002 pro přezkoumání návrhu a měření v souladu s normou EN 50317:2002 pro zkoušku typu
Prostor pro zdvih – 5.2.1.4	X	N/A	X	N/A	Ověřená simulace v souladu s normou EN 50318:2002 pro přezkoumání návrhu a měření v souladu s normou EN 50317:2002 pro zkoušku typu se střední přítlakovou silou podle bodu 4.2.15
Návrh vzdálenosti mezi pantografovými sběrači – 5.2.1.5	X	N/A	N/A	N/A	
Proud při stání – 5.2.1.6	X	N/A	X	N/A	Podle bodu 6.1.4.2
Materiál trolejového vodiče – 5.2.1.7	X	N/A	X	N/A	
N/A: nepoužívá se					

PŘÍLOHA B

ES OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMU „ENERGIE“

B.1 Oblast působnosti

Tato příloha určuje ES ověření subsystému „Energie“.

B.2 Vlastnosti a moduly

Vlastnosti subsystému, které mají být posouzeny v jednotlivých fázích návrhu, instalace a provozu, jsou v tabulce B.1 označené symbolem X.

Tabulka B.1

ES ověření subsystému „Energie“

Základní parametry	Fáze posouzení				Zvláštní postupy posouzení
	Fáze návrhu a vývoje	Fáze výroby			
		Přezkou-mání návrhu	Konstrukce, montáž, sesta-vení	Montáž, před uvedením do provozu	
Napětí a kmitočet – 4.2.3	X	N/A	N/A	N/A	
Parametry vztahující se k výkonosti napájecí soustavy – 4.2.4	X	N/A	N/A	N/A	Posuzování středního užiteč-ného napětí podle bodu 6.2.4.1
Kontinuita napájení v případě poruch v tunelech – 4.2.5	X	N/A	X	N/A	
Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky – 4.2.6	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Rekuperační brzdění – 4.2.7	X	N/A	N/A	N/A	Podle bodu 6.2.4.2
Opatření pro koordinaci elektrické ochrany – 4.2.8	X	N/A	X	N/A	Podle bodu 6.2.4.3
Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách – 4.2.9	X	N/A	N/A	N/A	Podle bodu 6.2.4.4
Geometrie trolejového vedení: výška trolejového vodiče – 4.2.13.1	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Geometrie trolejového vedení: změny výšky trolejového vodiče – 4.2.13.2	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Geometrie trolejového vedení: stranová výchylka – 4.2.13.3	X (*)	N/A	N/A	N/A	

Základní parametry	Fáze posouzení				Zvláštní postupy posouzení
	Fáze návrhu a vývoje	Fáze výroby			
	Přezkou-mání návrhu	Konstrukce, montáž, sesta-vení	Montáž, před uvedením do provozu	Ověření v podmín-kách plného provozu	
Obrys pantografového sběrače – 4.2.14	X	N/A	N/A	N/A	
Střední přítláčná síla – 4.2.15	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Dynamické chování a jakost odběru proudu – 4.2.16	X (*)	N/A	X	N/A	Ověření podle bodu 6.1.4.1 ověřenou simulací v souladu s normou EN 50318:2002 pro přezkoumání návrhu. Ověření montážního prove-dění trolejového vedení podle bodu 6.2.4.5 měřením v souladu s normou EN 50317:2002.
Vzdálenost mezi panto-grafovými sběrači – 4.2.17	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Materiál trolejového vodiče – 4.2.18	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Úseky pro oddělení fází – 4.2.19	X	N/A	N/A	N/A	
Úseky pro oddělení soustav – 4.2.20	X	N/A	N/A	N/A	
Řízení napájení v případě nebezpečí – 4.4.2.3	X	N/A	X	N/A	
Pravidla údržby – 4.5	N/A	N/A	X	N/A	Podle bodu 6.2.4.6
Ochrana před úrazem elektrickým proudem 4.7.2, 4.7.3, 4.7.4	X	X	X	N/A ¹⁾	1) Ověření v podmínkách plného provozu se provádí pouze v případě, že ověření ve fázi „montáž, před uvedením do provozu“ není možné.

N/A: nepoužije se

(*) provádí se pouze v případě, že trolejové vedení nebylo posuzováno jako prvek interoperability

PŘÍLOHA C

REGISTR INFRASTRUKTURY, INFORMACE O SUBSYSTÉMU „ENERGIE“

C.1 Oblast působnosti

Tato příloha se vztahuje na informace týkající se subsystému „Energie“, které mají být zařazeny do registru infrastruktury, jenž musí být vypracován podle bodu 4.8.2 pro každý homogenní úsek vyhovujících tratí.

C.2 Vlastnosti, které mají být popsány

Tabulka C.1 obsahuje vlastnosti interoperability subsystému „Energie“, o nichž se mají uvést údaje pro každý úsek tratě.

Tabulka C.1

Informace, které se mají zařadit do registru infrastruktury

Parametr, prvek interoperability	Bod
Napětí a kmitočet	4.2.3
Maximální proud vlaku	4.2.4.1
Proudová zatížitelnost, stojící vlaky, pouze stejnosměrné soustavy	4.2.6
Podmínky využití rekuperované energie	4.2.7
Jmenovitá výška trolejového vodiče	4.2.13.1
Přípustný profil/přípustné profily pantografového sběrače	4.2.13.3
Maximální traťová rychlost s jedním pantografovým sběračem v provozu (pokud je relevantní)	4.2.17
Konstrukční typ trolejového vedení z pohledu vzdálenosti	4.2.17
Minimální vzdálenost mezi sousedními pantografovými sběrači (pokud je relevantní)	4.2.17
Větší počet pantografových sběračů než dva, pro které je trať navržena (pokud je relevantní)	4.2.17
Povolený materiál obložení smykadla	4.2.18
Úseky pro oddělení fází: typ použitého úseku pro oddělení Informace o provozu, konfigurace zvednutých pantografových sběračů	4.2.19
Úseky pro oddělení soustav: typ použitého úseku pro oddělení Informace o provozu: vypnutí automatického vypínače, spuštění pantografových sběračů	4.2.20
Zvláštní případy	7.5
Jakékoli další odchylky od požadavků TSI	

PŘÍLOHA D

EVROPSKÝ REGISTR POVOLENÝCH TYPŮ VOZIDEL, INFORMACE, KTERÉ VYŽADUJE SUBSYSTÉM „ENERGIE“**D.1 Oblast působnosti**

Tato příloha obsahuje informace týkající se subsystému „Energie“, které mají být uvedeny v Evropském registru povolených typů vozidel.

D.2 Vlastnosti, které mají být popsány

Tabulka D.1 obsahuje ty vlastnosti interoperability subsystému „Energie“, o nichž mají být uvedeny údaje v Evropském registru povolených typů vozidel.

Tabulka D.1

Informace, které se uvedou v Evropském registru povolených typů vozidel

Parametr, prvek interoperability	Informace	Bod TSI CR LOC&PAS
Elektrická ochrana vlaku	Vypínací schopnost palubního vypínače (kA), vlaky provozované na trati 15 kV 16,7 Hz	4.2.8.2.10
Uspořádání pantografových sběračů	Vzdálenost	4.2.8.2.9.7
Instalované zařízení omezující proud	Typ/jmenovitý výkon	4.2.8.2.4
Instalované zařízení pro automatickou regulaci výkonu	Typ/jmenovitý výkon	4.2.8.2.4
Rekupační brzda instalována	Ano/Ne	4.2.8.2.3
Přítomnost palubního vybavení pro měření spotřeby energie	Ano/Ne	4.2.8.2.8
Zvláštní případy související s energií		7.3
Další odchylky od požadavků TSI		

PŘÍLOHA E

URČENÍ MECHANICKO-KINEMATICKÉHO OBRYSU PANTOGRAFOVÉHO SBĚRAČE

E.1 Obecné

E.1.1 Prostor, který musí zůstat volný pro elektrifikované tratě

V případě tratí elektrizovaných trolejovým vedením by měl zůstat volný dodatečný prostor:

- vyhovující konstrukčním prvkům trolejového vedení,
- umožňující volný průjezd pantografového sběrače.

Tato příloha se zabývá volným průjezdem pantografového sběrače (obrys pantografového sběrače). O elektrické bezpečnostní vzdálenosti rozhoduje provozovatel infrastruktury.

E.1.2 Zvláštnosti

Obrys pantografového sběrače se v určitých hlediscích liší od obrysu překážky:

- Pantografový sběrač je (zčásti) pod napětím, proto je třeba dodržet elektrické bezpečnostní vzdálenosti, a to podle povahy překážky (zda je izolovaná či nikoli).
- Tam, kde je to potřebné, by měla být vzata v úvahu přítomnost izolačních rohů. Je proto třeba definovat dvojí referenční obrys tak, aby byly současně zohledněny mechanické i elektrické interference.
- Během odběru je pantografový sběrač ve stálém kontaktu s trolejovým vodičem, a proto se jeho výška mění. Stejně tak se mění i výška obrysu pantografového sběrače.

E.1.3 Symboly a zkratky

Symbol	Význam symbolu	Jednotka
b_w	Poloviční délka hlavy pantografového sběrače	m
$b_{w,c}$	Poloviční délka vodivé délky (s izolačními rohy) nebo pracovní délky (s vodivými rohy) hlavy pantografového sběrače	m
$b'_{o,mec}$	Šířka mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače na horním ověřovacím bodu	m
$b'_{u,mec}$	Šířka mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače na dolním ověřovacím bodu	m
$b_{h,mec}$	Šířka mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače v mezilehlé výšce, h	m
d_l	Stranová výchylka trolejového vodiče	m
D_o	Referenční převýšení zohledněné vozidlem pro obrys pantografového sběrače	m
e_p	Boční výkyv pantografového sběrače způsobený vlastnostmi vozidla	m
e_{po}	Boční výkyv pantografového sběrače na horním ověřovacím bodu	m
e_{pu}	Boční výkyv pantografového sběrače na dolním ověřovacím bodu	m
f_s	Rozpětí zohledňující zdvih trolejového vodiče	m
f_{wa}	Rozpětí zohledňující opotřebení obložení smykadla pantografového sběrače	m
f_{ws}	Rozpětí ke zohlednění přesahu hlavy pantografového sběrače přes trolejový vodič v důsledku bočního výkyvu pantografového sběrače	m

Symbol	Význam symbolu	Jednotka
h	Výška ve vztahu k pojižděné ploše	m
h'_{co}	Referenční výška středu kolébání pro obrys pantografového sběrače	m
h'	Referenční výška při výpočtu obrysu pantografového sběrače	m
h'_o	Maximální ověřovací výška pro obrys pantografového sběrače v poloze odběru	m
h'_u	Minimální ověřovací výška pro obrys pantografového sběrače v poloze odběru	m
h_{eff}	Účinná výška zvednutého pantografového sběrače	m
h_{cc}	Statická výška trolejového vodiče	m
I_0	Referenční nedostatek převýšení zohledněný vozidlem pro stanovení obrysu pantografového sběrače	m
L	Vzdálenost mezi osami kolejnic koleje	m
l	Rozchod koleje, vzdálenost mezi pojižděnými hranami kolejnic	m
q	Příčná vůle mezi nápravou a rámem podvozku nebo v případě vozidel bez podvozků mezi nápravou a skříní vozidla	m
qs'	Kvazistatický pohyb	m
s'_o	Koeficient pružnosti zohledněný souladem vozidla a infrastruktury pro stanovení obrysu pantografového sběrače	
$S'_{i/a}$	Přípustná dodatečná výchylka pro pantografový sběrač na vnitřní/vnější straně oblouku	m
w	Příčná vůle mezi podvozkem a skříní	m
ϑ	Montážní tolerance pantografového sběrače na střeše	radian
τ	Příčná pružnost upevňovacího zařízení na střeše	m
Σ_j	Souhrn (horizontálních) bezpečnostních rozmezí pro obrys pantografového sběrače zahrnující některé náhodné jevy ($j = 1, 2$ nebo 3)	

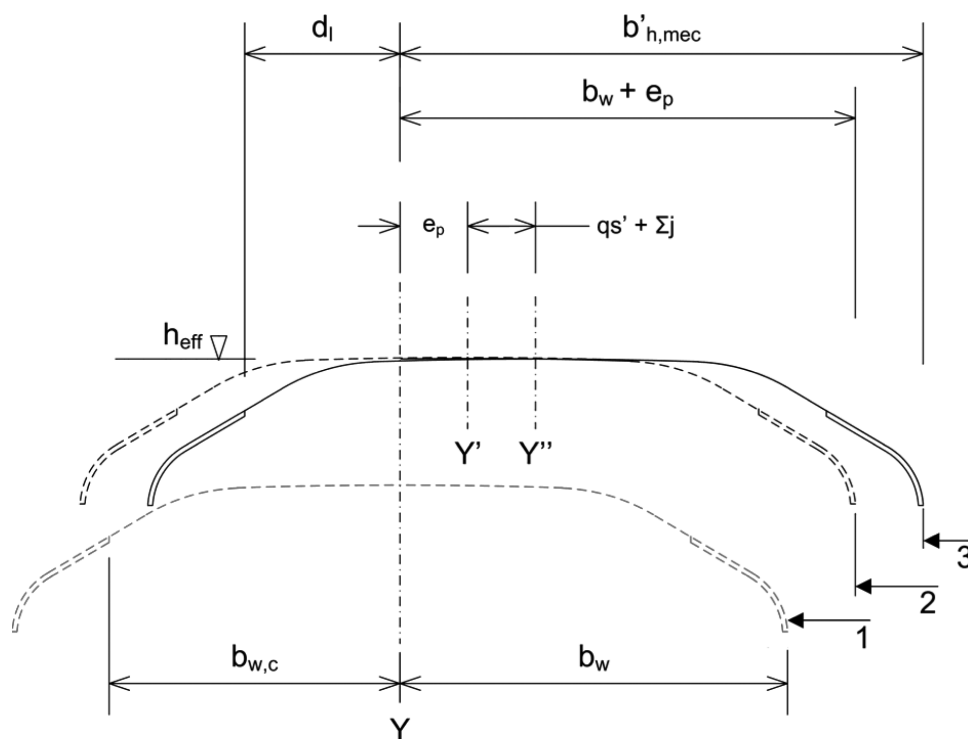
Dolní index a: označuje vnější stranu oblouku

Dolní index i: označuje vnitřní stranu oblouku

E.1.4 Základní zásady

Obrázek E.1

Obrysy pantografového sběrače



Popis:

Y: osa koleje

Y': osa pantografového sběrače – k odvození referenčního obrysu volného průjezdu

Y'': osa pantografového sběrače – k odvození mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače

1: profil pantografového sběrače

2: referenční obrys volného průjezdu

3: mechanicko-kinematický obrys

Obrys pantografového sběrače je splněn pouze tehdy, pokud jsou zároveň dodrženy mechanické i elektrické obrysy:

- referenční profil volného průjezdu zahrnuje délku hlavy pantografového sběrače a boční výkyv pantografového sběrače e_p , který se uplatní až do referenčního převýšení nebo nedostatku převýšení,
- překážky pod napětím a izolované překážky zůstávají mimo mechanický obrys,
- neizolované překážky (uzemněné nebo s potenciálem jiným než u trolejového vedení) zůstávají mimo mechanický a elektrický obrys.

Obrázek E.1 ukazuje mechanické obrysy pantografového sběrače.

E.2 Určení mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače**E.2.1 Určení šířky mechanického obrysu****E.2.1.1 Oblast působnosti**

Šířka obrysu pantografového sběrače je určena především délkou a posuny uvažovaného sběrače. Vedle specifických jevů se při příčných posunech projevují jevy podobné jevům souvisejícím s obrysem překážky.

Obrys pantografového sběrače se uvažuje při těchto výškách:

— horní ověřovací výška h'_o ,

— dolní ověřovací výška h'_u .

Lze uvažovat, že mezi těmito dvěma výškami se šířka obrysu mění lineárně.

Na obrázku E.2 jsou znázorněny různé parametry.

E.2.1.2 Metodika výpočtu

Šířka obrysu pantografového sběrače se stanoví součtem níže definovaných parametrů. V případě tratí, na kterých jsou provozovány různé pantografy sběrače, je třeba uvažovat maximální šířku.

Pro dolní ověřovací bod, kde $h = h'_u$:

$$b'_{u(i/a),mec} = (b_w + e_{pu} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \Sigma_j)_{\max}$$

Pro horní ověřovací bod, kde $h = h'_o$:

$$b'_{o(i/a),mec} = (b_w + e_{po} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \Sigma_j)_{\max}$$

POZNÁMKA: i/a = vnitřní/vnější oblouk.

U jakékoli mezilehlé výšky h se šířka stanoví prostřednictvím interpolace:

$$b'_{h,mec} = b'_{u,mec} + \frac{h - h'_u}{h'_o - h'_u} \cdot (b'_{o,mec} - b'_{u,mec})$$

E.2.1.3 Poloviční délka b_w hlavy pantografového sběrače

Poloviční délka b_w hlavy pantografového sběrače závisí na typu použitého sběrače. Profil/profil/pantografového sběrače, které je třeba uvažovat, jsou definovány v bodě 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

E.2.1.4 Boční výkyv pantografového sběrače e_p

Boční výkyv je především závislý na těchto jevech:

— Vůle $q + w$ v ložiskových skříních a mezi podvozkem a skříní.

— Velikost náklonu skříně zohledněná vozidlem (závisící na specifické pružnosti s_0 , referenčním převýšení D'_0 a referenčním nedostatkem převýšení I'_0).

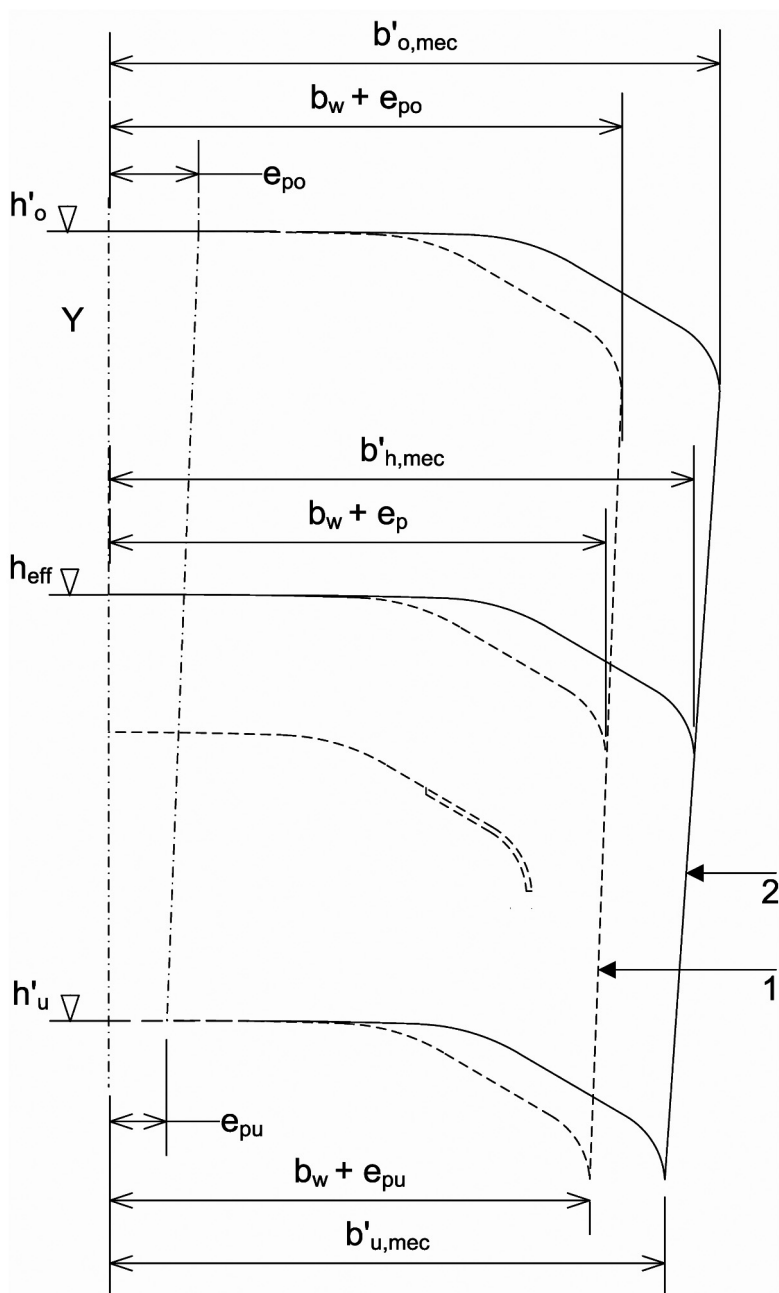
— Montážní tolerance ϑ pantografového sběrače na střeše.

— Příčná pružnost τ upevňovacího zařízení na střeše.

— Uvažovaná výška h' .

Obrázek E.2

Určení šířky mechanicko-kinematického obrysu pantografového sběrače v různých výškách



Popis:

Y: osa koleje

1: referenční obrys volného průjezdu

2: mechanicko-kinematický obrys pantografového sběrače

E.2.1.5 Dodatečné výchylky

Obrys pantografového sběrače má specifické dodatečné výchylky. V případě standardního rozchodu koleje se použije tento vzorec:

$$S'_{i/a} = \frac{2,5}{R} + \frac{l - 1,435}{2}$$

U jiných rozchodů koleje se použijí vnitrostátní předpisy.

E.2.1.6 Kvazistatický efekt

Jelikož pantografový sběrač je umístěn na střeše, kvazistatický efekt sehrává významnou úlohu při výpočtu obrysu sběrače. Uvedený efekt se vypočítává pomocí specifické pružnosti s'_0 , referenčního převýšení D'_0 a referenčního nedostatku převýšení I'_0 :

$$qs'_i = \frac{s'_0}{L} [D - D'_0]_{>0} (h - h'_{c0})$$

$$qs'_a = \frac{s'_0}{L} [I - I'_0]_{>0} (h - h'_{c0})$$

Poznámka: Pantografové sběrače se obvykle montují na střechu hnací jednotky, jejíž referenční pružnost s'_0 je obvykle menší než referenční pružnost obrysu překážky s_0 .

E.2.1.7 Tolerance

Podle definice obrysu je třeba uvažovat tyto jevy:

- nesouměrnost zatížení,
- příčný posun koleje mezi dvěma následnými údržbami,
- změnu převýšení mezi dvěma následnými údržbami,
- oscilace způsobené nerovnostmi koleje.

Součet výše uvedených tolerancí je Σ_j .

E.2.2 Stanovení výšky mechanického obrysu

Výška obrysu se stanoví na základě statické výšky h_{cc} trolejového vodiče v uvažovaném bodě. Je třeba uvažovat tyto parametry:

- Zdvih f_s trolejového vodiče způsobené přítláčnou silou pantografového sběrače. Hodnota f_s závisí na typu trolejového vedení, a proto ji stanoví provozovatel infrastruktury v souladu s bodem 4.2.16.
- Zdvih hlavy pantografového sběrače z důvodu šikmé polohy hlavy sběrače způsobené odchýlením kontaktního bodu a opotřebováním smykadla $f_{ws} + f_{wa}$. Povolená hodnota f_{ws} je uvedena v TSI CR LOC&PAS a f_{wa} závisí na požadavcích údržby.

Výška mechanického obrysu se stanoví pomocí této rovnice:

$$h_{eff} = h_{cc} + f_s + f_{ws} + f_{wa}$$

E.3. Referenční parametry

Parametry kinematicko-mechanického obrysu pantografového sběrače a pro stanovení maximální stranové výchylky trolejového vodiče jsou tyto:

- 1 – podle rozchodu koleje
- $s_0 = 0,225$
- $h_{c0} = 0,5$ m
- $I_0 = 0,066$ m a $D_0 = 0,066$ m
- $h'_o = 6,500$ m a $h'_u = 5,000$ m

E.4 Výpočet maximální stranové výchylky trolejového vodiče

Maximální stranová výchylka trolejového vodiče se vypočítá uvažováním celkového pohybu pantografového sběrače s ohledem na jmenovitou polohu koleje a vodivý rozsah (nebo pracovní délku u pantografových sběračů bez rohů vyrobených z vodivého materiálu) takto:

$$d_l = b_{w,c} + b_w - b'_{h,mec}$$

$b_{w,c}$ – hodnota definována v bodě 4.2.8.2.9.1 a 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS

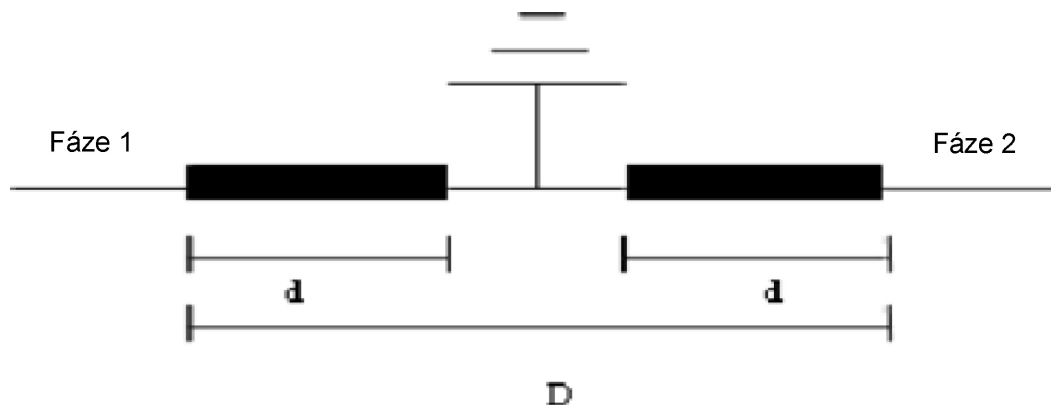
PŘÍLOHA F

ŘEŠENÍ ÚSEKŮ PRO ODDĚLENÍ FÁZÍ A SOUSTAV

Návrhy úseků pro oddělení fází jsou popsány v příloze A.1.3 (dlouhý neutrální úsek) a v příloze A.1.5 (dělený neutrální úsek – překrývání mohou být nahrazena dvojitými úsekovými děliči) normy EN 50367:2006 nebo na obrázku F.1 či F.2.

Obrázek F.1

Úsek pro oddělení s úsekovými děliči s neutrálním úsekem



V případě obrázku F.1 mohou být neutrální úseky (d) tvořeny úsekovými děliči s neutrálním úsekem a rozměry jsou následující:

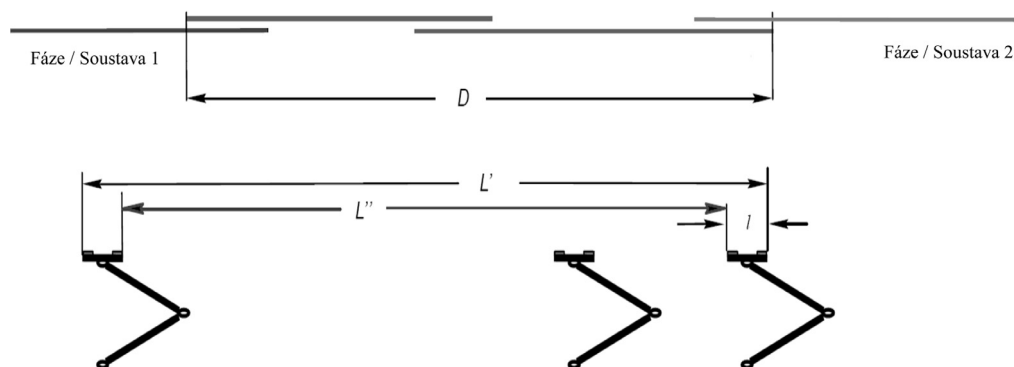
$$D \leq 8 \text{ m}$$

Tato krátká délka zaručuje, že pravděpodobnost, že vlak zastaví uvnitř tohoto úseku pro oddělení fází, nevyžaduje odpovídající prostředky pro opětné rozjetí.

Délka d se zvolí na základě napětí soustavy, maximální traťové rychlosti a maximální šířky pantografového sběrače.

Obrázek F.2

Dělený neutrální úsek



$$\text{Podmínky: } L' > D + 2l \quad D < 79 \text{ m}$$

$$L'' > 80 \text{ m}$$

Rozestup mezi třemi za sebou jdoucími pantografovými sběrači je větší než 80 m (L''). Střední sběrač může být umístěn kdekoli v tomto rozestupu. Podle minimální přípustné vzdálenosti mezi dvěma sousedními sběrači v provozu stanoví provozovatel infrastruktury maximální provozní rychlost vlaku. Mezi sběrači v provozu nesmí být žádné elektrické spojení.

PŘÍLOHA G

ÚČINÍK

Tato příloha se zabývá pouze induktivním účínkem a spotřebou energie v rozmezí napětí od $U_{\min 1}$ do $U_{\max 1}$, jak je definuje norma EN 50163.

Tabulka G.1 určuje celkový induktivní účínek λ vlaku. Pro výpočet λ se jako napětí na sběrači bere v úvahu pouze základní harmonická.

Tabulka G.1

Celkový induktivní účínek λ vlaku

Okamžitý výkon vlaku P na pantografovém sběrači MW	Kategorie I a II tratí HS TSI (b)	Tratě TSI kategorie III; IV; V; VI; VII a klasické tratě
$P > 2$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$
$0 \leq P \leq 2$	a	a

Pro kolejisti nebo depa je účínek základní vlny $\geq 0,8$ (POZNÁMKA 1) za těchto podmínek: vlak je odstaven, tažná síla je vypnuta, fungují všechna pomocná zařízení a činný odebíraný výkon je větší než 200 kW.

Výpočet celkového průměru hodnoty λ pro jízdu vlaku, včetně zastávek, se provádí na základě hodnot činné energie W_P (MWh) a jalové energie W_Q (MVarh) daných počítačovou simulací jízdy vlaku nebo změřených na skutečném vlaku.

$$\lambda = \sqrt{\frac{1}{1 + \left(\frac{W_Q}{W_P}\right)^2}}$$

a Kvůli řízení celkového účínku pomocného zatížení vlaku je během fáze jízdy výběhem celkový průměr hodnoty λ (pro trakci a pomocná zařízení) daný simulací a/nebo měřením vyšší než 0,85 po celou cestu podle jízdního řádu (typická jízda mezi dvěma stanicemi včetně komerčních zastávek).

b Použije se na vlaky, které jsou v souladu s HS TSI „Kolejová vozidla“.

Během rekuperace může induktivní účínek volně poklesnout, aby se napětí udrželo v mezních hodnotách.

Poznámka 1: Účínek vyšší než 0,8 vede k lepší ekonomické výkonnosti díky snížené potřebě pevných zařízení.

Poznámka 2: u kategorií tratí III až VII v případě kolejových vozidel existujících před zveřejněním této TSI může provozovatel infrastruktury uložit podmínky, např. ekonomické, provozní, omezení výkonu, pro uznání interoperabilních vlaků s nižším účínkem, než je hodnota stanovená v tabulce G.1.

PŘÍLOHA H

ELEKTRICKÁ OCHRANA: VYPNUTÍ HLAVNÍCH AUTOMATICKÝCH VYPÍNAČŮ

Tabulka H.1

Činnost u automatických vypínačů při vnitřní poruše hnacího vozidla

Napájecí soustava	Pokud dojde k jakékoli vnitřní poruše hnacího vozidla Sled vypínání pro:	
	Automatický vypínač napáječe v trakční napájecí stanici	Automatický vypínač hnacího vozidla
AC 25 000 V-50 Hz	Okamžité vypnutí ^(a)	Okamžité vypnutí
AC 15 000 V-16,7 Hz	Okamžité vypnutí ^(a)	Primární strana transformátoru: Vypínání musí být odstupňováno ^(b) Sekundární strana transformátoru: Okamžité vypnutí
DC 750 V, 1 500 V a 3 000 V	Okamžité vypnutí ^(a)	Okamžité vypnutí

^(a) Vypnutí automatických vypínačů by v případě vysokých zkratových proudů mělo být velmi rychlé. Pokud je to možné, měl by vypnout automatický vypínač hnacího vozidla, aby se pokusil zabránit vypnutí automatického vypínače trakční napájecí stanice.

^(b) Pokud to vypínací schopnost automatického vypínače umožňuje, k vypnutí dojde okamžitě. Potom, je-li to možné, by měl vypnout automatický vypínač hnacího vozidla, aby se pokusil zabránit vypnutí automatického vypínače trakční napájecí stanice.

Poznámka 1: Nová a modernizovaná hnací vozidla by měla být vybavena velmi rychlými automatickými vypínači schopnými vypnout maximální zkratový proud v co nejkratším možném čase.

Poznámka 2: Okamžité vypnutí znamená, že v případě vysokého zkratového proudu budou vypínače trakční napájecí stanice či vlaku fungovat bez záměrného zpoždění. Pokud relé prvního stupně není činné, relé druhého stupně (záložní ochranné relé) se spustí o 300 ms později. Pro informaci je uvedena doba pro nejvyšší zkratový proud zjištěná na úrovni vypínače trakční napájecí stanice s relé prvního stupně při současném stavu vývoje:

Pro střídavou soustavu 15 000 V-16,7 Hz -> 100 ms

Pro střídavou soustavu 25 000 V-50 Hz -> 80 ms

Pro stejnosměrnou soustavu 750 V, 1 500 V a 3 000 V -> 20 až 60 ms

PŘÍLOHA I

SEZNAM REFERENČNÍCH NOREM

Tabulka I.1

Seznam referenčních norem

Pořadové číslo	Odkaz	Název dokumentu	Verze	Dotčené základní parametry
1	EN 50119	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci	2009	Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky (4.2.6), Výška trolejového vodiče (4.2.13.1), Změny výšky trolejového vodiče (4.2.13.2), Dynamické chování a jakost odběru proudu (4.2.16), Úseky pro oddělení soustav (4.2.20), Ochranná opatření týkající se soustavy trolejového vedení (4.7.3)
2	EN 50122-1	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování	1997	Ochranná opatření týkající se trakčních napájecích stanic a spínacích stanic (4.7.2), Ochranná opatření týkající se soustavy trolejového vedení (4.7.3), Ochranná opatření týkající se obvodu zpětného proudu (4.7.4)
3	EN 50122-2	Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami	1998	Úseky pro oddělení soustav (4.2.20)
4	EN 50149	Drážní zařízení – Pevná drážní zařízení – Elektrická trakce – Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi	2001	Materiál trolejového vodiče (4.2.18)
5	EN 50317	Drážní zařízení – Systémy odběru proudu – Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření	2002	Dynamické chování a jakost odběru proudu (4.2.16)
6	EN 50318	Drážní zařízení – Systémy odběru proudu – Ověřování simulace dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením	2002	Dynamické chování a jakost odběru proudu (4.2.16)

Pořadové číslo	Odkaz	Název dokumentu	Verze	Dotčené základní parametry
7	EN 50367	Drážní zařízení – Systémy sběračů proudu – Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)	2006	Proudová zatížitelnost, stejnosměrné soustavy, stojící vlaky (4.2.6), Střední přítláčná síla (4.2.15), Úseky pro oddělení fází (4.2.19)
8	EN 50388	Drážní zařízení – Napájení a drážní vozidla – Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability	2005	Parametry vztahující se k výkonnosti napájecí soustavy (4.2.4), Opatření pro koordinaci elektrické ochrany (4.2.8), Účinky harmonických a dynamické jevy na střídavých soustavách (4.2.9), Úseky pro oddělení fází (4.2.19)
9	EN 50163	Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav	2004	Napětí a kmitočet (4.2.3)

PŘÍLOHA J

GLOSÁŘ

Definovaný pojem	Zkratka	Definice	Zdroj/odkaz
Soustava trakčního vedení		soustava, která rozvádí elektrickou energii do vlaků jedoucích na trase a přenáší ji do vlaků prostřednictvím sběračů proudu	
Přítlačná síla		vertikální síla vyvíjená pantografem na trolejové vedení	EN 50367:2006
Zdvih trolejového vodiče		vertikální pohyb trolejového vodiče směrem vzhůru, v důsledku síly vytvářené pantografem	EN 50119:2009
Sběrač proudu		zařízení na hnacím vozidle pro odběr proudu z trolejového vedení nebo z přívodní (proudové) kolejnice	IEC 60050-811, definice 811-32-01
Obrys		soubor pravidel včetně referenčního obrysu a s nimi souvisejících pravidel pro výpočet, umožňující definici vnějších rozměrů vozidla a prostoru, který musí infrastruktura zachovat volný POZNÁMKA: Podle použité metody výpočtu se bude jednat o obrys statický, kinematický nebo dynamický	
Stranová výchylka		stranová odchýlení trolejového vodiče při maximálním bočním větru	
Úrovňový přejezd		křížení silnice a jedné nebo více kolejí na stejné úrovni	
Rychlost trati		maximální rychlost měřená v kilometrech za hodinu, pro kterou byla trať navržena	
Plán údržby		soubor dokumentů, kterým se stanoví postupy údržby infrastruktury přijaté provozovatelem infrastruktury	
Střední přítlačná síla		statistická průměrná hodnota přítlačné síly	EN 50367:2006
Střední užitečné napětí vlaku		napětí určující dimenzovaný vlak a umožňující kvantifikování vlivu na jeho výkonnost	EN 50388:2005
Střední užitečné napětí oblasti		napětí indikující jakost napájení v geografické oblasti během doby špičkového provozu podle jízdního řádu	EN 50388:2005
Minimální výška trolejového vodiče		minimální hodnota výšky trolejového vodiče v poli, aby bylo za všech okolností zabráněno přeskoku mezi jedním nebo více trolejovými vodiči a vozidlem	
Jmenovitá výška trolejového vodiče		jmenovitá hodnota výšky trolejového vodiče v místě závěsu u nosného stožáru při běžných podmínkách	EN 50367:2006

Definovaný pojem	Zkratka	Definice	Zdroj/odkaz
Jmenovité napětí		hodnota určená pro soustavu	EN 50163:2004
Běžný provoz		provoz podle jízdního řádu	
Trolejové vedení	OCL	trakční vedení umístěné nad horní hranicí obrysu vozidla (nebo vedle bočního obrysu vozidla), napájející vozidla elektrickou energií pomocí střešního sběrače proudu	IEC 60050-811-33-02
Referenční obrys		obrys, spojený s každým průjezdným průřezem, ukazující tvar příčného řezu, který je používán jako základ pravidel pro stanovení rozměrů infrastruktury na jedné straně a vozidla na straně druhé	
Zpětný obvod		veškeré vodiče, které tvoří cestu pro odvod zpětného nebo poruchového trakčního proudu	EN 50122-1:1997
Statická přítlačná síla		přídavná vertikální přítlačná síla, kterou působí hlava pantografu na trolejové vedení vlivem zdvihacího zařízení při zdvihu pantografu stojícího vozidla	EN 50367:2006

ROZHODNUTÍ KOMISE

ze dne 26. dubna 2011

o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému

(oznámeno pod číslem K(2011) 2741)

(Text s významem pro EHP)

(2011/275/EU)

EVROPSKÁ KOMISE,

ověřování, které mají být použity v technických specifikacích pro interoperabilitu přijatých na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ⁽³⁾.

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,

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 „infrastruktura“.

(2) Rozhodnutím K(2006) 124 v konečném znění ze dne 9. února 2006 Komise pověřila Evropskou agenturu pro železnice (dále jen „agentura“) vypracováním 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 subsystému „infrastruktura“ konvenčního železničního systému.

(3) Technické specifikace pro interoperabilitu (TSI) jsou specifikace přijaté v souladu se směrnicí 2008/57/ES. TSI v příloze se vztahuje na subsystém „infrastruktura“ tak, aby splňoval základní požadavky a zajišťoval interoperabilitu železničního systému.

(4) TSI v příloze se nedotýká plně všech základních požadavků. V souladu s čl. 5 odst. 6 směrnice 2008/57/ES jsou technické aspekty, které nejsou zahrnuty, určeny jako „otevřené body“ v příloze F této TSI.

(5) TSI v příloze 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

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

(7) TSI uvedenou v příloze by neměla být dotčena ustanovení ostatních příslušných TSI, které mohou být použitelné pro subsystémy „infrastruktura“.

(8) TSI v příloze by neměla ukládat používání konkrétních technologií nebo technických řešení s výjimkou případů, kdy je to nezbytně nutné pro interoperabilitu železničního systému v Unii.

(9) V souladu s čl. 11 odst. 5 směrnice 2008/57/ES by TSI v příloze měla na omezenou dobu umožňovat, aby byly při splnění určitých podmínek do subsystémů začleněny prvky interoperability bez certifikace.

(10) V zájmu další podpory inovací a k zohlednění získaných zkušeností by TSI v příloze měla být podrobována pravidelné revizi.

(11) Opatření stanovená tímto rozhodnutím jsou v souladu se stanoviskem výboru zřízeného podle čl. 29 odst. 1 směrnice 2008/57/ES,

PŘIJALA TOTO ROZHODNUTÍ:

Článek 1

Komise přijímá technickou specifikaci pro interoperabilitu (dále jen „TSI“) subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému.

TSI je uvedena v příloze tohoto rozhodnutí.

⁽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.

Článek 2

Tato TSI se použije na veškerou novou, modernizovanou nebo obnovenou infrastrukturu transevropského konvenčního železničního systému, jak je vymezen v příloze I směrnice 2008/57/ES.

Článek 3

1. S ohledem na otázky určené v příloze F TSI jako „otevřené body“ jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability podle čl. 17 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, příslušná používaná technická pravidla členského státu, kterými se 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 uplatňování technických pravidel uvedených v odstavci 1;
- c) subjekty, které jmenuje pro provádění postupů posuzování shody a ověřování „otevřených bodů“ uvedených v odstavci 1.

Článek 4

1. Členský stát vymezí, které tratě konvenční transevropské dopravní sítě („TEN-T“) stanovené rozhodnutím Evropského parlamentu a Rady č. 1692/96/ES ⁽¹⁾ zamýšlí klasifikovat jako trati Core TEN nebo jiné trati TEN na základě kategorií uvedených v oddíle 4.2.1 této TSI. Členské státy oznámí tuto informaci Komisi ve lhůtě jednoho roku od data použitelnosti tohoto rozhodnutí Komise.

2. Komise ve spolupráci s agenturou a členskými státy koordinuje klasifikaci uvedenou v odstavci 1, zejména s ohledem na překračování hranic a soulad s evropským prováděcím plánem pro evropský systém řízení železničního provozu, jak je uvedeno v rozhodnutí Komise 2009/561/ES ⁽²⁾.

3. Konečnou klasifikaci vyplývající z koordinace prozkoumá výbor zřízený směrnicí Rady 96/48/ES ⁽³⁾ a po diskusi ji zveřejní agentura.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 228, 9.9.1996, s. 1.

⁽²⁾ Úř. věst. L 194, 25.7.2009, s. 60.

⁽³⁾ Úř. věst. L 235, 17.9.1996, s. 6.

4. Členský stát při definici svého vnitrostátního plánu přechodu zohlední klasifikaci zveřejněnou agenturou.

Článek 5

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

Článek 6

1. Během přechodného období deseti let je možné vydat ES certifikát o ověření pro subsystém, který obsahuje prvky interoperability bez ES prohlášení o shodě nebo vhodnosti pro použití, pokud jsou splněna ustanovení oddílu 6.6 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) ve zprávě podle článku 18 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES ⁽⁴⁾ byly vnitrostátními bezpečnostními orgány zahrnuty podrobnosti o necertifikovaných prvcích interoperability a důvody pro necertifikaci, včetně použití vnitrostátních pravidel oznámených podle článku 17 směrnice 2008/57/ES.

4. Po přechodném období a s výjimkami povolenými podle oddílu 6.6.3 v oblasti údržby se na prvky interoperability před začleněním do subsystému vztahuje požadované ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití.

Článek 7

V souladu s čl. 5 odst. 3 písm. f) směrnice 2008/57/ES stanoví kapitola 7 TSI v příloze strategii přechodu k plně interoperabilnímu subsystému „infrastruktura“. Přechod musí být prováděn ve spojení s článkem 20 uvedené směrnice, který specifikuje zásady použití TSI na projekty obnovy a modernizace. Členské státy oznámí Komisi zprávu o provádění článku 20 směrnice 2008/57/ES tři roky po vstupu tohoto rozhodnutí v platnost. Uvedenou zprávu projedná výbor zřízený článkem 29 směrnice 2008/57/ES a případně dojde k úpravě TSI v příloze.

⁽⁴⁾ Úř. věst. L 164, 30.4.2004, s. 44.

Článek 8

1. S ohledem na otázky, které jsou v kapitole 7 TSI označeny jako „zvláštní případy“, jsou podmínkami, které musí být splněny pro ověření interoperability podle čl. 17 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, příslušná technická pravidla používaná v členském státě, 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 uplatňování technických pravidel uvedených v odstavci 1;

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

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

Siiim KALLAS
místopředseda

PŘÍLOHA

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

TECHNICKÁ SPECIFIKACE PRO INTEROPERABILITU
Subsystém „infrastruktura“ konvenčního železničního systému

1.	ÚVOD	62
1.1	Technická oblast působnosti	62
1.2	Zeměpisná oblast působnosti	62
1.3	Obsah této TSI	62
2.	DEFINICE A OBLASTI PŮSOBNOSTI SUBSYSTÉMU	62
2.1	Definice subsystému „Infrastruktura“	62
2.2	Rozhraní této TSI s ostatními TSI	63
2.3	Rozhraní této TSI s TSI OOSPO	63
2.4	Rozhraní této TSI s TSI bezpečnost v železničních tunelech	63
2.5	Začlenění infrastruktury do oblasti působnosti tsi hluk	63
3.	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY	63
4.	POPIS SUBSYSTÉMU INFRASTRUKTURA	66
4.1	Úvod	66
4.2	Funkční a technické specifikace subsystému	66
4.2.1	TSI kategorie tratí	66
4.2.2	Výkonnostní parametry	66
4.2.3	Základní parametry charakterizující subsystém „Infrastruktura“	68
4.2.3.1	Seznam základních parametrů	68
4.2.3.2	Požadavky na základní parametry	69
4.2.4	Návrh trasy trati	70
4.2.4.1	Průjezdový průřez	70
4.2.4.2	Osová vzdálenost kolejí	70
4.2.4.3	Maximální podélné sklony	70
4.2.4.4	Minimální poloměr směrového oblouku	70
4.2.4.5	Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu	71
4.2.5	Parametry kolejnic	71
4.2.5.1	Jmenovitý rozchod koleje	71
4.2.5.2	Převýšení koleje	71
4.2.5.3	Časová změna převýšení koleje	71

4.2.5.4	Nedostatek převýšení koleje	71
4.2.5.4.1	Nedostatek převýšení koleje v běžné koleji a v hlavním směru výhybek a výhybkových konstrukcí ...	72
4.2.5.4.2	Náhlá změna nedostatku převýšení koleje v odbočné větvi výhybek	72
4.2.5.5	Ekvivalentní konicita	72
4.2.5.5.1	Projektované hodnoty ekvivalentní konicity	72
4.2.5.5.2	Požadavky na regulování ekvivalentní konicity za provozu	73
4.2.5.6	Profil hlavy kolejnice běžné koleje	73
4.2.5.7	Úklon kolejnice	74
4.2.5.7.1	Běžná kolej	74
4.2.5.7.2	Požadavky na výhybky a výhybkové konstrukce	74
4.2.5.8	Tuhost koleje	74
4.2.6	Výhybky a výhybkové konstrukce	74
4.2.6.1	Zařízení zajišťující koncovou polohu	74
4.2.6.2	Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu	74
4.2.6.3	Maximální délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce	75
4.2.7	Odolnost koleje vůči provoznímu zatížení	75
4.2.7.1	Odolnost koleje vůči svislým zatížením	75
4.2.7.2	Odolnost koleje v podélném směru	75
4.2.7.3	Odolnost koleje v příčném směru	76
4.2.8	Odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou	76
4.2.8.1	Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou	76
4.2.8.1.1	Svislá zatížení	76
4.2.8.1.2	Odstředivé síly	77
4.2.8.1.3	Boční ráz	77
4.2.8.1.4	Zatížení od rozjezdu a brzdění (podélná zatížení)	77
4.2.8.1.5	Návrhové zborcení koleje způsobené železniční dopravou	77
4.2.8.2	Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku	77
4.2.8.3	Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě	77
4.2.8.4	Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou	77
4.2.9	Geometrická kvalita koleje a mezní odchylky lokálních závad	78
4.2.9.1	Určení mezí bezodkladného zásahu, zásahu a sledování	78

4.2.9.2	Mez bezodkladného zásahu pro zborcení koleje	78
4.2.9.3	Mez bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje	79
4.2.9.4	Mez bezodkladného zásahu pro převýšení koleje	80
4.2.10	Nástupiště	80
4.2.10.1	Užitná délka nástupiště	80
4.2.10.2	Šířka a hrana nástupiště	80
4.2.10.3	Konec nástupiště	80
4.2.10.4	Výška nástupiště	80
4.2.10.5	Vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje	80
4.2.11	Ochrana zdraví, bezpečnost a ochrana životního prostředí	80
4.2.11.1	Maximální kolísání tlaku v tunelu	80
4.2.11.2	Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění	81
4.2.11.3	Ochrana proti zasažení elektrickým proudem	81
4.2.11.4	Bezpečnost v železničních tunelech	81
4.2.11.5	Účinky bočního větru	81
4.2.12	Provozní opatření	81
4.2.12.1	Značení vzdálenosti	81
4.2.13	Pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků	81
4.2.13.1	Všeobecně	81
4.2.13.2	Vyprazdňování toalet	81
4.2.13.3	Zařízení pro čištění exteriérů vlaků	81
4.2.13.4	Doplňování vody	81
4.2.13.5	Doplňování paliva	82
4.2.13.6	Elektrické přípojky	82
4.3	Funkční a technické specifikace rozhraní	82
4.3.1	Rozhraní se subsystémem „Kolejová vozidla“	82
4.3.2	Rozhraní se subsystémem „Energie“	84
4.3.3	Rozhraní se subsystémem „Řízení a zabezpečení“	84
4.3.4	Rozhraní se subsystémem „Provoz a řízení dopravy“	84
4.4	Provozní pravidla	84
4.4.1	Výjimečné podmínky související s plánovanými pracemi	84
4.4.2	Provoz za zhoršených podmínek	84
4.4.3	Ochrana pracovníků před aerodynamickými účinky	84

4.5	Plán údržby	85
4.5.1	Před uvedením tratě do provozu	85
4.5.2	Po uvedení tratě do provozu	85
4.6	Odborná způsobilost	85
4.7	Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti	85
4.8	Registr infrastruktury	85
5.	PRVKY INTEROPERABILITY	85
5.1	Základ, na kterém byly prvky interoperability vybrány	85
5.2	Seznam prvků	85
5.3	Výkonnost a specifikace prvků	86
5.3.1	Kolejnice	86
5.3.1.1	Profil hlavy kolejnice	86
5.3.1.2	Moment setrvačnosti průřezu kolejnice	86
5.3.1.3	Tvrdost kolejnice	86
5.3.2	Systémy upevnění kolejnic	86
5.3.3	Příčné pražce	86
6.	POSOUZENÍ SHODY PRVKŮ INTEROPERABILITY A ES OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMŮ	87
6.1	Prvky interoperability	87
6.1.1	Postupy posouzení shody	87
6.1.2	Použití modulů	87
6.1.3	Inovativní řešení pro prvky interoperability	87
6.1.4	Es prohlášení o shodě pro prvky interoperability	88
6.2	Subsystém „infrastruktura“	88
6.2.1	Obecná ustanovení	88
6.2.2	Použití modulů	88
6.2.3	Inovativní řešení	88
6.2.4	Zvláštní postupy posouzení subsystému	89
6.2.5	Technická řešení s předpokladem shody ve fázi návrhu	90
6.3	ES ověření, pokud je rychlost použita jako přechodné kritérium	90
6.4	Posuzování plánu údržby	90
6.5	Posuzování registru infrastruktury	91

6.6	Subsystémy obsahující prvky interoperability bez es prohlášení	91
6.6.1	Podmínky	91
6.6.2	Dokumentace	91
6.6.3	Údržba subsystémů ověřených v souladu s oddílem 6.6.1	91
7.	UPLATŇOVÁNÍ TSI INFRASTRUKTURA	91
7.1	Použití této TSI na konvenční tratě	91
7.2	Použití této TSI na nových konvenčních železničních tratích	92
7.3	Uplatnění této TSI na stávající konvenční železniční tratě	92
7.3.1	Modernizace tratě	92
7.3.2	Obnova tratě	92
7.3.3	Výměna v rámci údržby	93
7.3.4	Stávající tratě, u nichž se nevyžaduje projekt obnovy nebo modernizace	93
7.4	Rychlost jako přechodné kritérium	93
7.5	Kompatibilita infrastruktury a kolejových vozidel	93
7.6	Zvláštní případy	94
7.6.1	Zvláštní rysy estonské sítě	94
7.6.2	Zvláštní rysy finské sítě	94
7.6.3	Zvláštní rysy řecké sítě	95
7.6.4	Zvláštní rysy irské sítě	97
7.6.5	Zvláštní rysy lotyšské sítě	98
7.6.6	Zvláštní rysy litevské sítě	98
7.6.7	Zvláštní rysy polské sítě	98
7.6.8	Zvláštní rysy portugalské sítě	99
7.6.9	Zvláštní rysy rumunské sítě	101
7.6.10	Zvláštní rysy španělské sítě	101
7.6.11	Zvláštní rysy švédské sítě	102
7.6.12	Zvláštní rysy sítě Spojeného království pro Velkou Británii	102
7.6.13	Zvláštní rysy sítě Spojeného království pro Severní Irsko	103

PŘÍLOHA A – Posuzování prvků interoperability	104
PŘÍLOHA B – Posuzování subsystému „Infrastruktura“	105
PŘÍLOHA C – Požadavky na způsobilost konstrukce podle TSI kategorie tratí ve Velké Británii	108
PŘÍLOHA D – Položky, které se zařazují do registru infrastruktury	110
PŘÍLOHA E – Požadavky na způsobilost konstrukce podle TSI kategorie tratí	111
PŘÍLOHA F – Seznam otevřených bodů	112
PŘÍLOHA G – Glossář	113
PŘÍLOHA H – Seznam referenčních norem	119

1. ÚVOD**1.1 Technická oblast působnosti**

Tato TSI se zabývá subsystémem „infrastruktura“ a částí subsystému „údržba“ transevropského konvenčního železničního systému. Oba subsystémy jsou uvedeny v seznamu subsystémů v příloze II odst. 1 směrnice 2008/57/ES.

1.2 Zeměpisná oblast působnosti

Zeměpisnou oblastí působnosti této TSI je transevropský konvenční železniční systém, který je popsán v bodě 1.1 přílohy I směrnice 2008/57/ES.

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 subsystém „infrastruktura“ (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 dotyčných 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.

Tato TSI v kapitole 4 také stanovuje pravidla provozování a údržby příslušná pro oblast působnosti uvedenou v bodech 1.1 a 1.2 výše.

2. DEFINICE A OBLASTI PŮSOBNOSTI SUBSYSTÉMU**2.1 Definice subsystému „infrastruktura“**

Tato TSI zahrnuje:

- a) strukturální subsystém „infrastruktura“;
- b) část funkčního subsystému „údržba“ související se subsystémem „infrastruktura“ (tj.: mycí linky na čištění exteriéru vlakových souprav, doplňování vody, doplňování paliva, pevná zařízení pro vyprazdňování toalet a elektrické přípojky).

Prvky subsystému „infrastruktura“ jsou popsány v příloze II (2.1. Infrastruktura) směrnice 2008/57/ES.

Oblast působnosti této TSI proto zahrnuje tato hlediska subsystému „infrastruktura“:

- a) návrh trasy tratě;
- b) parametry kolejí;
- c) výhybky a výhybkové konstrukce;
- d) odolnost koleje vůči provoznímu zatížení;
- e) odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou;

- f) geometrická kvalita koleje a mezní odchylky lokálních závad;
- g) nástupiště;
- h) ochrana zdraví, bezpečnost a ochrana životního prostředí;
- i) provozní opatření;
- j) pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků.

Další podrobnosti jsou uvedeny v oddíle 4.2.3 této TSI.

2.2 Rozhraní této TSI s ostatními TSI

Oddíl 4.3 této TSI vymezuje funkční a technické specifikace rozhraní s následujícími subsystémy vymezenými příslušnými TSI:

- a) subsystém „kolejová vozidla“;
- b) subsystém „energie“;
- c) subsystém „řízení a zabezpečení“;
- d) subsystém „provoz a řízení dopravy“.

Rozhraní s TSI týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace (dále jen TSI OOSPO) jsou popsána v oddíle 2.3 níže.

Rozhraní s TSI bezpečnost v železničních tunelech (TSI SRT) jsou popsána v oddíle 2.4 níže.

2.3 Rozhraní této TSI s TSI oospo

Veškeré požadavky související se subsystémem „infrastruktura“ pro přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace k železničnímu systému jsou stanoveny v TSI OOSPO.

Tato TSI proto neobsahuje požadavky související s tímto hlediskem subsystému „infrastruktura“.

2.4 Rozhraní této TSI s TSI bezpečnost v železničních tunelech

Veškeré požadavky související se subsystémem „infrastruktura“ pro bezpečnost v železničních tunelech jsou stanoveny v TSI bezpečnost v železničních tunelech.

Tato TSI proto neobsahuje požadavky související s tímto hlediskem subsystému „infrastruktura“.

2.5 Začlenění infrastruktury do oblasti působnosti tsi hluk

Oblast působnosti této TSI nezahrnuje omezení hluku, protože se připravuje návrh, na který odkazuje technická specifikace pro interoperabilitu v souvislosti se subsystémem „kolejová vozidla – hluk“, kde se stanoví:

„Technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla – hluk“

Rozhodnutí Komise ze dne 23. prosince 2005 (2006/66/ES).

Toto rozhodnutí vstupuje v platnost šest měsíců od data jeho oznámení.

7.2 Revize TSI

... nejpozději do sedmi let ode dne, kdy vstoupí v platnost tato TSI, předloží EK výboru uvedenému v článku 21 zprávu anebo případně návrh na revizi této TSI v souvislosti s následujícími body:

- 5. zahrnutí infrastruktury do oblasti působnosti TSI Hluk, v koordinaci s TSI infrastruktura;

3. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY

Tato tabulka obsahuje odkazy na základní požadavky stanovené v příloze III směrnice 2008/57/ES ve vztahu k požadavkům na základní parametry stanovené v kapitole 4.

Tabulka 1

Základní parametry subsystému infrastruktura odpovídající základním požadavkům

Oddíl	Základní parametry subsystému CR INF	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana život- ního prostředí	Technická kompatibilita
4.2.4.1	Průjezdny průřez	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.2	Osová vzdálenost kolejí	1.1.1				1.5
4.2.4.3	Maximální podélné sklony	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.4	Minimální poloměr směrového oblouku					1.5-§1
4.2.4.5	Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu					1.5-§1
4.2.5.1	Jmenovitý rozchod koleje					1.5-§1
4.2.5.2	Převýšení koleje	1.1.1				
4.2.5.3	Časová změna převýšení koleje					1.5-§1
4.2.5.4	Nedostatek převýšení koleje	1.1.1				1.5-§1
4.2.5.5	Ekvivalentní konicita	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.5.6	Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.7	Úklon kolejnice	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.8	Tuhost koleje					1.5
4.2.6.1	Zařízení zajišťující koncovou polohu	1.1.1, 1.1.2				
4.2.6.2	Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5
4.2.6.3	Maximální délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.7.1	Odolnost koleje vůči svislým zatížením	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.2	Odolnost koleje v podélném směru	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.3	Odolnost koleje v příčném směru	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.1	Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.2	Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.3	Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.4	Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.9.1	Určení mezí bezodkladného zásahu, zásahu a sledování	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1

Oddíl	Základní parametry subsystému CR INF	Bezpečnost	Spolehlivost a dostupnost	Ochrana zdraví	Ochrana životního prostředí	Technická kompatibilita
4.2.9.2	Mez bezodkladného zásahu pro zborcení koleje	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.3	Mez bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.4	Mez bezodkladného zásahu pro převýšení koleje	1.1.1	1.2			1.5-§1
4.2.10.1	Užitná délka nástupiště					1.5
4.2.10.2	Šířka a hrana nástupiště	1.1.1				
4.2.10.3	Konec nástupiště	1.1.1				
4.2.10.4	Výška nástupiště	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.10.5	Vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.11.1	Maximální kolísání tlaku v tunelu	2.1.1-§ 2, 2.1.1-§ 4				
4.2.11.2	Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění				1.4.1, 1.4.4, 1.4.5	
4.2.11.3	Ochrana proti zasažení elektrickým proudem	2.1.1-§3				
4.2.11.4	Bezpečnost v železničních tunelech	1.1.1, 1.1.4, 2.1.1-§1, 2.1.1-§4		1.3	1.4.2	
4.2.11.5	Účinky bočního větru	1.1.1				
4.2.12.1	Značení vzdálenosti		1.2			
4.2.13.2	Vyprazdňování toalet		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.3	Zařízení pro čištění exteriérů vlaků		1.2			1.5-§1
4.2.13.4	Doplňování vody		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.5	Doplňování paliva		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.6	Elektrické přípojky		1.2			1.5-§1
4.4.1	Výjimečné podmínky související s plánovanými pracemi		1.2			
4.4.2	Provoz za zhoršených podmínek		1.2			
4.4.3	Ochrana pracovníků před aerodynamickými účinky	2.1.1-§2				
4.5	Plán údržby		1.2			
4.6	Odborná způsobilost	1.1.5	1.2			
4.7	Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti	2.1.1-§2, 2.1.1-§3, 2.1.1-§4	1.2	1.3	1.4.2	1.5

4. POPIS SUBSYSTÉMU INFRASTRUKTURA

4.1 Úvod

- 1) Transevropský konvenční železniční systém, na který se vztahuje směrnice 2008/57/ES a jehož součástí je subsystém „infrastruktura“ a subsystém „údržba“, je integrovaný systém, jehož soudržnost musí být ověřována s cílem zajistit interoperabilitu systému při dodržení základních požadavků.
- 2) Ustanovení čl. 5 odst. 7 směrnice stanoví, že „TSI nebudou překážkou rozhodování členských států o použití infrastruktur pro provoz vozidel, která nejsou zahrnuta do TSI“.

Proto je při navrhování nové nebo modernizované konvenční tratě zapotřebí přihlížet ke všem vlakům, jejichž provoz může být na dané trati povolen.

- 3) Mezní hodnoty stanovené v této TSI nemají být považovány za obvyklé projektované hodnoty. Projektované hodnoty však musí být v rozmezí stanoveném touto TSI.
- 4) Funkční a technické specifikace subsystému a jeho rozhraní popsané v oddílech 4.2 a 4.3 nepředepisují použití žádných určitých technologií nebo technických řešení s výjimkou případů, kdy je to naprosto nezbytné pro interoperabilitu transevropského konvenčního železničního systému. Inovativní řešení v oblasti interoperability však mohou vyžadovat nové specifikace a/nebo nové metody posuzování. S cílem umožnit technologické inovace se tyto specifikace a metody posuzování vytvoří postupem popsaným v oddíle 6.2.3.

4.2 Funkční a technické specifikace subsystému

4.2.1 TSI kategorie tratí

- 1) V příloze I (1.1) směrnice je stanoveno, že konvenční železniční systém může být dále rozdělen do jednotlivých kategorií. V zájmu úsporného zajištění interoperability stanoví tato TSI „TSI kategorie tratí“. Funkční a technické specifikace této TSI se liší podle TSI kategorie tratí.
- 2) Požadavky, které musí splňovat subsystém infrastruktury, jsou stanoveny pro každou z následujících TSI kategorií tratí transevropského konvenčního železničního systému. Tyto TSI kategorie tratí mohou být použity pro klasifikaci stávajících tratí, pokud jsou splněny příslušné výkonnostní parametry v souladu s vnitrostátním plánem přechodu.

Tabulka 2

TSI kategorie tratí subsystému „infrastruktura“ konvenčního železničního systému

TSI kategorie tratí		Druh dopravy		
		Osobní doprava (P)	Nákladní doprava (F)	Smíšená doprava (M)
Typ tratě	Nová hlavní trať TEN (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Modernizovaná hlavní trať TEN (V)	V-P	V-F	V-M
	Nová jiná trať TEN (VI)	VI-P	VI-F	VI-M
	Modernizovaná jiná trať TEN (VII)	VII-P	VII-F	VII-M

- 3) Uzly osobní dopravy, uzly nákladní dopravy a tratě spojovací jsou podle vhodnosti zahrnuty ve výše uvedených TSI kategoriích tratí.

- 4) TSI kategorie tratí pro každý úsek koleje se zveřejní v registru infrastruktury.

4.2.2 Výkonnostní parametry

- 1) Úrovně výkonnosti TSI kategorií tratí stanovených v oddíle 4.2.1 jsou dány těmito výkonnostními parametry:
 - a) obrys vozidla,
 - b) hmotnost na nápravu,
 - c) traťová rychlost,
 - d) délka vlaku.

- 2) Úrovně výkonnosti pro všechny TSI kategorie tratí jsou stanoveny v níže uvedené tabulce 3.

Tabulka 3

Výkonnostní parametry TSI kategorií tratí

		obrys vozidla	hmotnost na nápravu [t]	traťová rychlost [km/h]	délka vlaku [m]
TSI kategorie tratí	IV-P	GC	22,5	200	400
	IV-F	GC	25	140	750
	IV-M	GC	25	200	750
	V-P	GB	22,5	160	300
	V-F	GB	22,5	100	600
	V-M	GB	22,5	160	600
	VI-P	GB	22,5	140	300
	VI-F	GC	25	100	500
	VI-M	GC	25	140	500
	VII-P	GA	20	120	250
	VII-F	GA	20	100	500
	VII-M	GA	20	120	500

Poznámky: (P) = osobní doprava (F) = nákladní doprava (M) = smíšená doprava obrysy GA, GB, GC odpovídají definici uvedené v normě EN 15273-3:2009 příloha C

- 3) V ustanovení čl. 5 odst. 7 směrnice 2008/57/ES se stanoví:

„TSI nebudou překážkou rozhodování členských států o použití infrastruktur pro provoz vozidel, která nejsou zahrnuta do TSI.“

Je proto přípustné navrhovat nové a modernizované tratě tak, aby vyhovovaly i většímu obrysu, větší hmotnosti na nápravu, větší rychlosti a větší délce vlaku, než je stanoveno.

- 4) Je povoleno, aby specifická místa tratí byla navrhována pro traťovou rychlost a/nebo délky vlaků menší než je stanoveno v tabulce 3, pokud je v náležitě odůvodněných případech nutno se vypořádat s geografickými nebo environmentálními omezeními nebo omezeními vyplývajícími z městské zástavby.
- 5) Infrastruktura navržená s ohledem na minimální požadavky této TSI nesplňuje současné požadavky na maximální rychlost a zároveň maximální hmotnost na nápravu. Při maximální rychlosti může být infrastruktura využívána, pouze pokud je hmotnost na nápravu menší než maximální hmotnost stanovená v tabulce 3, a stejně tak je možné infrastrukturu využívat při maximální hmotnosti na nápravu jen tehdy, pokud je rychlost menší než maximální rychlost stanovená v tabulce 3.
- 6) Skutečné výkonnostní parametry každého úseku tratě jsou zveřejněny v registru infrastruktury.
- 7) Při zveřejnění informací souvisejících s hmotností na nápravu se používá traťových tříd zatížení a/nebo lokomotivních tříd stanovených v přílohách A, J a K normy EN 15528:2008 společně s přípustnou rychlostí. Jestliže účinky dopravní zátěže na úseku tratě překročí stanovené meze traťových tříd zatížení a/nebo lokomotivních tříd, mohou být poskytnuty další informace vymezující účinky dopravní zátěže.
- 8) Zveřejněné informace související s obrysem vozidla musí uvádět, o který z obrysů GA, GB či GC se jedná. Zveřejněné informace musí navíc obsahovat další obrysy stanovené v příloze D normy EN 15273:2009, které se uvedou pro účely mnohonárodních smluv. Zveřejněné informace mohou obsahovat národní obrysy, které se uvedou pro místní potřebu.

4.2.3 Základní parametry charakterizující subsystém infrastruktura

4.2.3.1 Seznam základních parametrů

- 1) Základní parametry charakterizující subsystém infrastruktura uspořádané podle hledisek uvedených v oddíle 2.1 jsou:

A. Návrh trasy trati:

- a) Průjezdový průřez (4.2.4.1).
- b) Osová vzdálenost kolejí (4.2.4.2).
- c) Maximální podélné sklony (4.2.4.3).
- d) Minimální poloměr směrového oblouku (4.2.4.4).
- e) Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu (4.2.4.5).

B. Parametry koleje:

- f) Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1).
- g) Převýšení koleje (4.2.5.2).
- h) Časová změna převýšení koleje (4.2.5.3).
- i) Nedostatek převýšení koleje (4.2.5.4).
- j) Ekvivalentní konicita (4.2.5.5).
- k) Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej (4.2.5.6).
- l) Úklon kolejnice (4.2.5.7).
- m) Tuhost koleje (4.2.5.8).

C. Výhybky a výhybkové konstrukce

- n) Zařízení zajišťující koncovou polohu (4.2.6.1).
- o) Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2).
- p) Maximální délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce (4.2.6.3).

D. Odolnost koleje vůči provoznímu zatížení

- q) Odolnost koleje vůči svislým zatížením (4.2.7.1).
- r) Odolnost koleje v podélném směru (4.2.7.2).
- s) Odolnost koleje v příčném směru (4.2.7.3).

E. Odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou

- t) Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou (4.2.8.1).
- u) Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku (4.2.8.2).
- v) Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě (4.2.8.3).
- w) Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou (4.2.8.4).

F. Geometrická kvalita koleje a mezní odchylky lokálních závad

- x) Určení mezí bezodkladného zásahu, zásahu a sledování (4.2.9.1).
- y) Mez bezodkladného zásahu pro zborcení koleje (4.2.9.2).
- z) Mez bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje (4.2.9.3).
- aa) Mez bezodkladného zásahu pro převýšení koleje (4.2.9.4).

G. Nástupiště

- bb) Užitná délka nástupiště (4.2.10.1).
- cc) Šířka a hrana nástupiště (4.2.10.2).
- dd) Konec nástupiště (4.2.10.3).
- ee) Výška nástupiště (4.2.10.4).
- ff) Vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje (4.2.10.5).

H. Ochrana zdraví, bezpečnost a ochrana životního prostředí

- gg) Maximální kolísání tlaku v tunelu (4.2.11.1).
- hh) Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění (4.2.11.2).
- ii) Ochrana proti zasažení elektrickým proudem (4.2.11.3).
- jj) Bezpečnost v železničních tunelech (4.2.11.4).
- kk) Účinky bočního větru (4.2.11.5).

I. Provozní opatření

- ll) Značení vzdálenosti (4.2.12.1).

J. Pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků

- mm) Vyprazdňování toalet (4.2.13.2).
- nn) Zařízení pro čištění exteriérů vlaků (4.2.13.3).
- oo) Doplnění vody (4.2.13.4).
- pp) Doplnění paliva (4.2.13.5).
- qq) Elektrické přípojky (4.2.13.6).

4.2.3.2 Požadavky na základní parametry

- 1) Tyto požadavky jsou popsány v následujících odstavcích společně s podmínkami, které mohou být v případě dotčených parametrů a rozhraní dovoleny.
- 2) Veškeré požadavky kapitoly 4 této TSI jsou uváděny pro tratě se standardním evropským rozchodem, vymezeným v odstavci 4.2.5.1 pro tratě, které jsou v souladu s touto TSI.
- 3) Specifikace pro převýšení koleje, časovou změnu převýšení koleje, nedostatek převýšení koleje, časovou změnu nedostatku převýšení koleje a zborcení koleje se vztahují na tratě se jmenovitým rozchodem koleje 1 435 mm. U tratí s odlišným jmenovitým rozchodem koleje se mezní hodnoty pro uvedené parametry stanoví v poměru ke jmenovité vzdálenosti mezi kolejnicemi.
- 4) U koleje s větším počtem kolejnic se požadavky této TSI vztahují samostatně na každý pár kolejnic určený k samostatnému provozu.
- 5) Požadavky pro tratě představující zvláštní případy, včetně tratí vybudovaných pro jiný rozchod koleje, jsou popsány v oddíle 7.6.
- 6) Je povolen krátký úsek koleje se zařízením umožňujícím přechod mezi odlišným jmenovitým rozchodem koleje. Umístění a typ přechodových úseků je zveřejněn v registru infrastruktury.
- 7) Požadavky jsou popsány pro subsystém za běžných provozních podmínek. Případné důsledky provádění prací, které mohou vyžadovat dočasné výjimky ovlivňující výkonnost subsystému, jsou popsány v oddíle 4.4.
- 8) Úroveň výkonnosti konvenčních vlaků mohou být zvýšeny rovněž zavedením zvláštních systémů, např. nakládání vozidlových skříní. Pro provoz takových vlaků jsou povoleny zvláštní podmínky za předpokladu, že to nepovede k omezení provozu vlaků nevybavených zařízeními pro nakládání. Uplatnění takových podmínek se uvede v registru infrastruktury. Tyto zvláštní podmínky musí být zveřejněny.

4.2.4 Návrh trasy tratí

4.2.4.1 Průjezdový průřez

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Průjezdový průřez se stanoví na základě obrysu vozidla uvedeného v tabulce 3 této TSI.
- 2) Výpočet průjezdového průřezu se stanoví na základě kinematické metody v souladu s požadavky kapitol 5, 7, 10 a přílohy C normy EN 15273-3:2009.
- 3) Pokud je trať vybavena nadzemním trolejovým vedením, obrysy sběrače jsou stanoveny v TSI CR ENE.

4.2.4.2 Osová vzdálenost kolejí

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Osová vzdálenost kolejí se stanoví na základě obrysu vozidla uvedeného v tabulce 3 této TSI.
- 2) Minimální osová vzdálenost kolejí by měla, pokud je to vhodné, zohlednit rovněž aerodynamické účinky. Pravidla pro zohlednění aerodynamických účinků a osových vzdáleností kolejí, při níž je třeba zohlednit aerodynamické účinky, jsou otevřeným bodem.
- 3) Minimální osová vzdálenost kolejí na úseku tratě se zveřejní v registru infrastruktury.

4.2.4.3 Maximální podélné sklony

TSI kategorie tratí IV-P a VI-P

- 1) Ve fázi návrhu mohou být pro hlavní koleje stanoveny nejvyšší přípustné sklony stoupání a klesání 35 mm/m, pokud jsou splněny tyto „rámcové“ požadavky:
 - a) klouzavý průměr podélného sklonu na délce 10 km je roven 25 mm/m nebo menší,
 - b) maximální délka jednotného podélného sklonu stoupání a klesání o hodnotě 35 mm/m nepřekročí 6 km.
- 2) Podélné sklony kolejí podél nástupišť pro cestující nesmí být větší než 2,5 mm/m, pokud se plánuje pravidelné připojování nebo odpojování osobních vagonů.

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, VI-F a VI-M

- 3) Na hlavních kolejích jsou přípustné maximální projektované podélné sklony 12,5 mm/m.
- 4) Pro úseky do 3 km jsou přípustné maximální podélné sklony 20 mm/m.
- 5) Pro úseky do 0,5 km jsou přípustné maximální podélné sklony 35 mm/m v místech, kde se vlaky za běžného provozu nezastavují ani nezdržují.
- 6) Podélné sklony kolejí podél nástupišť pro cestující nesmí být větší než 2,5 mm/m, pokud se plánuje pravidelné připojování nebo odpojování osobních vozů.

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M

- 7) Pro modernizované tratě nejsou stanoveny žádné hodnoty, protože sklon je dán původní konstrukcí příslušné tratě.

Všechny TSI kategorie tratí

- 8) Podélné sklony odstavných kolejí určených pro stání kolejových vozidel nesmí být větší než 2,5 mm/m, pokud nejsou přijata zvláštní opatření bránící kolejovým vozidlům v samovolném odjetí.
- 9) Podélné sklony a místa lomů sklonu se zveřejní v registru infrastruktury.
- 10) U odstavných kolejí musí být podélné sklony zveřejňovány v registru infrastruktury pouze v případě, že jsou větší než 2,5 mm/m.

4.2.4.4 Minimální poloměr směrového oblouku

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Minimální poloměr směrového oblouku se volí s ohledem na návrhovou rychlost v daném oblouku.

- 2) U odstavných kolejí a vleček nesmí být navržen minimální poloměr směrového oblouku menší než 150 m.
- 3) Minimální poloměr směrového oblouku u nástupiště stanoví TSI PRM.
- 4) Oblouky opačného směru (kromě oblouků opačného směru na seřaďovacích nádražích, kde jsou vozy posunovány jednotlivě) s poloměrem od 150 m do 300 m se navrhuje v souladu s oddílem 8.4 normy EN 13803-2:2006 s cílem předejít zaklesnutí nárazníků.
- 5) Poloměr nejmenšího vodorovného oblouku na určitém úseku tratě se zveřejní v registru infrastruktury.

4.2.4.5 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Poloměr zaoblení lomu sklonu (s výjimkou svážného pahrbku na seřaďovacím nádraží) nesmí být menší než 600 m při vypuklém lomu sklonu a 900 m při vydutém lomu sklonu.
- 2) U svážných pahrbků na seřaďovacím nádraží nesmí být poloměr zaoblení lomu sklonu menší než 250 m při vypuklém lomu sklonu a 300 m při vydutém lomu sklonu.

4.2.5 Parametry koleje

4.2.5.1 Jmenovitý rozchod koleje

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Evropský standardní jmenovitý rozchod koleje je 1 435 mm.
- 2) Jmenovitý rozchod koleje tratě se zveřejní v registru infrastruktury.

4.2.5.2 Převýšení koleje

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Projektované převýšení kolejí u nástupišť nesmí přesahovat 110 mm.
- 2) Největší převýšení koleje určitého úseku tratě se zveřejní v registru infrastruktury.

TSI kategorie tratí IV-P, V-P, VI-P a VII-P

- 3) Projektované převýšení koleje nesmí přesáhnout 180 mm.

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F a VII-M

- 4) Projektované převýšení koleje nesmí přesáhnout 160 mm.

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, VI-F a VI-M

- 5) Na obloucích o poloměru menším než 290 m je převýšení koleje omezeno hodnotami získanými pomocí rovnice

$$D \leq (R-50)/1,5,$$

kde D je převýšení koleje udané v mm a R poloměr v m.

4.2.5.3 Časová změna převýšení koleje

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Maximální časová změna převýšení koleje v přechodnici je 70 mm/s a vypočítá se z maximální přípustné rychlosti pro vlaky, které nejsou vybaveny systémem na vyrovnaní nedostatku převýšení koleje.
- 2) Pokud je však nedostatek převýšení koleje na konci přechodnice menší nebo roven 150 mm a časová změna nedostatku převýšení koleje v přechodnici je menší nebo rovna 70 mm/s, je dovoleno zvýšit maximální časovou změnu převýšení koleje na 85 mm/s.

4.2.5.4 Nedostatek převýšení koleje

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Tyto specifikace se vztahují na interoperabilní tratě, jejichž jmenovitý rozchod koleje odpovídá definici v odstavci 4.2.5.1 této TSI.

4.2.5.4.1 Nedostatek převýšení koleje v běžné koleji a v hlavním směru výhybek a výhybkových konstrukcí

- 1) Maximální nedostatek převýšení koleje, se kterým mohou vlaky jet, musí zohledňovat schvalovací kritéria dotčeného vozidla stanovená v TSI HS a CR kolejová vozidla.
- 2) U vlaků, které nejsou vybaveny systémem na vyrovnávání nedostatku převýšení koleje, nesmí nedostatek převýšení koleje na tratích, kde je traťová rychlost do 200 km/h včetně, bez dalších zkoušek přesahovat tyto hodnoty:
 - a) 130 mm (nebo 0,85 m/s² nevyrovnaného bočního zrychlení) pro kolejová vozidla schválená podle TSI nákladní vozy (TSI WAG);
 - b) 150 mm (nebo 1,0 m/s² nevyrovnaného bočního zrychlení) pro kolejová vozidla schválená podle TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla (TSI LOC&PAS).
- 3) U vlaků, které jsou zvláště navrženy k jízdě při větším nedostatku převýšení koleje (spojené jednotky s menšími hmotnostmi na nápravu; vlaky vybavené systémem vyrovnávání nedostatku převýšení koleje), mohou být povoleny vyšší hodnoty nedostatku převýšení koleje, jestliže je prokázáno, že jsou tyto hodnoty bezpečné.

4.2.5.4.2 Náhlá změna nedostatku převýšení koleje v odbočné větvi výhybek

- 1) Maximální projektovaná hodnota náhlých změn nedostatku převýšení koleje v odbočné větvi výhybek se stanoví takto:
 - a) 120 mm pro výhybky umožňující rychlost odbočení 30 km/h ≤ V ≤ 70 km/h;
 - b) 105 mm pro výhybky umožňující rychlost odbočení 70 km/h < V ≤ 170 km/h;
 - c) 85 mm pro výhybky umožňující rychlost odbočení 170 km/h < V ≤ 200 km/h.
- 2) U stávajících konstrukcí výhybek je u těchto hodnot přípustná tolerance 20 mm.

4.2.5.5 Ekvivalentní konicita

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Mezní hodnoty ekvivalentní konicity uvedené v tabulce 4 se vypočtou pro amplitudu (y) příčného posunu dvojkolí:

$$\begin{aligned}
 &— y = 3 \text{ mm} && \text{if } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm} \\
 &— y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right), && \text{if } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm} \\
 &— y = 2 \text{ mm} && \text{if } (TG - SR) < 5 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

kde TG je rozchod koleje a SR je rozchod dvojkolí. Pro výhybky a výhybkové konstrukce se posouzení ekvivalentní konicity nevyžaduje.

4.2.5.5.1 Projektované hodnoty ekvivalentní konicity

- 1) Projektované hodnoty rozchodu koleje, profilu hlavy kolejnice a úklonu kolejnice pro běžnou kolej se zvolí tak, aby nebyly překročeny mezní hodnoty ekvivalentní konicity stanové v tabulce 4.

Tabulka 4

Projektované mezní hodnoty ekvivalentní konicity

Rozsah rychlostí [km/h]	Ekvivalentní konicita	
	S 1002, GV 1/40	EPS
$v \leq 60$	Posouzení se nevyžaduje	Posouzení se nevyžaduje
$60 < v \leq 160$	0,25	0,30
$160 < v \leq 200$	0,25	0,30

- 2) Následující dvojkolí jsou modelována pro jízdu za projektovaného stavu koleje (simulováno výpočtem podle EN 15302:2008):

- a) S 1002 podle EN 13715:2006 příloha C při SR = 1 420 mm;
- b) S 1002 podle EN 13715:2006 příloha C při SR = 1 426 mm;

- c) GV 1/40 podle EN 13715:2006 příloha B při SR = 1 420 mm;
- d) GV 1/40 podle EN 13715:2006 příloha B při SR = 1 426 mm;
- e) EPS podle EN 13715:2006 příloha D při SR = 1 420 mm.

4.2.5.5.2 Požadavky na regulování ekvivalentní konicity za provozu

- 1) Požadavky na regulování ekvivalentní konicity za provozu jsou otevřeným bodem.
- 2) Jakmile je dán počáteční návrh konstrukce koleje, důležitým parametrem pro regulování ekvivalentní konicity v provozu je rozchod koleje. Proto je do uzavření tohoto otevřeného bodu třeba dodržovat hodnoty středního rozchodu a níže stanovené požadavky v rámci opatření nezbytných v případě nestabilní jízdy.
- 3) Provozovatel infrastruktury zajistí, aby byl střední rozchod v přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m udržován nad mezní hodnotou uvedenou v tabulce dole.

Tabulka 5

Minimální střední provozní hodnota rozchodu v přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m

Rozsah rychlostí [km/h]	Střední rozchod koleje [mm] nad 100 m
$v \leq 60$	Posouzení se nevyžaduje
$60 < v \leq 160$	1 430
$160 < v \leq 200$	1 430

- 4) Pokud je na koleji, která odpovídá požadavkům oddílu 4.2.5.5 pro kolejová vozidla s dvojkolím splňujícím požadavky na ekvivalentní konicitu stanovené v TSI HS a CR kolejová vozidla, hlášena nestabilní jízda, provedou železniční podnik a provozovatel infrastruktury společné šetření s cílem zjistit příčinu.

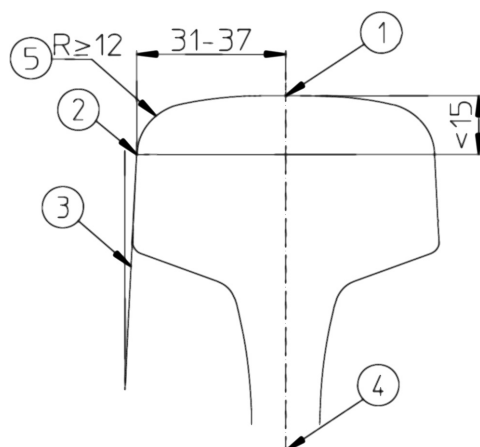
4.2.5.6 Profil hlavy kolejnice pro běžnou trať

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Projektované profily hlavy kolejnice pro běžnou trať zahrnují:
 - a) zkosení boku hlavy kolejnice v úklonu do 1/16 vzhledem ke svislé ose hlavy kolejnice;
 - b) svislá vzdálenost mezi horním (tečným) bodem tohoto úklonu a temenem kolejnice musí být menší 15 mm;
 - c) poloměr pojížděné hrany nejméně 12 mm;
 - d) vodorovná vzdálenost mezi temenem kolejnice a tečným bodem musí být v rozmezí od 31 do 37 mm.

Obrázek 1

Profil hlavy kolejnice



- 1 temeno kolejnice
- 2 tečný bod
- 3 příčný úklon hlavy kolejnice
- 4 svislá osa hlavy kolejnice
- 5 pojížděná hrana kolejnice

4.2.5.7 Úklon kolejnice

Všechny TSI kategorie tratí

4.2.5.7.1 Běžná kolej

- 1) Kolejnice musí být ukloněna směrem k ose koleje.
- 2) Úklon kolejnice pro danou trať se zvolí v rozsahu od 1/20 do 1/40.
- 3) Zvolená hodnota se uvede v registru infrastruktury.

4.2.5.7.2 Požadavky na výhybky a výhybkové konstrukce

- 1) Kolejnice ve výhybkách a výhybkových konstrukcích jsou projektovány bez úklonu nebo s úklonem.
- 2) Jsou-li kolejnice ve výhybkách navrženy v úklonu, musí mít úklon totožný s úklonem kolejnic v běžné koleji.
- 3) Úklon může být dán tvarem pojezdové plochy hlavy kolejnice.
- 4) V krátkých úsecích běžných kolejí mezi výhybkami a výhybkovými konstrukcemi bez úklonu je povoleno pokládat kolejnice bez úklonu.
- 5) Je dovolen krátký přechod z koleje v úklonu do koleje bez úklonu.

4.2.5.8 Tuhost koleje

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Požadavky na tuhost koleje jako celého systému jsou otevřeným bodem.

4.2.6 Výhybky a výhybkové konstrukce

4.2.6.1 Zařízení zajišťující koncovou polohu

TSI kategorie tratí IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F a VI-M

- 1) Veškeré pohyblivé části výhybek a výhybkových konstrukcí musí být vybaveny zařízením zajišťujícím koncovou polohu, s výjimkou seřaďovacích nádraží a dalších kolejí používaných výhradně pro posun.

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M

- 2) Veškeré pohyblivé části výhybek a výhybkových konstrukcí musí být vybaveny zařízením zajišťujícím koncovou polohu, pokud nejvyšší povolená rychlost přesahuje 40 km/h a pokud nejsou používány výhradně ve směru po hrotu jazyka.

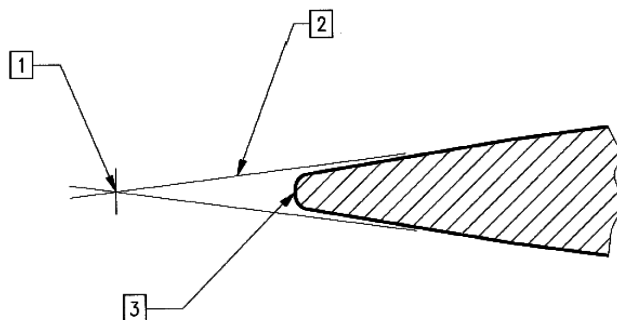
4.2.6.2 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) V tomto odstavci TSI jsou uvedeny mezní provozní hodnoty, které odpovídají geometrickým charakteristikám dvojkolí v souladu s TSI HS a CR kolejová vozidla. Provozovatel infrastruktury je povinen stanovit projektové hodnoty a prostřednictvím plánu údržby zajistit, že provozní hodnoty nepřekročí mezní hodnoty TSI. Tyto mezní hodnoty představují meze bezodkladného zásahu.

Obrázek 2

Retrakce hrotu klínu jednoduché pevné srdcovky



1 Matematický bod křížení (IP)

2 Teoretická referenční čára

3 Skutečný hrot klínu srdcovky (RP)

2) Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí musí odpovídat těmto provozním hodnotám:

a) Maximální hodnota volného průjezdu kola ve výhybkách: 1 380 mm.

Tato hodnota může být zvýšena, pokud provozovatel infrastruktury prokáže, že přestavný a závěrný systém výhybek je schopen odolat příčným rázovým silám od dvojkolí.

b) Minimální vzdálenost vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 1 392 mm.

Měří se 14 mm pod temenem kolejnice a na teoretické referenční čáře ve vhodné vzdálenosti za skutečným hrotem srdcovky (RP), jak je uvedeno na obrázku 2. U srdcovek s retrakcí hrotu může být tato hodnota nižší. V tomto případě provozovatel infrastruktury prokáže, že retrakce hrotu je dostatečná na to, aby zajistila, že kolo skutečný hrot klínu srdcovky (RP) nezasáhne.

c) Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: 1 356 mm.

d) Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlová kolejnice: 1 380 mm.

e) Minimální šířka žlábků: 38 mm.

f) Minimální hloubka žlábků: 40 mm.

g) Maximální nadvýšení přídržnice: 70 mm.

3) Veškeré příslušné požadavky pro výhybky a výhybkové konstrukce se vztahují rovněž na další technická řešení využívající jazykové kolejnice, např. boční regulátory u kolejí s větším počtem kolejníc.

4.2.6.3 Maximální délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce

Všechny TSI kategorie tratí

1) Maximální projektová hodnota délky nevedeného místa musí být ekvivalentní dvojité srdcovce 1:9 ($t_{ga} = 0,11$, $\alpha = 6^\circ 20'$) s minimálním nadvýšením přídržnice 45 mm při minimálním průměru kola 330 mm na přímých průběžných vlakových cestách.

4.2.7 Odolnost koleje vůči provoznímu zatížení

4.2.7.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením

Všechny TSI kategorie tratí

1) Kolej, výhybky a výhybkové konstrukce se musí navrhnout tak, aby odolávaly přinejmenším těmto silám:

a) hmotnost na nápravu podle výkonnostních parametrů TSI kategorie tratí v souladu s tabulkou 3;

b) maximální dynamické kolové síle, kterou působí dvojkolí na kolej. TSI HS a CR kolejová vozidla stanovují mezní hodnoty maximální dynamické kolové síly za vymezených zkušebních podmínek. Odolnost koleje vůči svislým zatížením musí odpovídat těmto hodnotám;

c) maximální kvazistatické kolové síle, kterou působí dvojkolí na kolej. TSI HS a CR kolejová vozidla stanovují mezní hodnoty maximální kvazistatické kolové síly za vymezených zkušebních podmínek. Odolnost koleje vůči svislým zatížením musí odpovídat těmto hodnotám.

4.2.7.2 Odolnost koleje v podélném směru

Všechny TSI kategorie tratí

4.2.7.2.1 Navrhované síly

1) Koleje, včetně výhybek a výhybkových konstrukcí, musí být navrženy tak, aby odolaly podélným brzdícím silám. TSI HS a CR kolejová vozidla stanoví mezní hodnoty zpomalení, které se použijí ke stanovení podélných brzdících sil.

2) Kolej se také musí navrhnout tak, aby odolala působení podélných sil vznikajících vlivem teplotních změn v kolejnici a aby byla minimalizována pravděpodobnost vybočení koleje.

4.2.7.2.2 Kompatibilita s brzdnými systémy

- 1) Kolej se navrhne tak, aby umožňovala použití magnetických kolejnicových brzd pro nouzové brzdění.
- 2) Kompatibilita (popřípadě nekompatibilita) konstrukce koleje s použitím brzdných systémů, které pro provozní brzdění či pro nouzové brzdění nevyužívají adheze mezi kolem a kolejnicí, se zveřejní v registru infrastruktury. Mezi brzdné systémy, které k brzdění nevyužívají adheze mezi kolem a kolejnicí, patří magnetická kolejová brzda a kolejová brzda na principu vířivých proudů.
- 3) Pokud je trať kompatibilní s brzdnými systémy, které k brzdění nevyužívají adheze mezi kolem a kolejnicí, v registru infrastruktury se uvedou veškerá omezení použití brzdných systémů, na nichž kompatibilita závisí, a zohlední se přitom místní klimatické podmínky i předpokládaný počet opakovaného použití brzd v daném místě.

4.2.7.3 Odolnost koleje v příčném směru

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Kolej, výhybky a výhybkové konstrukce se navrhnu tak, aby odolávaly přinejmenším těmto silám:
 - a) maximální celkové dynamické příčné síle, kterou působí dvojkolí na kolej. TSI HS a CR kolejová vozidla stanoví mezní hodnoty pro příčnou sílu, kterou působí dvojkolí na kolej. Odolnost koleje v příčném směru musí těmto hodnotám odpovídat;
 - b) kvazistatická vodící síla, kterou působí dvojkolí na kolej. TSI HS a CR kolejová vozidla stanoví mezní hodnoty kvazistatické vodící síly Y_{gst} pro určené poloměry a zkušební podmínky. Odolnost koleje v příčném směru musí těmto hodnotám odpovídat.

4.2.8 Odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou

- 1) Požadavky normy EN 1991-2:2003 a přílohy A2 normy EN 1990:2002 ve znění normy EN 1990:2002/A1:2005 uvedené v této kapitole TSI se použijí v souladu s odpovídajícími ustanoveními národních příloh těchto norem, pokud existují.

4.2.8.1 Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou

Všechny TSI kategorie tratí – pouze pro nové konstrukce na nových nebo stávajících tratích

4.2.8.1.1 Svislá zatížení

- 1) Konstrukce se musí navrhout tak, aby odolaly svislému zatížení podle následujících modelů zatížení, definovaných v normě EN 1991-2:2003:
 - a) model zatížení 71, jak je stanoveno v bodě 6.3.2 odst. 2P normy EN 1991-2:2003;
 - b) model zatížení SW/0 pro spojitě mosty, jak je stanoveno v bodě 6.3.3 odst. 3P normy EN 1991-2:2003.
- 2) Modely zatížení se násobí součinitelem alfa (α), jak je stanoveno v bodě 6.3.2 odst. 3P a bodě 6.3.3 odst. 5P normy EN 1991-2:2003.
- 3) Hodnota alfa (α) musí být stejná nebo vyšší než hodnoty stanovené v tabulce 6.

Tabulka 6

Součinitel alfa (α) pro navrhování nových konstrukcí

Typ tratě nebo TSI kategorie tratí	Minimální součinitel alfa (α)
IV	1,1
V	1,0
VI	1,1
VII-P	0,83
VII-F, VII-M	0,91

- 4) Účinky namáhání od modelů zatížení se násobí dynamickým součinitelem Φ (Φ), jak je stanoveno v bodě 6.4.3 odst. 1P a bodě 6.4.5.2 odst. 2 normy EN 1991-2:2003.

4.2.8.1.2 Odstředivé síly

- 1) Pokud je kolej po celé délce mostu nebo části délky mostu v oblouku, musí se při navrhování konstrukcí přihlídnout k odstředivým silám, jak je stanoveno v bodě 6.5.1 odst. 2, odst. 4P a odst. 7 normy EN 1991-2:2003.

4.2.8.1.3 Boční ráz

- 1) Při navrhování konstrukcí se musí přihlídnout k bočnímu rázu, jak je stanoveno v oddíle 6.5.2 normy EN 1991-2:2003.

4.2.8.1.4 Zatížení od rozjezdu a brzdění (podélná zatížení)

- 1) Při navrhování konstrukcí se musí přihlídnout k rozjezdovým a brzdným silám, jak je stanoveno v bodě 6.5.3 odst. 2P, 4, 5 a 6 normy EN 1991-2:2003. Směr rozjezdových a brzdných sil musí zohlednit dovolené směry dopravy na každé koleji.

4.2.8.1.5 Návrhové zborcení koleje způsobené železniční dopravou

- 1) Maximální celkové návrhové zborcení koleje způsobené železniční dopravou nesmí překročit hodnoty stanovené v ustanovení A2.4.4.2.2 odst. 3P v příloze A2 normy EN 1990:2002 ve znění normy EN 1990:2002/A1:2005. Celkové návrhové zborcení koleje zahrnuje veškeré zborcení, které se může vyskytnout na koleji, pokud není na mostě provozována železniční doprava, plus zborcení koleje v důsledku deformace mostu způsobné železniční dopravou.

4.2.8.2 Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku

Všechny TSI kategorie tratí – pouze pro nové konstrukce na nových i stávajících tratích

- 1) Zemní tělesa se musí navrhnout tak, aby odolala svislému zatížení v souladu s modelem zatížení 71, jak je stanoveno v bodě 6.3.6.4 normy EN 1991-2:2003.
- 2) Model zatížení 71 se násobí součinitelem alfa (α), jak je stanoveno v bodě 6.3.2 odst. 3P normy EN 1991-2:2003. Hodnota alfa (α) musí být stejná nebo vyšší než hodnoty stanovené v tabulce 6.

4.2.8.3 Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě

Všechny TSI kategorie tratí – pouze pro nové konstrukce na nových i stávajících tratích

- 1) Musí se přihlídnout k aerodynamickým vlivům projíždějících vlaků, jak je stanoveno v bodě 6.6 normy EN 1991-2:2003.

4.2.8.4 Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou

Všechny TSI kategorie tratí – pouze pro stávající konstrukce na nových nebo stávajících tratích

- 1) U mostů a zemních těles se musí zajistit uvedená míra interoperability v souladu s TSI kategoriemi tratí podle definice v oddíle 4.2.1.
- 2) Minimální požadavky na způsobilost konstrukce každé TSI kategorie tratí jsou uvedeny v příloze E. Tyto hodnoty představují minimální cílovou úroveň, kterou musí konstrukce splňovat, jestliže má být trať prohlášena za interoperabilní.
- 3) Ustanovení se použijí v těchto případech:
 - a) Jestliže je stávající konstrukce nahrazována novou konstrukcí, pak nová konstrukce musí odpovídat požadavkům uvedeným v kapitole 4.2.8.1 nebo 4.2.8.2.
 - b) Pokud minimální způsobilost stávajících konstrukcí vyjádřená ve smyslu vydané normy traťovou třídou zatížení společně s přípustnou rychlostí splňuje požadavky přílohy E, pak stávající konstrukce splňují příslušné požadavky interoperability.
 - c) Pokud způsobilost stávající konstrukce neodpovídá požadavkům uvedeným v příloze E a pokud jsou prováděny práce (například zesilování) za účelem zlepšení způsobilosti konstrukce a jejího uvedení do souladu s požadavky této TSI (přičemž konstrukce není nahrazována novou konstrukcí), pak je třeba tuto konstrukci uvést do souladu s požadavky přílohy E.

- 4) U britské železniční sítě může být traťová třída zatížení ve výše uvedených ustanoveních (2) a (3) nahrazena číslem dostupnosti trasy (*Route Availability* = RA) (stanoveným v souladu s příslušnými vnitrostátními technickými předpisy oznámenými za tím účelem) a odkazy na přílohu E se tedy nahrazují odkazy na přílohu C.

4.2.9 Geometrická kvalita koleje a mezní odchylky lokálních závad

4.2.9.1 Určení mezí bezodkladného zásahu, zásahu a sledování

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Provozovatel infrastruktury stanoví vhodné meze bezodkladného zásahu, zásahu a sledování pro následující parametry:

- a) příčný směr – směrodatné odchylky (pouze mez sledování);
- b) podélná výška – směrodatné odchylky (pouze mez sledování);
- c) příčný směr – lokální závady – střední až špičkové hodnoty;
- d) podélná výška – lokální závady – střední až špičkové hodnoty;
- e) zborcení koleje – lokální závady – nula až špičková hodnota, s respektováním mezních hodnot bezodkladného zásahu stanovených v oddíle 4.2.9.2;
- f) odchylky rozchodu koleje – lokální závady – jmenovitý rozchod koleje až špičková hodnota, s respektováním mezních hodnot bezodkladného zásahu stanovených v oddíle 4.2.9.3;
- g) střední rozchod koleje na délce jakýchkoli 100 m – jmenovitý rozchod koleje až střední hodnota, s respektováním mezních hodnot bezodkladného zásahu uvedených v oddíle 4.2.5.5.2;
- h) převýšení koleje – projektovaná až špičková hodnota, s respektováním mezních hodnot bezodkladného zásahu stanovených v oddíle 4.2.9.4.

- 2) Podmínky měření těchto parametrů jsou stanoveny v kapitole 5 normy EN 13848-1:2003 +A1:2008.

- 3) Při určování těchto mezních hodnot musí provozovatel infrastruktury přihlédnout k mezním hodnotám kvality koleje použitým jako základ pro schválení typu vozidla. Požadavky na schválení typu vozidla jsou stanoveny v TSI CR a HS kolejová vozidla.

- 4) Meze bezodkladného zásahu, zásahu a sledování přijaté provozovatelem infrastruktury jsou zaznamenány v plánu údržby, jak to vyžaduje oddíl 4.5 této TSI.

4.2.9.2 Mez bezodkladného zásahu pro zborcení koleje

Všechny TSI kategorie tratí

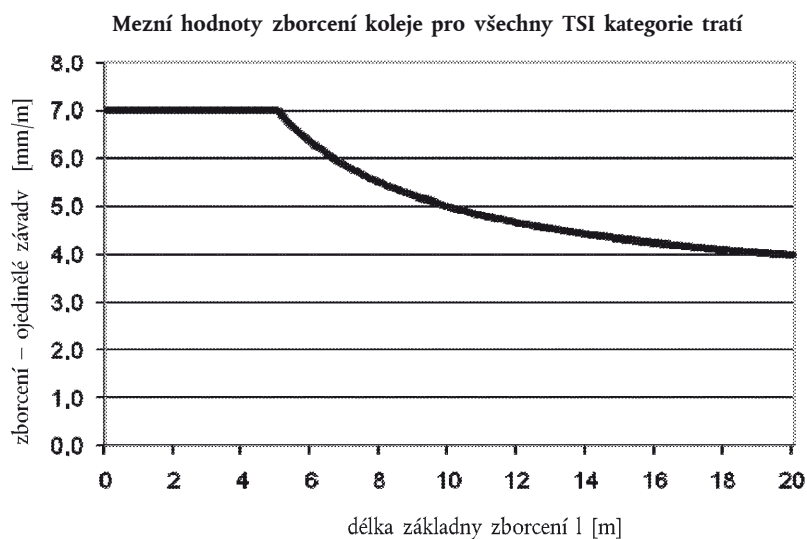
- 1) Mez bezodkladného zásahu pro zborcení koleje jako lokální závady se uvádí jako nulová až špičková hodnota. Zborcení koleje je definováno jako algebraický rozdíl dvou vzájemných výškových poloh v definované vzájemné vzdálenosti, obvykle vyjádřeno jako sklon mezi dvěma body, ve kterých je vzájemná výšková poloha měřena. Vzájemná výšková poloha se měří na jmenovité ose hlavy kolejnice.

- 2) Mezní hodnota zborcení koleje závisí na použité základně měření (l) podle vzorce:

$$\text{Mezní hodnota zborcení} = (20/l + 3)$$

- a) kde l je základna měření (v m), při $1,3 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$;
- b) s maximální hodnotou 7 mm/m.

Obrázek 3



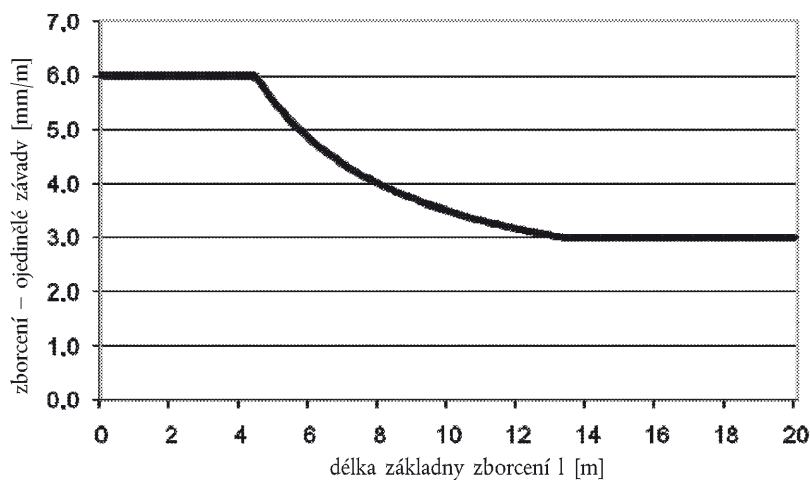
- 3) Provozovatel infrastruktury v plánu údržby stanoví základny, na kterých bude kolej měřena, s cílem ověřit shodu s tímto požadavkem. Základny měření musí zahrnovat alespoň jednu základnu v rozmezí 2 až 5 m.

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F a VII-M

- 4) Pokud je poloměr vodorovného oblouku menší než 420 m a převýšení koleje $D > (R - 100)/2$, zborcení koleje se omezí podle následujícího vzorce: mezní hodnota zborcení = $(20/l + 1,5)$ a maximální hodnota mezi 6 mm/m a 3 mm/m v závislosti na délce základny zborcení, jak ukazuje obrázek 4.

Obrázek 4

Mezní hodnoty zborcení koleje na tratích s nákladní a smíšenou dopravou v malých obloucích



4.2.9.3 Mez bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje

Všechny TSI kategorie tratí

Meze bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje jsou stanoveny v tabulce 7.

Tabulka 7

Meze bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje

Rychlost [km/h]	Rozměry [mm]	
	Jmenovitý rozchod až špičková hodnota	
	Minimální rozchod koleje	Maximální rozchod koleje
$V \leq 80$	- 9	+ 35
$80 < V \leq 120$	- 9	+ 35

Rychlost [km/h]	Rozměry [mm]	
	Jmenovitý rozchod až špičková hodnota	
	Minimální rozchod koleje	Maximální rozchod koleje
$120 < V \leq 160$	- 8	+ 35
$160 < V \leq 200$	- 7	+ 28

4.2.9.4 Mez bezodkladného zásahu pro převýšení koleje

TSI kategorie tratí IV-P, V-P, VI-P a VII-P

- 1) Převýšení koleje musí být v provozu udržováno v rozmezí ± 20 mm od projektovaného převýšení koleje, maximální přípustné převýšení koleje za provozu však činí 190 mm.

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F a VII-M

- 2) Převýšení koleje musí být v provozu udržováno v rozmezí ± 20 mm od projektovaného převýšení koleje, maximální přípustné převýšení koleje za provozu však činí 170 mm.

4.2.10 Nástupiště

- 1) Požadavky tohoto odstavce se vztahují pouze na nástupiště pro cestující, kde v běžném provozu zastavují vlaky vyhovující požadavkům TSI HS a CR kolejová vozidla.

4.2.10.1 Užiténá délka nástupiště

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Délka nástupiště musí odpovídat nejdelším interoperabilním vlakům, které zde zastavují v rámci běžného provozu. Při stanovení délky vlaku, které mají u nástupiště zastavovat, se bere ohled jak na současné provozní požadavky, tak i na provozní požadavky, které lze přiměřeně očekávat ve výhledu 10 let po uvedení nástupiště do provozu.
- 2) Je dovoleno stavět nástupiště v délce odpovídající pouze stávajícím provozním požadavkům za předpokladu, že pro předvídatelnou budoucnost jsou přijata pasivní opatření.
- 3) Užiténá délka nástupišť je uvedena v registru infrastruktury.

4.2.10.2 Šířka a hrana nástupiště

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) TSI PRM stanoví požadavky na šířku a hranu nástupiště.

4.2.10.3 Konec nástupiště

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) TSI PRM stanoví požadavky na konec nástupiště.

4.2.10.4 Výška nástupiště

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) TSI PRM stanoví požadavky na výšku nástupiště.

4.2.10.5 Vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) TSI PRM stanoví požadavky na vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje.

4.2.11 Ochrana zdraví, bezpečnost a ochrana životního prostředí

4.2.11.1 Maximální kolísání tlaku v tunelu

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Maximální kolísání tlaku v tunelu a podzemních stavbách podél jakéhokoli vlaku, který vyhovuje TSI HS a CR kolejová vozidla, jehož rychlost při vjezdu do konkrétního tunelu je větší než 190 km/h, nesmí během průjezdu vlaku tunelem nejvyšší povolenou rychlostí překročit 10 kPa.

4.2.11.2 Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Mezní hodnoty hluku a opatření na jeho zmírnění jsou otevřeným bodem.
- 2) Mezní hodnoty vibrací a opatření na jejich zmírnění jsou otevřeným bodem.

4.2.11.3 Ochrana proti zasažení elektrickým proudem

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Požadavky na ochranu proti zasažení elektrickým proudem z trakčního proudového systému vymezují ustanovení TSI CR ENE týkající se ochranných opatření systémů nadzemního trolejového vedení.

4.2.11.4 Bezpečnost v železničních tunelech

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Požadavky na bezpečnost v železničních tunelech jsou stanoveny v TSI SRT.

4.2.11.5 Účinky bočního větru

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Požadavky na opatření zmírňující účinky bočního větru jsou otevřeným bodem.

4.2.12 Provozní opatření

4.2.12.1 Značení vzdálenosti

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Značení vzdálenosti (staničení) se umístí podél tratě v pravidelných vzdálenostech.
- 2) Jmenovitá vzdálenost mezi značkami je uvedena v registru infrastruktury.

4.2.13 Pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků

4.2.13.1 Všeobecně

- 1) Tento oddíl 4.2.13 stanoví prvky infrastruktury subsystému údržby potřebné pro provozní ošetřování vlaků.
- 2) Umístění a druh pevných zařízení pro provozní ošetřování vlaků se zveřejní v registru infrastruktury.

4.2.13.2 Vyprazdňování toalet

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Pevná zařízení pro vyprazdňování toalet musí být kompatibilní s vlastnostmi zadržovacího systému toalet specifikovaného v TSI HS a CR kolejová vozidla.

4.2.13.3 Zařízení pro čištění exteriérů vlaků

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Jsou-li používány myčky, musí být schopny očistit vnější boky jednopatrových nebo dvoupatrových vlaků ve výšce:
 - a) 1 000 mm až 3 500 mm pro jednopatrové vlaky;
 - b) 500 mm až 4 300 mm pro dvoupatrové vlaky.
- 2) Myčka musí být konstruována tak, aby jí vlak mohl projíždět rychlostí 2 až 5 km/h.

4.2.13.4 Doplnění vody

Všechny TSI kategorie tratí

- 1) Pevná zařízení pro doplňování vody musí být kompatibilní s vlastnostmi vodovodního systému stanovenými v TSI HS a CR kolejová vozidla.

2) Pevná zařízení pro doplňování vody v interoperabilní síti se doplňují pitnou vodou vyhovující požadavkům směrnice Komise 98/83/ES⁽¹⁾.

3) Způsob jejich provozu musí zajišťovat, aby jakost vody dodávané do kolejového vozidla splňovala požadavky na jakost vody stanovené ve směrnici 98/83/ES.

4.2.13.5 Doplňování paliva

Všechny TSI kategorie tratí

1) Zařízení pro doplňování paliva musí být kompatibilní s vlastnostmi palivového systému stanovenými v TSI CR kolejová vozidla.

4.2.13.6 Elektrické přípojky

Všechny TSI kategorie tratí

1) Elektrické přípojky, pokud je jimi vlak vybaven, musí odpovídat jednomu nebo více elektrickým napájecím systémům stanovenými v TSI HS a CR kolejová vozidla.

4.3 Funkční a technické specifikace rozhraní

Pokud jde o technickou kompatibilitu, má subsystém infrastruktura s ostatními subsystémy tato rozhraní:

4.3.1 Rozhraní se subsystémem „kolejová vozidla“

Tabulka 8

Rozhraní se subsystémem „kolejová vozidla“, TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla

Rozhraní	Odkaz na TSI infrastruktura konvenčního železničního systému	Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému
Rozchod koleje	4.2.5.1 Jmenovitý rozchod koleje 4.2.5.6 Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej 4.2.6.2 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu	4.2.3.5.2.1 Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolí 4.2.3.5.2.2 Mechanické a geometrické vlastnosti kol
Průjezdny průřezy a obrysy	4.2.4.1 Průjezdny průřez 4.2.4.2 Osová vzdálenost kolejí 4.2.4.5 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu	4.2.3.1. Obrysy
Hmotnost na nápravu a vzdálenost mezi nápravami	4.2.7.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením 4.2.8.1 Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou 4.2.8.2 Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku 4.2.8.4 Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou	4.2.3.2 Hmotnost na nápravu a na kola
Jízdní vlastnosti	4.2.7.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením 4.2.7.3 Odolnost koleje v příčném směru 4.2.8.1.3 Boční ráz	4.2.3.4.2.1 Mezní hodnoty bezpečné jízdy 4.2.3.4.2.2 Mezní hodnoty zatížení koleje
Ekvivalentní konicita	4.2.5.5 Ekvivalentní konicita	4.2.3.4.3 Ekvivalentní konicita
Podélné síly	4.2.7.2 Odolnost koleje v podélném směru 4.2.8.1.4 Zatížení od rozjezdu a brzdění (podélná zatížení)	4.2.4.5 Brzdny účinek
Minimální poloměr oblouku	4.2.4.4 Minimální poloměr směrového oblouku	4.2.3.6 Minimální poloměr oblouku
Poloměr směrového oblouku	4.2.5.4 Nedostatek převýšení koleje	4.2.3.4.2.1 Mezní hodnoty bezpečné jízdy
Zrychlení na zaoblení lomu sklonu	4.2.4.5 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu	4.2.3.1 Obrysy

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

Rozhraní	Odkaz na TSI infrastruktura konvenčního železničního systému	Odkaz na TSI lokomotivy a osobní kolejová vozidla konvenčního železničního systému
Aerodynamické účinky	4.2.4.2 Osová vzdálenost kolejí 4.2.8.3 Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě 4.2.11.1 Maximální kolísání tlaku v tunelu	4.2.6.2.1 Účinky tlakové vlny na cestující na nástupišti 4.2.6.2.2 Účinky tlakové vlny na pracovníky podél trati 4.2.6.2.3 Tlaková výška 4.2.6.2.4 Maximální kolísání tlaku v tunelu
Boční vítr	4.2.11.5 Účinky bočního větru	4.2.6.2.5 Boční vítr
Zařízení pro provozní ošetřování vlaků	4.2.13.2 Vyprazdňování toalet 4.2.13.3 Zařízení pro čištění exteriérů vlaků 4.2.13.4 Doplnění vody 4.2.13.5 Doplnění paliva 4.2.13.6 Elektrická přípojka	4.2.11.3 Systém vyprazdňování toalet 4.2.11.2.2 Čištění exteriérů vlaků v myčkách 4.2.11.4 Zařízení pro doplňování vody 4.2.11.5 Rozhraní pro doplňování vody 4.2.11.7 Zařízení pro doplňování paliva 4.2.11.6 Zvláštní požadavky pro odstavování vlaků

Tabulka 9

Rozhraní se subsystémem „kolejová vozidla“, TSI nákladní vozy

Rozhraní	Odkaz na TSI infrastruktura konvenčního železničního systému	Odkaz na TSI nákladní vozy konvenčního železničního systému
Rozchod koleje	4.2.5.1 Jmenovitý rozchod koleje 4.2.5.6 Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej 4.2.6.2 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu	4.2.3.4 Dynamické chování vozidla
Průjezdny průřezy a obrysy	4.2.4.1 Průjezdný průřez 4.2.4.2 Osová vzdálenost kolejí 4.2.4.5 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu	4.2.3.1 Kinematický obrys
Hmotnost na nápravu a vzdálenost mezi nápravami	4.2.7.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením 4.2.7.3 Odolnost koleje v příčném směru 4.2.8.1 Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou 4.2.8.2 Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku 4.2.8.4 Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou	4.2.3.2 Statické zatížení na nápravu a lineární zatížení
Jízdní vlastnosti	4.2.7.1 Odolnost koleje vůči svislým zatížením 4.2.7.3 Odolnost koleje v příčném směru (b)	4.2.3.4 Dynamické chování vozidla
Podélné síly	4.2.7.2 Odolnost koleje v podélném směru 4.2.8.1.4 Zatížení od rozjezdu a brzdění (podélná zatížení)	4.2.4.1 Brzdny účinek
Minimální poloměr oblouku	4.2.4.4 Minimální poloměr směrového oblouku	4.2.2.1 Rozhraní (např. spojení) mezi vozidly, soupravami vozidel a mezi vlaky
Poloměr směrového oblouku	4.2.5.4 Nedostatek převýšení koleje	4.2.3.5 Podélné tlakové síly
Zrychlení na zaoblení lomu sklonu	4.2.4.5 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu	4.2.3.1 Kinematický obrys
Aerodynamické účinky	4.2.4.2 Osová vzdálenost kolejí 4.2.8.3 Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě 4.2.11.1 Maximální kolísání tlaku v tunelu	4.2.6.2 Aerodynamické účinky
Boční vítr	4.2.11.5 Účinky bočního větru	4.2.6.3 Boční vítr

4.3.2 Rozhraní se subsystémem „energie“

Tabulka 10

Rozhraní se subsystémem „energie“

Rozhraní	Odkaz na TSI infrastruktura konvenčního železničního systému	Odkaz na TSI energie konvenčního železničního systému
Průjezdny průřezy a obrysy	4.2.4.1 Průjezdny průřez	4.2.14 Průřez sběrače
Ochrana proti zasažení elektrickým proudem	4.2.11.3 Ochrana proti zasažení elektrickým proudem	4.7.3 Ochranná opatření týkající se nadzemního trolejového vedení 4.7.4 Ochranná opatření týkající se zpětného elektrického vedení

4.3.3 Rozhraní se subsystémem „řízení a zabezpečení“

Tabulka 11

Rozhraní se subsystémem „řízení a zabezpečení“

Rozhraní	Odkaz na TSI infrastruktura konvenčního železničního systému	Odkaz na TSI řízení a zabezpečení konvenčního železničního systému
Průjezdny průřez pro sdělovací a zabezpečovací zařízení (CCS)	4.2.4.1 Průjezdny průřez	4.2.5 Rozhraní se vzduchovou mezerou systémů ETCS a EIRENE 4.2.16 Viditelnost traťových objektů subsystému „řízení a zabezpečení“
Použití brzd na principu vířivých proudů	4.2.7.2 Odolnost koleje v podélném směru	Příloha A dodatek 1 oddíl 5.2: Použití magnetických brzd

4.3.4 Rozhraní se subsystémem „provoz a řízení dopravy“

Tabulka 12

Rozhraní se subsystémem „provoz a řízení dopravy“

Rozhraní	Odkaz na TSI infrastruktura konvenčního železničního systému	Odkaz na TSI provoz a řízení dopravy konvenčního železničního systému
Použití brzd na principu vířivých proudů	4.2.7.2 Odolnost koleje v podélném směru	4.2.2.6.2 Brzdny účinek
Pravidla pro provoz	4.4 Pravidla pro provoz	4.2.1.2.2.2 Upravené prvky 4.2.3.6 Provoz za zhoršených podmínek

4.4 Provozní pravidla

4.4.1 Výjimečné podmínky související s plánovanými pracemi

- 1) V případě předem naplánovaných prací může nastat potřeba se dočasně odchýlit od specifikací subsystému „infrastruktura“ a jejích prvků interoperability definovaných v kapitolách 4 a 5 této TSI. Specifická provozní ustanovení jsou stanovena v TSI CR provoz a řízení dopravy.

4.4.2 Provoz za zhoršených podmínek

- 1) Mohou nastat situace, které ovlivní běžný provoz tratě. Provozní pravidla pro řešení těchto situací jsou stanovena v TSI CR provoz a řízení dopravy.

4.4.3 Ochrana pracovníků před aerodynamickými účinky

- 1) Provozovatel infrastruktury stanoví opatření na ochranu pracovníků před aerodynamickými účinky.
- 2) U vlaků, které vyhovují TSI HS a CR kolejová vozidla, musí provozovatel infrastruktury zohlednit skutečnou rychlost vlaků a mezní hodnoty aerodynamických účinků stanovené v TSI HS a CR kolejová vozidla.

4.5 Plán údržby**4.5.1 Před uvedením tratě do provozu**

1) Vypracuje se kniha údržby, která stanoví alespoň:

- a) soubor hodnot pro meze bezodkladného zásahu;
 - b) opatření (omezení rychlosti, doba opravy) přijatá při překročení předepsaných hodnot,
- vztahující se k následujícím prvkům:
- i) požadavky na regulování ekvivalentní konicity v provozu,
 - ii) geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu,
 - iii) geometrická kvalita koleje a mezní odchylky lokálních závad,
 - iv) hrana nástupiště podle požadavků TSI osoby se sníženou pohyblivostí.

4.5.2 Po uvedení tratě do provozu

1) Provozovatel infrastruktury vypracuje plán údržby, který obsahuje položky uvedené v oddíle 4.5.1 společně s minimálně těmito položkami vztahujícími se k týmž prvkům:

- a) soubor hodnot pro meze zásahu a meze sledování;
- b) prohlášení o metodách, odborné způsobilosti pracovníků a nezbytných osobních ochranných pomůckách;
- c) pravidla, která je třeba dodržovat k ochraně pracovníků vykonávajících činnost na koleji nebo v její blízkosti;
- d) prostředky používané ke kontrole dodržování provozních hodnot.

4.6 Odborná způsobilost

1) Požadavky na odbornou způsobilost personálu provádějícího údržbu subsystému „infrastruktura“ se podrobně uvedou v plánu údržby (viz oddíl 4.5.2).

4.7 Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti

1) Podmínky ochrany zdraví a bezpečnosti musí splňovat požadavky oddílů: 4.2.11.1 (Maximální kolísání tlaku v tunelu), 4.2.11.2 (Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění), 4.2.11.3 (Ochrana proti zasažení elektrickým proudem), 4.2.10 (Nástupiště), 4.2.11.4 (Bezpečnost v železničních tunelech), 4.2.13 (Pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků) a 4.4 (Provozní pravidla).

4.8 Registr infrastruktury

- 1) Podle článku 35 směrnice 2008/57/ES musí registr infrastruktury uvádět hlavní charakteristické znaky subsystému „infrastruktura“.
- 2) Příloha D této TSI uvádí, které informace týkající se subsystému „infrastruktura“ se uvedou v registru infrastruktury. Informace požadované pro ostatní subsystémy, které mají být uvedeny v registru infrastruktury, jsou stanoveny v příslušných TSI.

5. PRVKY INTEROPERABILITY**5.1 Základ, na kterém byly prvky interoperability vybrány**

- 1) Požadavky oddíle 5.3 vycházejí z tradičního návrhu koleje se šterkovým ložem s Vignolovou železniční kolejnicí (šírokopatní) na betonových nebo dřevěných pražcích a systémem upevnění, který zajišťuje odpor proti podélnému posunutí kolejnice tím, že svírá patu kolejnice.
- 2) Konstrukční části ani podestavy koleje jiné konstrukce se nepovažují za prvky interoperability.

5.2 Seznam prvků

- 1) Pro účely této technické specifikace pro interoperabilitu se za „prvky interoperability“ prohlašují pouze následující prvky, ať již jako jednotlivé konstrukční části, nebo podestavy koleje:
 - a) kolejnice (5.3.1);

b) systémy upevnění kolejnic (5.3.2);

c) příčné pražce (5.3.3).

2) V následujících oddílech jsou popsány specifikace použitelné pro každý z těchto prvků.

3) Kolejnice, upevnění kolejnic a pražce použité na specifické účely v krátkých úsecích trati, např. ve výhybkách a výhybkových konstrukcích, u dilatačních zařízení, přechodových panelů a zvláštních konstrukcí, se za prvky interoperability nepovažují.

5.3 Výkonnost a specifikace prvků

5.3.1 Kolejnice

1) Specifikacemi pro prvek interoperability „kolejnice“ jsou tyto specifikace:

a) profil hlavy kolejnice;

b) moment setrvačnosti průřezu kolejnice;

c) tvrdost kolejnice.

5.3.1.1 Profil hlavy kolejnice

1) Profil hlavy kolejnice musí splňovat požadavky oddílu 4.2.5.6 „Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej.“

2) Profil hlavy kolejnice musí umožňovat splnění požadavků oddílu 4.2.5.5.1 pro „Projektované hodnoty ekvivalentní konicity“ při použití pro specifikovaný rozsah rozchodu koleje a úklonu kolejnice v souladu s požadavky této TSI.

5.3.1.2 Moment setrvačnosti průřezu kolejnice

1) Moment setrvačnosti je významný s ohledem na požadavky oddílu 4.2.7 „Odolnost koleje vůči provoznímu zatížení“.

2) Vypočtené hodnoty momentu setrvačnosti (I) navrženého průřezu kolejnice k hlavní vodorovné ose procházející těžištěm musí být nejméně $1\,600\text{ cm}^4$.

5.3.1.3 Tvrdost kolejnice

1) Tvrdost kolejnice je významná s ohledem na požadavky oddílu 4.2.5.6 „Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej“.

2) Tvrdost kolejnice měřená na temeni kolejnice musí být alespoň 200 HBW.

5.3.2 Systémy upevnění kolejnic

1) Systémy upevnění kolejnic jsou významné s ohledem na požadavky oddílu 4.2.7.2 pro „Odolnost koleje v podélném směru“, oddílu 4.2.7.3 pro „Odolnost koleje v příčném směru“ a oddílu 4.2.7.1 pro „Odolnost koleje vůči svislým zatížením“.

2) Systém upevnění kolejnic musí v laboratorních zkušebních podmínkách splňovat tyto požadavky:

a) podélná síla potřebná k tomu, aby kolejnice začala prokluzovat (tj. nepružně se pohybovat) skrze upevnění kolejnice, musí být alespoň 7 kN;

b) upevnění kolejnice musí odolat 3 000 000 cyklů zatížení typického v oblouku malého poloměru tak, aby se svěrná síla a odpor proti podélnému posunutí kolejnice nezhoršily o více než 20 % a svislá tuhost o více než 25 %. Typické zatížení musí odpovídat:

i) maximální hmotnosti na nápravu, na kterou je navržen systém upevnění kolejnice,

ii) kombinaci kolejnice, úklonu kolejnice, podložky pod patu kolejnice a typu pražců, s nimiž může být systém upevnění kolejnice použit.

5.3.3 Příčné pražce

1) Příčné pražce jsou navrženy tak, aby při použití se specifikovanými kolejnicemi a systémy upevnění kolejnic splňovaly požadavky oddílu 4.2.5.1 na „Jmenovitý rozchod koleje“, oddílu 4.2.5.2 na „Požadavky na stanovení provozní ekvivalentní konicity (tabulka 5: minimální střední provozní rozchod na přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000\text{ m}$)“, oddílu 4.2.5.7 na „Úklon kolejnice“ a oddílu 4.2.7 na „Odolnost koleje vůči provoznímu zatížení“.

6. POSOUZENÍ SHODY PRVKŮ INTEROPERABILITY A ES OVĚŘENÍ SUBSYSTÉMŮ

6.1 Prvky interoperability

6.1.1 Postupy posouzení shody

1) Posouzení shody prvků interoperability podle kapitoly 5 této TSI se provádí pomocí příslušných modulů.

6.1.2 Použití modulů

1) Používají se následující moduly posuzování shody prvků interoperability:

- a) CA „Interní řízení výroby“;
- b) CB „ES přezkoušení typu“;
- c) CD „Shoda s typem založená na systému řízení jakosti výrobního procesu“;
- d) CF „Shoda s typem založená na ověření výrobku“;
- e) CH „Shoda s typem založená na komplexním systému řízení jakosti“.

2) Moduly posuzování shody prvků interoperability se vybírají z modulů uvedených v tabulce 13.

Tabulka 13

Moduly pro posuzování shody prvků interoperability

Postupy	Kolejnice	Systém upevnění kolejnic	Příčné pražce
Uvedeny na trh EU před vstupem této TSI v platnost	CA nebo CH	CA nebo CH	
Uvedeny na trh EU po vstupu této TSI v platnost	CB+CD nebo CB+CF nebo CH		

3) U produktů uvedených na trh před zveřejněním této TSI se typ považuje za schválený a ES přezkoušení typu (modul CB) není proto potřebné, jestliže výrobce prokáže, že zkoušky a ověření prvků interoperability byly při předchozím použití návrhu za srovnatelných podmínek pokládány za úspěšné a že splňují požadavky této TSI. V tomto případě zůstává posouzení shody platné i pro nové použití. Pokud není možné prokázat, že řešení bylo v minulosti ověřeno s kladným výsledkem, použijí se postupy pro prvky interoperability, které jsou uvedeny na trh EU po zveřejnění této TSI.

4) Postupy posouzení shody prvků interoperability zahrnují fáze a vlastnosti uvedené v tabulce 20 přílohy A této TSI.

6.1.3 Inovativní řešení pro prvky interoperability

1) Je-li pro prvek interoperability definovaný v oddíle 5.2 navrhováno inovativní řešení, je výrobce nebo jeho oprávněný zástupce usazený ve Společenství je povinen uvést odchylky od příslušného ustanovení této TSI a předložit je Komisi k rozboru.

2) Pokud je výsledek rozboru příznivý, vypracují se na základě schválení Komise příslušné funkční specifikace a specifikace rozhraní prvků a metoda posouzení.

3) Takto vytvořené příslušné funkční specifikace a specifikace rozhraní prvků a metody posouzení budou do TSI začleněny v rámci revize.

4) 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.

- 6.1.4 ES prohlášení o shodě pro prvky interoperability
- 6.1.4.1 Prvky interoperability podléhající jiným směrnícím společenství
- 1) V čl. 13 odst. 3 směrnice 2008/57/ES se stanoví: „Jestliže prvky interoperability podléhají jiným směrnícím Společenství, které zahrnují jiná hlediska, pak se v ES prohlášení o shodě nebo o vhodnosti pro použití v těchto případech uvede, že prvky interoperability rovněž splňují požadavky těchto jiných směrnic.“
 - 2) Podle přílohy IV odstavce 3 směrnice 2008/57/ES musí ES prohlášení o shodě doprovázet dokument, který stanoví podmínky použití.
- 6.1.4.2 ES prohlášení o shodě pro kolejnice
- 1) ES prohlášení o shodě musí doprovázet dokument, který stanoví rozsah rozchodu kolejí a úklonu kolejnic, pro který profil hlavy kolejnice splňuje požadavky oddílu 4.2.5.5.1.
- 6.1.4.3 ES prohlášení o shodě pro systém upevnění kolejnic
- 1) ES prohlášení o shodě musí doprovázet dokument, který stanoví:
 - a) kombinaci kolejnic, úklon kolejnice, podložek pod patu kolejnice a druh prachů, se kterými může být systém upevnění použit;
 - b) maximální hmotnost na nápravu, pro kterou je systém upevnění navržen.
- 6.1.4.4 ES prohlášení o shodě pro příčné pražce
- 1) ES prohlášení o shodě musí doprovázet dokument, který stanoví kombinaci kolejnic, úklonu kolejnice a druhu systému upevnění kolejnic, se kterými mohou být pražce použity.
- 6.2 **Subsystém „infrastruktura“**
- 6.2.1 *Obecná ustanovení*
- 1) Na žádost žadatele provede oznámený subjekt ES ověření subsystému „infrastruktura“ v souladu s článkem 18 a přílohou VI směrnice 2008/57/ES a v souladu s ustanoveními příslušných modulů.
 - 2) Pokud žadatel prokáže, že zkoušky nebo ověření subsystému „infrastruktura“ byly při předchozím použití návrhu v obdobných podmínkách pokládány za úspěšné, oznámený subjekt vezme tyto zkoušky a ověření při ES ověření v úvahu.
 - 3) ES ověření subsystému infrastruktura se vztahuje na fáze a vlastnosti uvedené v tabulce 21 přílohy B této TSI. Zvláštní postupy posouzení pro konkrétní základní parametry subsystému „infrastruktura“ jsou obsaženy v oddíle 6.2.4.
 - 4) Žadatel vypracuje ES prohlášení o ověření subsystému „infrastruktura“ v souladu s článkem 18 a přílohou V směrnice 2008/57/ES.
- 6.2.2 *Použití modulů*
- 1) Pro ES postup ověření subsystému „infrastruktura“ může žadatel zvolit:
 - a) modul SG: ES ověření založené na ověření jednotky, nebo
 - b) modul SH1: ES ověření založené na komplexním systému řízení jakosti s přezkoumáním návrhu.
- 6.2.2.1 *Použití modulu SG*
- 1) V případě, kdy je ES ověření neúčinněji provedeno prostřednictvím informací získaných provozovatelem infrastruktury, zadavatelem nebo hlavním dodavatelem (například údaje získané pomocí měřicího vozu pro železniční svršek nebo jiného měřicího zařízení), zohlední oznámený subjekt tyto informace při posuzování shody.
- 6.2.2.2 *Použití modulu SH1*
- 1) Modul SH1 může být zvolen pouze tam, kde podléhají činnosti podílející se na projektu ověřovaného subsystému (návrh, výroba, kompletace, montáž) systému řízení jakosti pro návrh, výrobu, výstupní kontrolu a zkoušení výrobku, který byl schválen oznámeným subjektem, který rovněž nad tímto systémem provádí dozor.
- 6.2.3 *Inovativní řešení*
- 1) Pokud subsystém obsahuje inovativní řešení, jak je uvedeno v oddíle 4.1, uvede žadatel odchylky od příslušných ustanovení TSI a předloží je Komisi.

- 2) Pokud je výsledek rozboru příznivý, vypracují se pro toto řešení odpovídající funkční specifikace a specifikace rozhraní prvků a metody posouzení.
- 3) Odpovídající funkční specifikace a specifikace rozhraní prvků a metody posouzení budou do TSI začleněny v rámci revize.
- 4) 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.

6.2.4 Zvláštní postupy posouzení subsystému

6.2.4.1 Posuzování průjezdného průřezu

- 1) Posuzování průjezdného průřezu se provede pomocí výsledků výpočtů provozovatele infrastruktury nebo zadavatele podle kapitol 5, 7, 10 a přílohy C normy EN 15273-3:2009.

6.2.4.2 Posuzování osové vzdálenosti kolejí

- 1) Posuzování osové vzdálenosti kolejí se provede pomocí výsledků výpočtů provozovatele infrastruktury nebo zadavatele podle kapitoly 9 normy EN 15273-3:2009.

6.2.4.3 Posuzování nedostatku převýšení koleje

- 1) V oddíle 4.2.5.4.1 se stanoví, že „u vlaků, které jsou zvláště navrženy k jízdě při větším nedostatku převýšení koleje (spojené jednotky s menší hmotností na nápravu; vlaky vybavené systémem pro vyrovnání nedostatku převýšení koleje), mohou být povoleny vyšší hodnoty nedostatku převýšení koleje, jestliže je prokázáno, že jsou tyto hodnoty bezpečné“.
- 2) Prokázání bezpečnosti nepodléhá ověření oznámeného subjektu.

6.2.4.4 Posuzování projektované hodnoty ekvivalentní konicity

- 1) Posuzování projektované hodnoty ekvivalentní konicity se provede pomocí výsledků výpočtů provozovatele infrastruktury nebo zadavatele podle normy EN 15302:2008.

6.2.4.5 Posuzování minimální hodnoty střední hodnoty rozchodu koleje

- 1) Metoda měření rozchodu koleje je dána v oddíle 4.2.1 normy EN 13848-1:2003 + A1:2008.

6.2.4.6 Posuzování maximálního kolísání tlaku v tunelu

- 1) Posuzování maximálního kolísání tlaku v tunelu (kritérium 10 kPa) se provede pomocí výsledků výpočtů provozovatele infrastruktury nebo zadavatele na základě všech provozních podmínek se všemi vlaky vyhovujícími TSI vysokorychlostních a konvenčních železničních kolejových vozidel, která mají být provozována při rychlostech vyšších než 190 km/h v posuzovaném tunelu.
- 2) Vstupní parametry, které se mají použít, musí splňovat charakteristické referenční hodnoty tlaku vlaků definované v TSI HS kolejová vozidla.
- 3) Referenční plochy průřezu interoperabilních vlaků nezávisle na tom, zda se jedná o hnací nebo o tažené vozidlo, musí být:
 - a) 12 m² pro vozidla navrhovaná pro referenční kinematický profil GC;
 - b) 11 m² pro vozidla navrhovaná pro referenční kinematický profil GB;
 - c) 10 m² pro vozidla navrhovaná pro menší kinematické profily.

6.2.4.7 Posuzování geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí

- 1) Posuzování výhybek a výhybkových konstrukcí ve fázi návrhu je potřebné k ověření, zda jsou projektované hodnoty v souladu s provozními mezními hodnotami stanovenými v oddíle 4.2.6.2.
- 2) Rovněž je potřebné posuzování dvojitých pevných srdcovek ve fázi návrhu k ověření, zda jsou splněny požadavky na délku nevedeného místa v oddíle 4.2.6.3.

6.2.4.8 Posuzování nových konstrukcí

- 1) Posuzování konstrukcí se provádí pouze srovnáním zatížení dopravou použitého při projektování s minimálními požadavky uvedenými v oddílech 4.2.8.1, 4.2.8.2 a 4.2.8.3. Oznámený subjekt nemusí provádět přezkum projektu ani žádné výpočty. Při přezkumu hodnoty alfa použité v projektu podle oddílů 4.2.8.1 a 4.2.8.2 je pouze potřebné zkontrolovat, zda hodnota alfa odpovídá tabulce 6.

6.2.4.9 Posuzování stávajících konstrukcí

- 1) Posuzování stávajících konstrukcí se provádí kontrolou, zda účinky traťové třídy zatížení (a případně lokomotivní třídy) společně s přípustnou rychlostí, jak je zveřejnil provozovatel infrastruktury pro tratě, kde jsou tyto konstrukce umístěny, splňují požadavky přílohy E této TSI.

6.2.4.10 Posuzování pevných zařízení pro provozní ošetřování vlaků

- 1) Posuzování pevných zařízení pro provozní ošetřování vlaků je odpovědností dotčeného členského státu.

6.2.5 Technická řešení s předpokladem shody ve fázi návrhu

6.2.5.1 Posuzování odolnosti koleje u běžných kolejí

- 1) Běžná kolej se šterkovým ložem je považována za vyhovující požadavkům stanoveným v oddíle 4.2.7 týkajícím se odolnosti koleje vůči podélným, svislým a příčným silám, pokud splňuje následující vlastnosti:
 - a) jsou splněny požadavky na součásti koleje definované v kapitole 5 „Prvky interoperability“ pro kolejnice (5.3.1), systémy upevnění kolejnic (5.3.2) a pražce (5.3.3);
 - b) kolejnice má alespoň 1 500 upevnění na jeden kolejnicový pás a kilometr délky.

6.2.5.2 Posuzování odolnosti koleje u výhybek a výhybkových konstrukcí

- 1) Výhybky a výhybkové konstrukce se šterkovým ložem jsou považovány za vyhovující požadavkům stanoveným v oddíle 4.2.7 týkajícím se odolnosti koleje vůči podélným, svislým a příčným silám, pokud splňují následující vlastnosti:
 - a) jsou splněny požadavky definované v kapitole 5 „Prvky interoperability“ pro kolejnice (5.3.1) na použité konstrukční části běžných kolejí ve výhybkách a výhybkových konstrukcích a jsou použity příslušné jazykové kolejnice a srdcovky;
 - b) všechna upevnění s výjimkou upevnění použitých pro pohyblivé části výhybek a výhybkových konstrukcí splňují požadavky definované v kapitole 5 „Prvky interoperability“ pro systémy upevnění kolejnic (5.3.2);
 - c) výhybky a výhybkové konstrukce mají v přepočtu k poměru své délky v průměru alespoň 1 500 upevnění kolejnic na jeden kolejnicový pás a kilometr délky.

6.3 ES ověření, pokud je rychlost použita jako přechodné kritérium

- 1) Oddíl 7.4 umožňuje zprovoznit trať pro nižší než konečnou plánovanou rychlost. V tomto oddíle jsou stanoveny požadavky ES ověřování za těchto okolností.
- 2) Některé mezní hodnoty stanovené v kapitole 4 závisí na plánované rychlosti tratě.

Shoda by měla být posuzována při plánované konečné rychlosti; je však přípustné posuzovat vlastnosti závislé na rychlosti při nižší rychlosti v době uvedení do provozu.

- 3) Shoda ostatních vlastností pro plánovanou rychlost tratě se nemění.
- 4) K prohlášení interoperability při plánované rychlosti je zapotřebí pouze posouzení shody vlastností, které nebyly na přechodnou dobu dodrženy, jakmile je dosažena jejich požadovaná hodnota.

6.4 Posuzování plánu údržby

- 1) Oddíl 4.5 vyžaduje, aby provozovatel infrastruktury měl pro každou konvenční trať plán údržby pro subsystém „infrastruktura“.
- 2) Oznámený subjekt potvrdí existenci knihy údržby a skutečnost, že obsahuje body stanovené v oddíle 4.5.1. Oznámený subjekt není odpovědný za posouzení vhodnosti podrobných požadavků stanovených v knize údržby.

- 3) Oznámený subjekt zahrne kopii knihy údržby, kterou vyžaduje oddíl 4.5.1 této TSI, do souboru technické dokumentace vyžadovaného podle čl. 18 odst. 3 směrnice 2008/57/ES.

6.5 Posuzování registru infrastruktury

- 1) V oddíle 4.8 je stanoven požadavek, aby v registru infrastruktury byly uvedeny hlavní charakteristiky subsystému „infrastruktura“. Posouzení, zda byly tyto charakteristiky připraveny pro registr infrastruktury, provede oznámený subjekt.

6.6 Subsystémy obsahující prvky interoperability bez ES prohlášení

6.6.1 Podmínky

- 1) Během přechodného období ustanoveného v článku 6 tohoto rozhodnutí 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, pokud jsou splněna následující kritéria:
- a) oznámený subjekt prověřil shodu subsystému s požadavky definovanými v kapitole 4 a kapitolách 6.2. až 7 (s výjimkou kapitoly 7.6 „zvláštní případy“) této TSI. Dále se neuplatňuje soulad prvků interoperability s kapitolami 5 a 6.1;
- b) prvky interoperability, které dosud nezískaly příslušné ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití, byly použity v subsystému schváleném a uvedeném do provozu alespoň v jednom členském státě před vstupem této TSI v platnost.
- 2) Pro prvky interoperability posuzované tímto způsobem se ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití nevypracovává.

6.6.2 Dokumentace

- 1) ES certifikát o ověření subsystému musí jasně uvádět, které prvky interoperability oznámený subjekt posuzoval jako součást ověřování subsystému.
- 2) 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 v rámci subsystému;
- c) u těchto prvků interoperability důvod či důvody, proč výrobce nezajistil ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití před jejich začleněním do subsystému, včetně uplatnění vnitrostátních pravidel oznámených podle článku 17 směrnice 2008/57/ES.

6.6.3 Údržba subsystémů ověřených v souladu s oddílem 6.6.1.

- 1) Během přechodného období stejně jako po jeho skončení do doby, než bude subsystém modernizován nebo obnoven (s přihlédnutím k rozhodnutí členských států o uplatňování této TSI), mohou být prvky interoperability, které nemají ES prohlášení o shodě a/nebo vhodnosti pro použití, a prvky interoperability stejného typu používány pro výměnu v rámci údržby (náhradní díly) subsystému v rámci odpovědnosti subjektu pověřeného údržbou.
- 2) Subjekt pověřený údržbou musí v každém případě zajistit, že díly použité v rámci údržby jako výměny 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 zjištěitelné a musí mít příslušná ověření v souladu s vnitrostátními a mezinárodními předpisy nebo zásadami obecně uznávané praxe na železnici.

7. UPLATŇOVÁNÍ TSI INFRASTRUKTURY

7.1 Použití této TSI na konvenční tratě

- 1) Pro tratě v zeměpisné oblasti působnosti této TSI, které budou uváděny do provozu jako interoperabilní tratě po vstupu této TSI v platnost, jsou plně použitelné kapitoly 4 až 6 a zvláštní ustanovení níže uvedených oddílů 7.2–7.6.

- 2) Členské státy vypracují národní strategie přechodu, v nichž stanoví pro všechny tratě TEN prvky subsystému „infrastruktura“, které jsou potřebné k zajištění interoperability (např. koleje, vedlejší koleje, nádraží, seřaďovací nádraží), a musí proto splňovat požadavky této TSI. Tato strategie přechodu musí obsahovat plány týkající se obnovy a modernizace. Při stanovení těchto prvků členské státy zohlední soudržnost systému jako celku.

7.2 Použití této TSI na nových konvenčních železničních tratích

- 1) Nové hlavní tratě TEN (typ IV) musí splňovat požadavky TSI kategorie tratě IV-P, IV-F nebo IV-M.
- 2) Nové jiné tratě TEN (typ VI) musí splňovat požadavky TSI kategorie tratě VI-P, VI-F nebo VI-M. Trať může rovněž splňovat požadavky TSI kategorie tratě IV-P, IV-F, případně IV-M.
- 3) Pro účely této TSI se „novou tratí“ rozumí trať, která tvoří trasu tam, kde v současnosti trasa není.
- 4) Následující situace, jako například zvyšování rychlosti nebo kapacity, mohou být považovány za stavbu modernizované tratě, nikoli nové tratě:
 - a) směrové úpravy části stávající trasy;
 - b) vytvoření objíždné trasy;
 - c) přidání jedné nebo více kolejí k existující trase bez ohledu na vzdálenost mezi původními kolejemi a kolejemi novými.

7.3 Uplatnění této TSI na stávající konvenční železniční tratě

Z hlediska uplatnění této TSI přicházejí v úvahu čtyři možné situace.

7.3.1 Modernizace tratě

- 1) V souladu s čl. 2 písm. m) směrnice 2008/57/ES se „modernizací“ rozumí každá významnější úprava subsystému nebo jeho části, která zlepšuje celkovou výkonnost subsystému.
- 2) Subsystém „infrastruktura“ tratě je považován za modernizovaný, pokud jsou splněny alespoň výkonnostní parametry, hmotnost na nápravu a obrys stanovené v oddíle 4.2.2. V těchto případech členské státy kontrolují, zda soubor podkladů uvedený v čl. 20 odst. 1 směrnice 2008/57/ES splňuje tyto požadavky:
 - 2.1 Modernizace stávajících hlavních tratí TEN musí splňovat požadavky TSI kategorie tratě V-P, V-F a V-M. (Je povolena aktualizace na požadavky typu tratě IV.)
 - 2.2 Modernizace stávajících jiných tratí TEN musí splňovat požadavky TSI kategorie tratě VII-P, VII-F nebo VII-M. (Je povolena aktualizace na požadavky typu tratě VI.)
 - 2.3 U dalších parametrů TSI v souladu s článkem 20.1 směrnice 2008/57/ES rozhodují členské státy, v jakém rozsahu je zapotřebí uplatňovat TSI na příslušný projekt.
- 3) Pokud se uplatní čl. 20 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, protože modernizace podléhá schválení uvedení do provozu, členský stát rozhodne, které požadavky TSI musí být splněny s přihlédnutím ke strategii přechodu uvedené v oddíle 7.1.
- 4) Pokud se neuplatní čl. 20 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, protože modernizace nepodléhá schválení uvedení do provozu, je shoda s touto TSI doporučen. Pokud není možné dosáhnout shody, informuje zadavatel členský stát o příčinách.
- 5) Pokud projekt obsahuje prvky, které nejsou ve shodě s TSI, měly by se s členským státem dohodnout postupy, které mají být použity při posuzování shody a ES ověřování.

7.3.2 Obnova tratě

- 1) V souladu s čl. 2 písm. n) směrnice 2008/57/ES se „obnovou“ rozumí každá významnější náhrada subsystému nebo jeho části, která nemění celkovou výkonnost subsystému.
- 2) Pro tento účel by významnější výměna měla být interpretována jako projekt s cílem systematicky nahradit prvky trati nebo úseku trati v souladu s vnitrostátním plánem přechodu. Obnova se liší od výměny v rámci údržby, jaký stanoví oddíl 7.3.3 níže, protože umožňuje vytvoření tratě splňující požadavky TSI. Obnova je v zásadě stejná jako modernizace, nedochází však ke změně výkonnostních parametrů.

- 3) Pokud se uplatní čl. 20 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, protože obnova podléhá schválení uvedení do provozu, členský stát rozhodne, které požadavky TSI musí být splněny s přihlédnutím ke strategii přechodu uvedené v oddíle 7.1.
- 4) Pokud se neuplatní čl. 20 odst. 2 směrnice 2008/57/ES, protože obnova nepodléhá schválení uvedení do provozu, je shoda s touto TSI doporučena. Pokud není možné dosáhnout shody, informuje zadavatel členský stát o příčinách.
- 5) Pokud projekt obsahuje prvky, které nejsou ve shodě s TSI, měly by se s členským státem dohodnout postupy, které mají být použity při posuzování shody a ES ověřování s členským státem.

7.3.3 *Výměna v rámci údržby*

- 1) Při provádění údržby částí subsystému nevyžaduje tato TSI pro uvedení do provozu formální ověření či schválení. Výměna v rámci údržby by však měly být, pokud je to přiměřeně možné, prováděna v souladu s požadavky této TSI.
- 2) Cílem by mělo být, aby výměna v rámci údržby postupně přispívala k rozvoji interoperability tratě.
- 3) Pokud má být významná část subsystému „infrastruktura“ zapojena do procesu postupného dosažení interoperability, měla by být úprava základních parametrů prováděna vždy v určitých skupinách. Jedná se o tyto skupiny:
 - a) návrh trasy tratě;
 - b) parametry kolejí;
 - c) výhybky a výhybkové konstrukce;
 - d) odolnost koleje vůči provoznímu zatížení;
 - e) odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou;
 - f) nástupiště.
- 4) V těchto případech je třeba zohlednit skutečnost, že žádný z těchto prvků samostatně nemůže zajistit shodu celku: shody subsystému může být dosaženo jen jako celku, to znamená pouze tehdy, až bude dosaženo shody všech prvků s TSI.

7.3.4 *Stávající tratě, u nichž se nevyžaduje projekt obnovy nebo modernizace*

- 1) Stávající subsystém může umožňovat provoz vozidel, která splňují TSI a zároveň jsou splněny základní požadavky směrnice 2008/57/ES. Provozovatel infrastruktury by měl být v takovém případě na dobrovolném základě schopen vyplnit registr infrastruktury stanovený v článku 35 směrnice 2008/57/ES v souladu s přílohou D této TSI.
- 2) Postup, který se má použít pro prokázání úrovně shody se základními parametry TSI, musí být definován ve specifikaci registru infrastruktury, kterou Komise přijme v souladu s uvedeným článkem.

7.4 **Rychlost jako přechodné kritérium**

- 1) Je povoleno uvést do provozu trať jako interoperabilní trať s nižší rychlostí, než je zamýšlená konečná tratěvá rychlost. V takovém případě však konstrukce tratě nesmí bránit jejímu zavedení v budoucnu.
- 2) Například osová vzdálenost kolejí musí odpovídat konečné zamýšlené rychlosti tratě, avšak převýšení koleje musí být odpovídající rychlosti v době, kdy je trať uvedena do provozu.
- 3) Požadavky pro posuzování shody za těchto okolností jsou stanoveny v oddíle 6.3.

7.5 **Kompatibilita infrastruktury a kolejových vozidel**

- 1) Kolejová vozidla, která jsou ve shodě s TSI kolejová vozidla, nejsou automaticky kompatibilní se všemi tratěmi, které odpovídají této TSI infrastruktura. Například vozidlo s obrysem GC není kompatibilní s tunelem pro obrys GB.

- 2) Konstrukce TSI kategorie tratí v souladu s ustanoveními kapitoly 4 jsou obecně kompatibilní s provozem vozidel spadajících do kategorií normy EN 15528:2008 až do nejvyšší přípustné rychlosti podle přílohy E. Může však nastat riziko nadměrného dynamického účinku, včetně rezonance na některých mostech, což může mít vliv na kompatibilitu vozidel a infrastruktury.
- 3) Mohou být prováděny kontroly založené na konkrétních provozních scénářích sjednaných mezi provozovatelem infrastruktury a železničním podnikem s cílem prokázat kompatibilitu vozidel, která jsou provozována při vyšší než maximální rychlosti uvedené v příloze E.
- 4) Jak je uvedeno v oddíle 4.2.2 této TSI, je přípustné navrhovat nové a modernizované tratě tak, aby se vyhovovalo i většímu obrysu, větší hmotnosti na nápravu, větší rychlosti a větší délce vlaku, než je stanoveno.

7.6 Zvláštní případy

Pro konkrétní síť mohou platit zvláštní případy. Tyto zvláštní případy se dělí na:

- a) případy „P“: trvalé případy;
- b) případy „T“: dočasné případy, u nichž se doporučuje, aby bylo cílového systému dosaženo do roku 2020 (cíl stanovený v rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady č. 1692/96/ES, ve znění rozhodnutí č. 884/2004/ES ⁽²⁾).

Ve zvláštních případech stanovených v oddílech 7.6.1 až 7.6.13 je třeba vzít v úvahu i příslušné oddíly kapitoly 4. Pokud není stanoveno jinak (například v případě dodatečných požadavků), nahrazují zvláštní případy odpovídající požadavky uvedené v kapitole 4. Jestliže se na požadavky příslušných oddílů kapitoly 4 nevztahují zvláštní případy, nejsou tyto požadavky v oddílech 7.6.1 až 7.6.13 opakovány a zůstávají v platnosti beze změny.

7.6.1 Zvláštní rysy estonské sítě

Zvláštní případy pro systém rozchodu kolejí 1 520/1 524 mm zůstávají otevřeným bodem.

7.6.2 Zvláštní rysy finské sítě

7.6.2.1 Průjezdový průřez (4.2.4.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1) a (2)

- 1) Průjezdový průřez se stanoví na základě obrysu FIN 1.
- 2) Výpočet průjezdového průřezu se provádí pomocí statické nebo kinematické metody v souladu s požadavky přílohy D oddílu D.4.4 normy EN 15273-3:2009.

7.6.2.2 Minimální poloměr směrového oblouku (4.2.4.4)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (4)

- 1) Oblouk opačného směru s poloměry od 150 m do 300 m musí být navržen v souladu s národními předpisy oznámenými za tímto účelem s cílem předejít zaklesnutí nárazníků.

7.6.2.3 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1)

- 1) Jmenovitý rozchod koleje je 1 524 mm.

7.6.2.4 Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Pro jmenovitý rozchod koleje 1 524 mm musí být za projektovaných podmínek koleje modelována jízda následujících dvojkolí (simulováno výpočtem podle EN 15302:2008):
 - a) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 505 mm;
 - b) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 511 mm;

⁽²⁾ Úř. věst. L 167, 30.4.2004, s. 1.

- c) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 505 mm;
- d) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 511 mm;
- e) EPS v souladu s přílohou D EN 13715:2006 při SR = 1 505 mm.

7.6.2.5 Požadavky na stanovení provozní ekvivalentní konicity (4.2.5.5.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – tabulka 5

Tabulka 14

Minimální střední provozní rozchod na přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m

Rozsah rychlostí [km/h]	Střední hodnota rozchodu [mm] na 100 m
$v \leq 60$	posouzení se nevyžaduje
$60 < v \leq 160$	1 519
$160 < v \leq 200$	1 519

7.6.2.6 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí pro jmenovitý rozchod kolejí 1 524 mm musí odpovídat těmto provozním hodnotám:

- a) Maximální hodnota volného průjezdu kola ve výhybkách: 1 469 mm.
- b) Minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 1 478 mm.
- c) Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: 1 440 mm.
- d) Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice: 1 469 mm.
- e) Maximální nadvýšení přídržnice je 55 mm.

Dodatečné požadavky v bodech a) a b) zůstávají nezměněny.

7.6.3 Zvláštní rysy řecké sítě

7.6.3.1 Výkonnostní parametry (4.2.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2), (6) a (7)

- 2) Nové a modernizované tratě 1 000 mm (na Peloponésu) v rámci transevropského konvenčního železničního systému jsou navrženy podle rozchodu v souladu s příslušnými národními předpisy oznámenými za tímto účelem a mají hmotnost na nápravu 14 t.
- 6) Skutečné výkonnostní parametry každého úseku trati s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu) se zveřejní v registru infrastruktury.
- 7) Údaje zveřejněné v souvislosti s hmotností na nápravu se uvedou společně s přípustnou rychlostí.

7.6.3.2 Průjezdny průřez (4.2.4.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1) a (2)

- 1) Průjezdny průřez pro tratě s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu) se stanoví v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

7.6.3.3 Osová vzdálenost kolejí (4.2.4.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1) a (2)

- 1) Osová vzdálenost kolejí pro tratě s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu) se stanoví na základě rozchodu v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

7.6.3.4 Maximální podélné sklony (4.2.4.3)

Případ P

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, VI-F a VI-M – ustanovení (3) a (4)

- 3) Pro hlavní koleje jsou ve fázi projektu povoleny maximální podélné sklony až 20 mm/m.

7.6.3.5 Minimální poloměr směřového oblouku (4.2.4.4)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Pro odstavné koleje nebo vedlejší koleje na tratích s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu) nesmí být minimální projektovaný vodorovný poloměr oblouku menší než 110 m.

7.6.3.6 Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu (4.2.4.5)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1)

- 1) Pokud jde o vertikální profil odstavných a manipulačních kolejí pro tratě s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu), nesmí být poloměr zaoblení lomu sklonu menší než 500 m, a to jak při vypuklém, tak při vydutém lomu sklonu.

7.6.3.7 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1)

- 1) Jmenovitý rozchod koleje je buď 1 435 mm, nebo 1 000 mm.

7.6.3.8 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí pro jmenovitý rozchod kolejí 1 000 mm (na Peloponésu) musí odpovídat těmto provozním hodnotám:

- a) Maximální hodnota volného průjezdu kola ve výhybkách: 946 mm.
- b) Minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 961 mm.
- c) Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: není použitelná.
- d) Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice: 943 mm.

Dodatečné požadavky v bodech (a) a (b) zůstávají nezměněny.

7.6.3.9 Odolnost koleje vůči svislým zatížením (4.2.7.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (a)

- a) Kolejnice pro tratě s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu), včetně výhybek a výhybkových konstrukcí, se navrhnou tak, aby odolávaly přinejmenším maximální hmotnosti na nápravu 14 t.

7.6.3.10 Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou (4.2.8.1) – svislé zatížení (4.2.8.1.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – pouze nové konstrukce na nových nebo stávajících tratích – ustanovení (3)

3) Hodnota alfa (α) pro tratě s rozchodem 1 000 mm (na Peloponésu) musí být nejméně 0,75 nebo větší.

7.6.4 Zvláštní rysy irské sítě

7.6.4.1 Výkonnostní parametry (4.2.2) – ustanovení (2) – tabulka 3, sloupec „délka vlaku“

2) Nové a modernizované tratě v rámci transevropského konvenčního železničního systému jsou navrženy pro délku osobních vlaků alespoň 215 m a délku nákladních vlaků alespoň 350 m v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

7.6.4.2 Průjezdny průřez (4.2.4.1)

Případ P

TSI kategorie tratí IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F a VI-M – ustanovení (1) a (2)

1) Průjezdny průřez se stanoví na základě jednotného obrysu IRL 1 v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – ustanovení (1) a (2)

2) Průjezdny průřez se stanoví na základě jednotného obrysu IRL 2 v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

7.6.4.3 Osová vzdálenost kolejí (4.2.4.2)

Případ P

TSI kategorie tratí IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F a VI-M – ustanovení (1) a (2)

1) Minimální osová vzdálenost kolejí se stanoví na základě obrysu IRL 1 v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – ustanovení (1) a (2)

2) Minimální osová vzdálenost kolejí se stanoví na základě obrysu IRL 2 v souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy oznámenými za tímto účelem.

7.6.4.4 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1)

1) Jmenovitý rozchod koleje je 1 600 mm.

7.6.4.5 Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

2) Pro jmenovitý rozchod koleje 1 600 mm musí být za projektovaných podmínek koleje modelována jízda následujících dvojkolí (simulováno výpočtem podle EN 15302:2008):

a) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 585 mm;

b) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 591 mm;

c) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 585 mm;

d) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 591 mm;

e) EPS v souladu s přílohou D EN 13715:2006 při SR = 1 585 mm.

7.6.4.6 Požadavky na stanovení provozní ekvivalentní konicity (4.2.5.5.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – tabulka 5

Tabulka 15

Minimální střední hodnota rozchodu na přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m za provozu

Rozsah rychlostí [km/h]	Střední hodnota [mm] na 100 m
$v \leq 60$	posouzení se nevyžaduje
$60 < v \leq 160$	1 595
$160 < v \leq 200$	1 595

7.6.4.7 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

2) Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí pro jmenovitý rozchod kolejí 1 600 mm musí odpovídat těmto provozním hodnotám:

- Maximální hodnota volného průjezdu kola ve výhybkách: 1 546 mm.
- Minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od pojižděné hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 1 556 mm.
- Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: 1 521 mm.
- Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice: 1 546 mm.

Dodatečné požadavky v bodech (a) a (b) zůstávají nezměněny.

7.6.5 Zvláštní rysy lotyšské sítě

Zvláštní případy pro systém jmenovitého rozchodu koleje 1 520/1 524 mm jsou otevřeným bodem.

7.6.6 Zvláštní rysy litevské sítě

Zvláštní případy pro systém jmenovitého rozchodu tratě 1 520/1 524 mm jsou otevřeným bodem.

7.6.7 Zvláštní rysy polské sítě

7.6.7.1 Průjezdový průřez (4.2.4.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1) a (2)

1) Průjezdový průřez pro tratě s rozchodem 1 520 mm se stanoví v souladu s příslušnými národními předpisy oznámenými za tímto účelem.

7.6.7.2 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – dodatečné ustanovení (3)

3) Je povolen jmenovitý rozchod koleje 1 520 mm pro tratě používané v rámci provozu mezinárodní dopravy do/ze zemí s rozchodem 1 520/1 524 mm.

7.6.7.3 Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

2) Pro jmenovitý rozchod koleje 1 520 mm musí být za projektovaných podmínek koleje modelována jízda následujících dvojkolí (simulováno výpočtem podle EN 15302:2008):

- S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při $SR = 1\,503$ mm;
- S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při $SR = 1\,509$ mm;

- c) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 503 mm;
- d) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 509 mm;
- e) EPS v souladu s přílohou D EN 13715:2006 při SR = 1 503 mm.

7.6.7.4 Požadavky na stanovení provozní ekvivalentní konicity (4.2.5.5.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – tabulka 5

Tabulka 16

Minimální střední hodnota rozchodu na přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m pro kolej s rozchodem 1 520 mm za provozu

Rozsah rychlostí [km/h]	Střední hodnota [mm] na 100 m
$v \leq 120$	posouzení se nevyžaduje
$120 < v \leq 160$	1 515
$160 < v \leq 200$	1 515

7.6.7.5 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí pro jmenovitý rozchod kolejí 1 520 mm musí odpovídat těmto provozním hodnotám:
 - a) Maximální hodnota volného průjezdu kola ve výhybkách: 1 460 mm.
 - b) Minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 1 476 mm.
 - c) Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: 1 436 mm.
 - d) Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice: 1 460 mm.

Dodatečné požadavky v bodech (a) a (b) zůstávají nezměněny.

7.6.7.6 Maximální délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce (4.2.6.3)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1)

- 1) Pro systém o rozchodu koleje 1 520 mm se maximální projektová hodnota délky nevedeného místa musí být ekvivalentní dvojité srdcovce 1:9 ($\tan \alpha = 0,11$, $\alpha = 6^\circ 20'$) s minimálním nadvýšením přídržnice 44 mm při průměru kola větším než 330 mm na přímých průběžných vlakových cestách.

7.6.8 Zvláštní rysy portugalské sítě

7.6.8.1 Průjezdový průřez (4.2.4.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1) a (2)

Průjezdový průřez se stanoví na základě referenčního obrysu CPb, CPb+ nebo CPc.

Výpočet průjezdového průřezu se provede pomocí kinematické metody v souladu s požadavky přílohy D oddílu D.4.3 EN 15273-3:2009.

U trojkolejného systému se průjezdový průřez stanoví na základě referenčního obrysu CPb+ vystředěného na rozchod koleje 1 668 mm.

7.6.8.2 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1)

- 1) Jmenovitý rozchod koleje je 1 668 mm, 1 435 mm nebo obojí, pokud je trať vybavena systémem se třemi kolejnicemi.

7.6.8.3 Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Pro jmenovitý rozchod koleje 1 668 mm musí být za projektovaných podmínek koleje modelována jízda následujících dvojkolí (simulováno výpočtem podle EN 15302:2008):

- a) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 653 mm;
- b) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 659 mm;
- c) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 653 mm;
- d) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 659 mm;
- e) EPS v souladu s přílohou D EN 13715:2006 při SR = 1 653 mm.

7.6.8.4 Požadavky na stanovení provozní ekvivalentní konicity za provozu (4.2.5.5.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – tabulka 5

Tabulka 17

Minimální střední hodnota rozchodu na přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m za provozu

Rozsah rychlostí [km/h]	Střední hodnota [mm] na 100 m
$v \leq 60$	posouzení se nevyžaduje
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.8.5 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí pro jmenovitý rozchod kolejí 1 668 mm musí odpovídat těmto provozním hodnotám:

- a) Maximální hodnota volného průjezdu kola po výhybkách: 1 613 mm.
- b) Minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od poježděné hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 1 624 mm.
- c) Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: 1 589 mm.
- d) Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice: 1 613 mm.

Dodatečné požadavky v bodech (a) a (b) zůstávají nezměněny.

7.6.9 Zvláštní rysy rumunské sítě

7.6.9.1 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2) písm. f)

- 2) písm. f) Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí musí odpovídat provozní hodnotě minimální hloubky žlábků 38 mm.

7.6.10 Zvláštní rysy španělské sítě

7.6.10.1 Průjezdny průřez (4.2.4.1)

Případ P

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – ustanovení (1) a (2)

- 1) Průjezdny průřez se stanoví na základě obrysu GHE16 v souladu s příslušnými národními předpisy označenými za tímto účelem.

Všechny TSI kategorie tratí – dodatečné ustanovení (4)

- 4) Průjezdny průřez pro koleje o rozchodu 1 435 mm a pro koleje o rozchodu 1 668 mm pro každý úsek koleje se třemi kolejnicemi se zveřejní v registru infrastruktury.

7.6.10.2 Osová vzdálenost kolejí (4.2.4.2)

Případ P

TSI kategorie tratí IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F a VI-M – ustanovení (1) a (2)

- 1) Osová vzdálenost kolejí jak pro koleje o rozchodu 1 668 mm, tak pro koleje o rozchodu 1 435 mm se řídí maximální traťovou rychlostí.

Tabulka 18

Osová vzdálenost kolejí ve španělské síti

Rychlost [km/h]	Osová vzdálenost kolejí (mm) (mm)
$v \leq 140$	3 808
$140 < v \leq 160$	3 920
$160 < v \leq 200$	4 000

V odůvodněných případech může být osová vzdálenost kolejí snížena na nejbližší nižší hodnotu v tabulce a u tratí s rychlostí nižší než 100 km/h může být ve výjimečných případech snížena na 3 674 mm.

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – ustanovení (1) a (2)

- 1) Minimální osová vzdálenost kolejí jak pro koleje o rozchodu 1 668 mm, tak pro koleje o rozchodu 1 435 mm je 3 808 mm.

U tratí s rychlostí nižší než 100 km/h může být snížena na 3 674 mm.

Pokud je zvolená osová vzdálenost kolejí menší než 3 808 mm, je třeba prokázat dostatečnou vzdálenost mezi projíždějícími vlaky.

7.6.10.3 Maximální podélné sklony (4.2.4.3)

Případ P

TSI kategorie tratí IV-F, IV-M, VI-F a VI-M – ustanovení (3) a (4)

- 3) V hlavních kolejích jsou ve fázi návrhu přípustné maximální podélné sklony 20 mm/m.

7.6.10.4 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (1) a dodatečné ustanovení (3)

- 1) Jmenovitý rozchod koleje je buď 1 668 mm, nebo 1 435 mm.
- 3) Jmenovitý rozchod koleje se třemi kolejnicemi je 1 435 mm a 1 668 mm.

7.6.10.5 Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

- 2) Pro jmenovitý rozchod koleje 1 668 mm musí být za projektovaných podmínek koleje modelována jízda následujících dvojkolí (simulováno výpočtem podle EN 15302:2008):
 - a) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 653 mm;
 - b) S 1002 v souladu s přílohou C EN 13715:2006 při SR = 1 659 mm;
 - c) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 653 mm;
 - d) GV 1/40 v souladu s přílohou B EN 13715:2006 při SR = 1 659 mm;
 - e) EPS v souladu s přílohou D EN 13715:2006 při SR = 1 653 mm.

7.6.10.6 Požadavky na kontrolu ekvivalentní konicity za provozu (4.2.5.5.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – tabulka 5

Tabulka 19

Minimální střední hodnota rozchodu na přímé koleji a v obloucích o poloměru $R > 10\,000$ m za provozu

Rozsah rychlostí [km/h]	Střední hodnota [mm] na 100 m
$v \leq 60$	posouzení se nevyžaduje
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.10.7 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (2)

Technické vlastnosti výhybek a výhybkových konstrukcí pro jmenovitý rozchod kolejí 1 668 mm musí odpovídat těmto provozním hodnotám:

- a) Maximální hodnota volného průjezdu kola ve výhybkách: 1 618 mm.
- b) Minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od pojezdové hrany klínu jednoduché pevné srdcovky: 1 626 mm.
- c) Maximální hodnota vzdálenosti vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice: 1 590 mm.
- d) Maximální hodnota volného průjezdu kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice: 1 620 mm.

Dodatečné požadavky v bodech (a) a (b) zůstávají nezměněny.

7.6.11 Zvláštní rysy švédské sítě

U infrastruktury s přímým napojením na finský systém a infrastruktury v přístavech lze použít zvláštní rysy finské sítě, jak je stanoví oddíl 7.6.2 této TSI.

7.6.12 Zvláštní rysy sítě spojeného království pro velkou británii

7.6.12.1 Výkonnostní parametry (4.2.2)

Případ P

Všechny TSI kategorie tratí – ustanovení (7)

- 7) Při zveřejnění informací souvisejících s hmotností na nápravu se používá číslo dostupnosti trasy (RA) (odvozené z příslušného národního technického předpisu) společně s přípustnou rychlostí.

Jestliže účinky dopravní zátěže na úseku tratě překročí rozsah čísla dostupnosti trasy, může být poskytnuta další informace ohledně účinků dopravní zátěže.

7.6.12.2 Průjezdový průřez (4.2.4.1)

Případ P

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – ustanovení (1) a (2)

- 1) Při modernizaci nebo obnově konvenčních tratí s ohledem na průjezdový průřez bude cílový průjezdový průřez specifickým průřezem daného projektu.

Použití průřezu se odvozuje z příslušného národního technického předpisu oznámeného za tímto účelem.

7.6.12.3 Osová vzdálenost kolejí (4.2.4.2)

Případ P

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – ustanovení (1) a (2)

- 1) Jmenovitá osová vzdálenost kolejí v přímé trati nebo v oblouku o poloměru 400 m a větším je 3 400 mm.

Pokud dodržení jmenovité vzdálenosti 3 400 mm mezi osami kolejí brání topografické překážky, je dovoleno zmenšit osovou vzdálenost kolejí za předpokladu, že budou přijata zvláštní opatření zajišťující bezpečnou vzdálenost mezi projíždějícími vlaky.

Omezení osově vzdálenosti kolejí se provede v souladu s příslušným národním technickým předpisem oznámeným za tímto účelem.

7.6.12.4 Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)

Případ P

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – dodatečné ustanovení (3)

- 3) Pro konstrukci výhybek a výhybkových konstrukcí „CEN56 Vertical“ je povolen jmenovitý rozchod koleje 1 432 mm.

7.6.12.5 Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)

Případ P

TSI kategorie tratí V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F a VII-M – dodatečné ustanovení (4)

- 4) Pro navrhování výhybek a výhybkových konstrukcí „CEN56 Vertical“ je povolena minimální hodnota vzdálenosti vedoucí hrany přídržnice od poježděné hrany klínu pevné srdcovky u běžných výhybkových konstrukcí 1 388 mm (měřeno 14 mm pod poježděným povrchem a na teoretické referenční čáře v přiměřené vzdálenosti od skutečné (RP) srdcovky podle obrázku 2).

7.6.13 Zvláštní rysy sítě spojeného království pro severní irsko

Pro síť Spojeného království v Severním Irsku se použijí zvláštní rysy irské sítě stanovené v oddíle 7.6.4 této TSI.

PŘÍLOHA A

POSUZOVÁNÍ PRVKŮ INTEROPERABILITY

Vlastnosti prvků interoperability, které mají být posouzeny oznámeným subjektem nebo výrobcem v souladu se zvoleným modulem v jednotlivých fázích návrhu, vývoje a výroby, jsou v tabulce 20 označené symbolem „X“. Pokud se posouzení nevyžaduje, je v tabulce uvedeno „n.a.“.

Pro prvky interoperability subsystému „infrastruktura“ se nevyžadují zvláštní postupy posouzení.

Tabulka 20

Posuzování prvků interoperability pro účely ES prohlášení o shodě

Posuzované vlastnosti	Posouzení ve fázi			
	Fáze návrhu a vývoje			Výrobní fáze
	Přezkum návrhu	Přezkum výrobního postupu	Zkouška typu	Jakost výrobku (řady)
5.3.1 Kolejnice				
5.3.1.1 Profil hlavy kolejnice	X	X	n.a.	X
5.3.1.2 Moment setrvačnosti průřezu kolejnice	X	n.a.	n.a.	n.a.
5.3.1.3 Tvrdost kolejnice	X	X	n.a.	X
5.3.2 Systémy upevnění kolejnic	n.a.	n.a.	X	X
5.3.3 Příčné pražce	X	X	X	X

PŘÍLOHA B

POSUZOVÁNÍ SUBSYSTÉMU „INFRASTRUKTURA“

Vlastnosti subsystému, které mají být posouzeny v jednotlivých fázích návrhu, stavby a provozu, jsou v tabulce 21 označené symbolem „X“.

Pokud se posouzení oznámeným subjektem nevyžaduje, je v tabulce uvedeno „n.a.“. Tím není vyloučena potřeba jiných posouzení v rámci jiných fází.

Definice fází posuzování:

- 1) „Přezkum návrhu“: zahrnuje kontrolu správnosti hodnot/parametrů na základě příslušných požadavků TSI.
- 2) „Sestavení před uvedením do provozu“: kontrola v terénu, zda výrobek splňuje příslušné projektované parametry, ještě před jeho uvedením do provozu.

Sloupec 3 odkazuje na oddíl 6.2.4 Zvláštní postupy posouzení subsystému.

Tabulka 21

Posuzování subsystému „infrastruktura“ pro ES ověření shody

Posuzované vlastnosti	Nová trať nebo projekt modernizace/obnovy		Zvláštní postupy posouzení
	Přezkum návrhu	Sestavení před uvedením do provozu	
	1	2	
Průjezdny průřez (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.1
Osová vzdálenost kolejí (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.2
Maximální podélné sklony (4.2.4.3)	X	n.a.	
Minimální poloměr směrového oblouku (4.2.4.4)	X	X	
Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu (4.2.4.5)	X	X	
Jmenovitý rozchod koleje (4.2.5.1)	X	n.a.	
Převýšení koleje (4.2.5.2)	X	X	
Časová změna převýšení koleje (4.2.5.3)	X	X	
Nedostatek převýšení koleje (4.2.5.4)	X	n.a.	6.2.4.3
Ekvivalentní konicita (4.2.5.5.1) – projekt	X	n.a.	6.2.4.4
Ekvivalentní konicita (4.2.5.5.2) – v provozu	Otevřený bod	Otevřený bod	6.2.4.5
Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej (4.2.5.6)	X	n.a.	
Úklon kolejnice (4.2.5.7)	X	n.a.	
Tuhost koleje (4.2.5.8)	Otevřený bod	Otevřený bod	
Přestavníky nebo přestavná zařízení (4.2.6.1)	X	X	
Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí za provozu (4.2.6.2)	n.a.	n.a.	6.2.4.7

Posuzované vlastnosti	Nová trať nebo projekt modernizace/obnovy		Zvláštní postupy posouzení
	Přezkum návrhu	Sestavení před uvedením do provozu	
	1	2	
Maximální délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce (4.2.6.3)	X	n.a.	6.2.4.7
Odolnost koleje vůči svislým zatížením (4.2.7.1)	X	n.a.	6.2.5
Odolnost koleje v podélném směru (4.2.7.2)	X	n.a.	6.2.5
Odolnost koleje v příčném směru (4.2.7.3)	X	n.a.	6.2.5
Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou (4.2.8.1)	X	n.a.	6.2.4.8
Ekvivalentní svislé zatížení pro nová zemní tělesa a účinky zemního tlaku (4.2.8.2)	X	n.a.	6.2.4.8
Odolnost nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě (4.2.8.3),	X	n.a.	6.2.4.8
Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou (4.2.8.4)	n.a.	n.a.	6.2.4.9
Určení mezí bezodkladného zásahu, zásahu a sledování (4.2.9.1)	n.a.	n.a.	6.2.4.5
Mez bezodkladného zásahu pro zborcení koleje (4.2.9.2)	n.a.	n.a.	
Mez bezodkladného zásahu pro odchylky rozchodu koleje (4.2.9.3)	n.a.	n.a.	
Mez bezodkladného zásahu pro převýšení koleje (4.2.9.4)	n.a.	n.a.	
Užitná délka nástupiště (4.2.10.1)	X	n.a.	
Šířka a hrana nástupiště (4.2.10.2)	Viz PRM	Viz PRM	
Konec nástupiště (4.2.10.3)	Viz PRM	Viz PRM	
Výška nástupiště (4.2.10.4)	Viz PRM	Viz PRM	
Vzdálenost hrany nástupiště od osy přilehlé koleje (4.2.10.5)	Viz PRM	Viz PRM	
Maximální kolísání tlaku v tunelu (4.2.11.1)	X	n.a.	6.2.4.6
Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění (4.2.11.2),	Otevřený bod	Otevřený bod	
Ochrana proti zasažení elektrickým proudem (4.2.11.3)	Viz ENE	Viz ENE	
Bezpečnost v železničních tunelech (4.2.11.4)	Viz SRT	Viz SRT	
Účinky bočního větru (4.2.11.5)	Otevřený bod	Otevřený bod	
Značení vzdálenosti (4.2.12.1),	n.a.	X	
Vyprazdňování toalet (4.2.13.2)	n.a.	n.a.	6.2.4.10

Posuzované vlastnosti	Nová trať nebo projekt modernizace/obnovy		Zvláštní postupy posouzení
	Přezkum návrhu	Sestavení před uvedením do provozu	
	1	2	3
Zařízení pro čištění exteriérů vlaků (4.2.13.3)	n.a.	n.a.	6.2.4.10
Doplňování vody (4.2.13.4)	n.a.	n.a.	6.2.4.10
Doplňování paliva (4.2.13.5)	n.a.	n.a.	6.2.4.10
Elektrické přípojky (4.2.13.6)	n.a.	n.a.	6.2.4.10

PŘÍLOHA C

POŽADAVKY NA ZPŮSOBILOST KONSTRUKCE PODLE TSI KATEGORIE TRATÍ VE VELKÉ BRITÁNII

Požadavky na způsobilost konstrukce jsou uvedeny v tabulce 22 jako sdružený parametr složený z čísla dostupnosti trasy a odpovídající maximální rychlosti. Číslo dostupnosti trasy a maximální příslušná rychlost se považují za jediný sdružený parametr.

Číslo dostupnosti trasy je funkcí maximální hmotnosti na nápravu a geometrického hlediska souvisejícího se vzdáleností mezi nápravami. Číslo dostupnosti trasy stanoví příslušné vnitrostátní technické předpisy.

Tabulka 22

Číslo dostupnosti trasy – maximální příslušná rychlost [v mílích za hodinu]

TSI kategorie tratě TSI CR INF	Osobní vozidla (včetně osobních vozů, zvláštních železničních vozů a vozů pro přepravu automobilů) ⁽¹⁾ a lehké nákladní vozy ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Nákladní vozy a ostatní vozidla	Lokomotivy a trakční vozidla ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Elektrické a motorové jednotky, hnací jednotky a motorové vozy ⁽¹⁾ ⁽²⁾
IV-P	RA2 ⁽⁵⁾ – 125	⁽⁸⁾	RA7 ⁽⁹⁾ – 125 RA8 ⁽⁹⁾ – 110 RA8 ⁽¹⁰⁾ – 100	RA3 ⁽⁶⁾ – 125 RA5 ⁽⁷⁾ – 100
IV-F	⁽⁸⁾	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 90	⁽⁸⁾
IV-M	viz IV-P	viz IV-F	viz IV-P	viz IV-P
V-P	RA2 ⁽⁵⁾ – 100	⁽⁸⁾	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 100 RA8 ⁽⁹⁾ – 100 RA8 ⁽¹⁰⁾ – 90	RA3 ⁽⁶⁾ – 100
V-F	⁽⁸⁾	RA8 – 60	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾
V-M	viz V-P	RA8 – 75	viz V-P	viz V-P
VI-P	RA2 ⁽⁵⁾ – 90	⁽⁸⁾	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 90	RA3 ⁽⁶⁾ – 90
VI-F	⁽⁸⁾	RA10 – 60	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾
VI-M	viz VI-P	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	viz VI-P	viz VI-P
VII-P	RA1 ⁽⁵⁾ – 75	⁽⁸⁾	RA7 ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾ – 75	RA3 ⁽⁶⁾ – 75
VII-F	⁽⁸⁾	RA7 – 60	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾

TSI kategorie tratě TSI CR INF	Osobní vozidla (včetně osobních vozů, zvláštních železničních vozů a vozů pro přepravu automobilů) ⁽¹⁾ a lehké nákladní vozy ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Nákladní vozy a ostatní vozidla	Lokomotivy a trakční vozidla ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Elektrické a motorové jednotky, hnací jednotky a motorové vozy ⁽¹⁾ ⁽²⁾
VII-M	RA2 ⁽⁵⁾ – 75	RA7 – 75	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 75	viz VII-P

Poznámky:

- ⁽¹⁾ Osobní vozidla (včetně osobních vozů, zvláštních železničních vozů a vozů pro přepravu automobilů), ostatní vozidla, lokomotivy, trakční vozidla, motorové a elektrické jednotky, hnací jednotky a motorové vozy jsou definovány v TSI RST. Lehké nákladní vozy se definují jako zvláštní železniční vozy, které však mohou být přepravovány v rámci souprav, jež nejsou určeny k dopravě cestujících.
- ⁽²⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují osobním vozidlům, zvláštním železničním vozům a vozům pro přepravu automobilů, lehkým nákladním vozům a vozidlům motorových a elektrických jednotek a hnacích jednotek v délce 18 m až 27,5 m pro konvenční jednotky a soupravy a v délce 9 m až 14 m pro běžné jednoduché nápravy.
- ⁽³⁾ Nepoužívá se. (Poznámka 3 k tabulce 24 přílohy E se nevztahuje na Velkou Británii).
- ⁽⁴⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují až dvěma připojeným přilehlým lokomotivám a/nebo trakčním jednotkám. Požadavky na konstrukci vyhovují maximální rychlosti 75 mil za hodinu pro tři a více připojených sousedících lokomotiv a/nebo trakčních vozů (nebo vlak složený z lokomotiv a/nebo trakčních vozů), pokud tyto lokomotivy a/nebo trakční vozy splňují příslušné mezní hodnoty pro nákladní vozy.
- ⁽⁵⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují průměrné hmotnosti na jednotku délky k délce každého vozu/vozidla 2,75 t/m.
- ⁽⁶⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují průměrné hmotnosti na jednotku délky k délce každého vozu/vozidla 3,0 t/m.
- ⁽⁷⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují průměrné hmotnosti na jednotku délky k délce každého vozu/vozidla 3,25 t/m.
- ⁽⁸⁾ Není stanovena žádná formální specifikace TSI.
- ⁽⁹⁾ Pro lokomotivy a trakční vozy se 4 nápravami.
- ⁽¹⁰⁾ Pro lokomotivy a trakční vozy se 4 nebo 6 nápravami.
- ⁽¹¹⁾ U TSI kategorie tratě VII-P může členský stát uvést, zda se uplatňují požadavky pro lokomotivy a trakční vozy.

PŘÍLOHA D

POLOŽKY, KTERÉ SE ZAŘAZUJÍ DO REGISTRU INFRASTRUKTURY

Jak je uvedeno v oddíle 4.8 této TSI, tato příloha stanoví, které údaje týkající se subsystému „infrastruktura“ se uvedou v registru infrastruktury.

Tabulka 23

Položky subsystému „infrastruktura“ pro registr infrastruktury

Položka subsystému „infrastruktura“	Oddíl této TSI
Trasa, hranice a úseky dotčené tratě (popis)	
Úsek tratě	
TSI kategorie tratě	4.2.1
Obrys vozidla	4.2.2
Traťové třídy zatížení (případně lokomotivní třídy) společně s přípustnou rychlostí	4.2.2
Traťová rychlost	4.2.2
Délka vlaku	4.2.2
Podmínky provozu vlaků vybavených zvláštními systémy ke zvýšení výkonnosti	4.2.3.2
Místo a typ přechodových úseků pro změnu jmenovitého rozchodu koleje	4.2.3.2
Minimální osová vzdálenost kolejí	4.2.4.2
Maximální podélné sklony	4.2.4.3
Minimální poloměr směrového oblouku	4.2.4.4
Jmenovitý rozchod koleje	4.2.5.1
Převýšení koleje	4.2.5.2
Úklon kolejnice v běžné koleji	4.2.5.7.1
Použití brzdných systémů nezávislých na adhezi mezi kolem a kolejnici (odolnost koleje v podélném směru)	4.2.7.2
Užitná délka nástupiště	4.2.10.1
Značení vzdálenosti	4.2.12.1
Pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků (umístění a typ)	4.2.13

PŘÍLOHA E

POŽADAVKY NA ZPŮSOBILOST KONSTRUKCE PODLE TSI KATEGORIE TRATÍ

Požadavky na způsobilost konstrukce jsou uvedeny v tabulce 24 jako sdružená veličina složená z traťové třídy zatížení (nebo příslušné lokomotivní třídy) a odpovídající maximální rychlosti. Traťová třída zatížení (a popřípadě příslušné lokomotivní třídy) a maximální příslušná rychlost se považují za jedinou sdruženou veličinu.

Traťová třída zatížení i lokomotivní třída jsou funkcí hmotnosti na nápravu a geometrických hledisek souvisejících se vzdáleností mezi nápravami. Traťové třídy zatížení jsou uvedeny v příloze A normy EN 15528:2008 a lokomotivní třídy jsou uvedeny v přílohách J a K normy EN 15528:2008.

Tabulka 24

Traťové třídy zatížení – maximální příslušná rychlost [km/h]

TSI kategorie tratí TSI CR INF	Osobní vozidla (včetně osobních vozů, zvláštních železničních vozů a vozů pro přepravu automobilů) ⁽¹⁾ a lehké nákladní vozy ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Nákladní vozy a ostatní vozidla	Lokomotivy a trakční vozidla ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Elektrické a motorové jednotky, hnací jednotky a motorové vozy ⁽¹⁾ ⁽²⁾
IV-P	B1 ⁽⁵⁾ – 200	⁽⁸⁾	D2 – 200 L6 ₁₉ L6 ₂₀ L6 ₂₁ L6 ₂₂ – 160 D4xL – 140	B1 ⁽⁵⁾ – 200 C2 ⁽⁶⁾ – 180 D2 ⁽⁷⁾ – 140
IV-F	⁽⁸⁾	E5 – 100 D4 – 120 B2 – 140	D2 – 140 D4xL – 120	⁽⁸⁾
IV-M	viz IV-P	viz IV-F	viz IV-P	viz IV-P
V-P	B1 ⁽⁵⁾ – 160	⁽⁸⁾	L4 _{21,5} – 160 L4 _{22,5} – 140 L6 ₁₉ L6 ₂₀ L6 ₂₁ L6 ₂₂ – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 160 D2 ⁽⁷⁾ – 100
V-F	⁽⁸⁾	D4 – 100	L4 _{22,5} – 100 L6 ₁₉ L6 ₂₀ L6 ₂₁ L6 ₂₂ – 100	⁽⁸⁾
V-M	viz V-P	viz V-F	viz V-P	viz V-P
VI-P	B1 ⁽⁵⁾ – 140	⁽⁸⁾	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 140 D2 ⁽⁷⁾ – 100
VI-F	⁽⁸⁾	E4 – 100	D2 – 100 D4xL – 100	⁽⁸⁾
VI-M	viz VI-P	B2 – 140 D4 – 120 E4 – 100	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 140 D2 ⁽⁷⁾ – 120
VII-P	A ⁽⁵⁾ – 120	⁽⁸⁾	L4 _{21,5} – 120	A ⁽⁵⁾ – 120
VII-F	⁽⁸⁾	C2 – 100	L4 _{21,5} – 100 L6 ₁₉ L6 ₂₀ L6 ₂₁ – 80	⁽⁸⁾
VII-M	B1 ⁽⁵⁾ – 120	viz VII-F	viz VII-P + VII-F	B1 ⁽⁵⁾ – 120

Poznámky

- ⁽¹⁾ Osobní vozidla (včetně osobních vozů, zvláštních železničních vozů a vozů pro přepravu automobilů), ostatní vozidla, lokomotivy, trakční vozidla, motorové a elektrické jednotky, hnací jednotky a motorové vozy jsou definovány v TSI RST. Lehké nákladní vozy se definují jako zvláštní železniční vozy, které však mohou být přepravovány v rámci souprav, jež nejsou určeny k dopravě cestujících.
- ⁽²⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují osobním vozidlům, zvláštním železničním vozům a vozům pro přepravu automobilů, lehkým nákladním vozům a vozidlům motorových a elektrických jednotek a hnacích jednotek v délce 18 m až 27,5 m pro konvenční jednotky a soupravy a v délce 9 m až 14 m pro běžné jednoduché nápravy.
- ⁽³⁾ Při kontrole minimálních požadavků na infrastrukturu mohou být pro uvedené lokomotivní třídy alternativně použity tyto traťové třídy zatížení: na L4_{21,5} L4_{22,5} se vztahuje D2 a na L6₁₉ L6₂₀ L6₂₁ L6₂₂ se vztahuje D4xL.
- ⁽⁴⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují až dvěma připojeným sousedním lokomotivám a/nebo trakčním jednotkám. Požadavky na konstrukci vyhovují maximální rychlosti 120 km/h pro tři a více připojených sousedících lokomotiv a/nebo trakčních vozů (nebo vlak složený z lokomotiv a/nebo trakčních vozů), pokud tyto lokomotivy a/nebo trakční vozy splňují příslušné mezní hodnoty pro nákladní vozy.
- ⁽⁵⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují průměrné hmotnosti na jednotku délky k délce každého vozu/vozidla 2,75 t/m.
- ⁽⁶⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují průměrné hmotnosti na jednotku délky k délce každého vozu/vozidla 3,1 t/m.
- ⁽⁷⁾ Požadavky na konstrukci vyhovují průměrné hmotnosti na jednotku délky k délce každého vozu/vozidla 3,5 t/m.
- ⁽⁸⁾ Není stanovena žádná specifikace TSI.

PŘÍLOHA F

SEZNAM OTEVŘENÝCH BODŮ

Osová vzdálenost kolejí (viz 4.2.4.2)

Požadavky na regulování ekvivalentní konicity za provozu (viz 4.2.5.5.2)

Tuhost koleje (viz 4.2.5.8)

Mezní hodnoty hluku a vibrací a opatření na jejich zmírnění (viz 4.2.11.2)

Účinky bočního větru (viz 4.2.11.5)

Zvláštní rysy estonské sítě (viz 7.6.1)

Zvláštní rysy lotyšské sítě (viz 7.6.5)

Zvláštní rysy litevské sítě (viz 7.6.6)

PŘÍLOHA G

GLOSÁŘ

Tabulka 1

Pojmy

Definovaný pojem	Oddíl TSI	Definice
Skutečný hrot klínu srdcovky (RP)/ Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.6.2	Fyzické zakončení klínu srdcovky. Viz obrázek 2, který znázorňuje vztah mezi skutečným hrotem klínu srdcovky (RP) a matematickým bodem křížení (IP)
Mez sledování/ Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.2.9.1	Představuje hodnotu, jejíž překročení vyžaduje analýzu stavu geometrie koleje a jeho zohlednění při pravidelné plánované údržbě
Hmotnost na nápravu/ Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.2, 4.2.7.1	Součet statických svislých kolových sil vyvozovaných prostřednictvím dvojkolí nebo dvojicí nezávislých kol dělený gravitačním zrychlením
Převýšení koleje/ Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.5.2 4.2.5.3 4.2.9.4	Rozdíl ve výšce obou kolejnic téže koleje v konkrétním místě, měřeno v ose povrchu hlavy kolejnice
Nedostatek převýšení koleje/ Überhöhungsfehlbetrag/ Insuffisance de devers	4.2.5.4	Rozdíl mezi použitým převýšením koleje a vyšším rovnázným převýšením
Jednoduchá srdcovka/ Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.6.2	Umožňuje křížení dvou protilehlých poježděných hran kolejnic výhybek nebo kolejových křižovatek, které mají jeden srdcovkový klín a dvě křídlové kolejnice
Hlavní trať TEN/ Core TEN Line/ TEN Strecke des Kernnetzes/ Ligne du RTE déclarée corridor	4.2.1, 7.2, 7.3	Trať TEN určená členským státem jako důležitá součást mezinárodních koridorů v Evropě
Boční vítr/ Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.11.5	Silný příčný vítr, který může negativně ovlivnit bezpečnost jedoucích vlaků
Provoz za zhoršených podmínek/ Degraded operation/ Gestoerter Betrieb/ Exploitation dégradée	4.4.2	Provoz ovlivněný neplánovanou událostí, která brání běžnému poskytování železničních služeb
Návrhová hodnota/ Design value/ Planungswert/ Valeur de conception	4.2.4.4, 4.2.5.2, 4.2.5.4.2, 4.2.5.5.1, 4.2.5.7.2, 4.2.9.4, 4.2.6.2, 4.2.6.3	Teoretická hodnota bez výrobních, stavebních nebo údržbových tolerancí
Osová vzdálenost kolejí/ Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.4.2	Vzdálenost mezi body os dvou kolejí, měřená rovnoběžně s teoretickou jízdní plochou referenční koleje, tj. koleje s menším převýšením
Odbočná kolej/ Diverging track/ Zweiggleis/ Voie déviée	4.2.5.4.2	U výhybek a výhybkových konstrukcí je to trasa, která odbočuje z průběžné trasy

Definovaný pojem	Oddíl TSI	Definice
Dynamická příčná síla/ Dynamic lateral force/ Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.7.3	Součet dynamických sil vyvozovaných dvojkolím na kolejnici v příčném směru
Zemní těleso/ Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.8.2, 4.2.8.4	Zemní opěrné a zárubní konstrukce, které jsou vystaveny zatížení železniční dopravou
Traťová třída zatížení/ EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.2, 4.2.8.4, 7.5, příloha E	Výsledek procesu klasifikace uvedený v příloze A normy EN 15528:2008, který tato norma označuje jako „traťovou třídu zatížení“. Představuje schopnost infrastruktury odolávat svislému zatížení vozidly na trati nebo úseku tratě při běžném provozu
Ekvivalentní konicita/ Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.5.5	Tangens úhlu kužele dvojkolí s kuželovým jízdním obrysem, jehož příčný pohyb má stejnou kinematickou vlnovou délku jako dané dvojkolí na přímé koleji a v obloucích o velkém poloměru
Nadvýšení přídržnice/ Excess height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.6.2. (g)	Výška přídržnice nad přilehlou pojížděnou kolejnici (viz rozměr 7 na obrázku 5 dole)
Vzdálenost vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu pevné srdcovky/ Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.6.2 (b)	Vzdálenost mezi hrotem klínu srdcovky a přídržnicí (viz rozměr 2 na obrázku 5 dole)
Hloubka žlábků/ Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornièrè	4.2.6.2. (f)	Vzdálenost mezi teoretickou jízdní plochou a dnem žlábků (viz rozměr 6 na obrázku 5 dole)
Šířka žlábků/ Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornièrè	4.2.6.2 (e)	Vzdálenost mezi pojížděnou kolejnici a přilehlou přídržnicí nebo křídlovou kolejnici (viz rozměr 5 na obrázku 5 dole)
Volný průjezd kola v oblasti vstupu přídržnice nebo křídlové kolejnice/ Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelschienen-Einlauf/ Côte d'équilibre du contre-rail	4.2.6.2 (d)	Vzdálenost mezi pracovní hranou přídržnice nebo křídlové kolejnice a pojížděnou stranou hlavy protilehlé kolejnice v místě vstupu přídržnice nebo křídlové kolejnice, kde se měří rozchod (viz rozměr 4 na obrázku 5 dole). Vstup přídržnice nebo křídlové kolejnice je místo, kde se kolo smí dostat do kontaktu s přídržnicí nebo křídlovou kolejnici
Vzdálenost vedoucí hrany přídržnice od vedoucí hrany křídlové kolejnice/ Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.6.2 (c)	Vzdálenost mezi pracovní hranou křídlové kolejnice a přídržnice k protilehlé straně obrysu (viz rozměr 3 na obrázku 5 dole)
Volný průjezd kola ve výhybkách/ Free wheel passage in switches/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/ Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.6.2 (a)	Vzdálenost mezi pojížděnou hranou přilehlého jazyka a zadní hranou protilehlého (odlehleho) jazyka (viz rozměr 1 na obrázku 5 dole)
Obrys/ Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.2	Soubor pravidel včetně referenčního obrysu a souvisejících výpočtů umožňující stanovit vnější rozměry vozidla a prostor infrastruktury, do něhož nesmí nic zasahovat

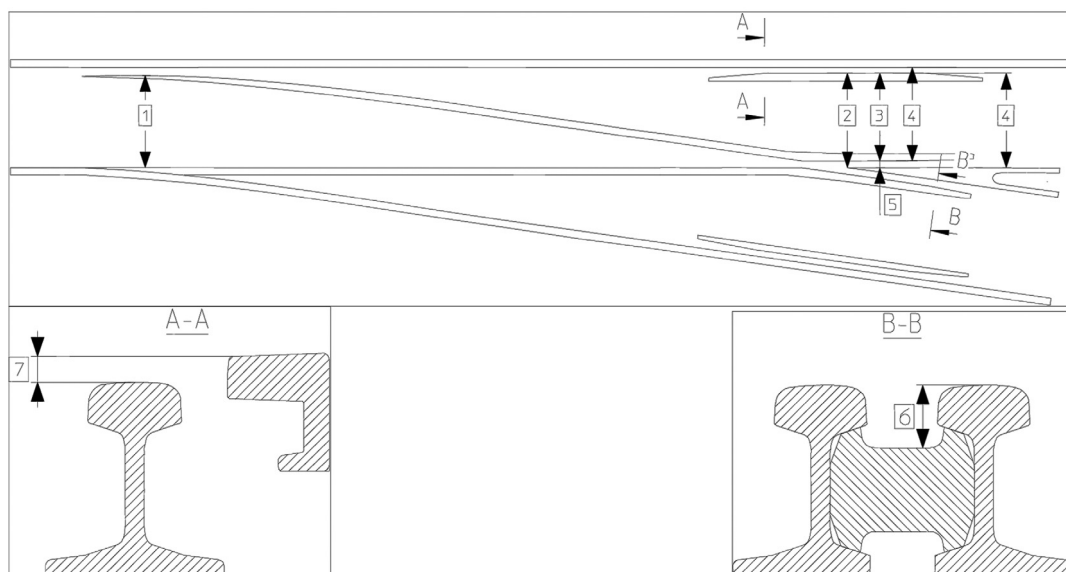
Definovaný pojem	Oddíl TSI	Definice
HBW/ HBW/ HBW/ HBW	5.3.1.3	Jednotka, která není jednotkou SI, pro tvrdost oceli stanovená v normě EN ISO 6506-1:2005 Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella. Zkušební metoda
Mez bezodkladného zásahu/ Immediate Action Limit/ Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.9.1, 4.2.9.2, 4.2.9.3, 4.2.9.4	Hodnota, jejíž překročení vyžaduje přijetí opatření ke snížení rizika vykolejení na přijatelnou úroveň
Provozovatel infrastruktury/ Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'infrastructure	4.2.5.5, 4.2.6.2, 4.2.9, 4.4.3, 4.5.2, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4, 7.3.4, 7.5	Definice viz čl. 2 písm. h) směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/14/ES ze dne 26. února 2001 o přidělování kapacity železniční infrastruktury, zpoplatnění železniční infrastruktury a o vydávání osvědčení o bezpečnosti (Úř. věst. L 75, 15.3.2001, s. 29)
Provozní hodnota/ In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.5.5.2 4.2.6.2 4.2.9.4	Hodnota naměřená kdykoli poté, co byla infrastruktura uvedena do provozu
Matematický bod křížení (IP)/ Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'interoddlíl théorique	4.2.6.2	Teoretický průsečík pojižděných hran ve středu srdcovky (viz obrázek 2)
Mez zásahu/ Intervention Limit/ Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.2.9.1	Hodnota, jejíž překročení vyžaduje opravné práce, aby před další prohlídkou nebyla dosažena mez bezodkladného zásahu
Lokální závada/ Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.9.1 4.2.9.2	Jednotlivá vada geometrie koleje
Taťová rychlost/ Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.2	Maximální rychlost, pro kterou byla trať navržena
Kniha údržby/ Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	Součást technické dokumentace týkající se podmínek a mezi používání a pokynů pro údržbu
Plán údržby/ Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Plan de maintenance	4.5.2	Soubor dokumentů přijatých provozovatelem infrastruktury, které stanoví postupy pro údržbu infrastruktury
Hlavní koleje/ Main tracks/ Hauptgleise/ Voies principales	4.2.4.3	Koleje používané pro provoz vlaků. Tento pojem nezahrnuje vedlejší koleje, depa, odstavné koleje a spojovací tratě
Kolej s větším počtem kolejnic/ Multi-rail track/ Mehrschienengleis/ Voie à multi écartement	4.2.3.2, 4.2.6.3	Kolej s větším počtem kolejnic než dvě, kde jsou alespoň dvě dvojice kolejnic určeny k provozování jako samostatné koleje, se stejným nebo odlišným rozchodem koleje
Jmenovitý rozchod koleje/ Nominal track gauge/ Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie	4.2.5.1	Hodnota vyjadřující rozchod koleje

Definovaný pojem	Oddíl TSI	Definice
Běžný provoz/ Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.3.2 4.2.10.1	Železniční provoz podle jízdního řádu
Jiná trať TEN/ Other TEN Line/ Weitere TEN Strecke/ Autre ligne du RTE	4.2.1, 7.2, 7.3	Trať TEN, která není hlavní tratí TEN
Pasivní opatření/ Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/ Réservation pour extension future	4.2.10.1	Opatření pro budoucí stavby ve smyslu fyzického rozšíření konstrukce (např. prodloužení nástupiště)
Výkonnostní parametr/ Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.2	Parametr popisující TSI kategorii tratě, který tvoří základ návrhu prvků subsystému „infrastruktura“ a ukazatel úrovně výkonnosti tratě
Plain line/ Běžná kolej/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.5.5 4.2.5.6 4.2.5.7	Úsek koleje bez výhybek a výhybkových konstrukcí
Retrakce hrotu/ Point retraction/ Spitzenbeihoblung/ Dénivellation de la pointe de coeur	4.2.6.2. (b)	Referenční čára u jednoduchých pevných srdcovek se může lišit od teoretické referenční čáry. Od určité vzdálenosti od matematického bodu křížení se může referenční čára hrotu v závislosti na konstrukci odsunout od této teoretické čáry směrem od okolku kola, aby se předešlo kontaktu obou prvků. Tato situace je znázorněna na obrázku 2
Úklon kolejnice/ Rail inclination/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.5.5 4.2.5.7	Úhel vyjadřující úklon hlavy kolejnice v koleji ve vztahu k teoretické jízdní ploše, rovnající se úhlu mezi osou symetrie kolejnice (nebo ekvivalentu symetrické kolejnice majícímu týž profil hlavy) a kolmicí na teoretickou jízdní plochu
Podložka pod patu kolejnice/ Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Pružná vrstva vkládaná mezi kolejnici a pražec nebo podkladnici, na které je uložena
Oblouk opačného směru/ Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.4.4	Dva na sebe navazující oblouky opačného zakřivení nebo směru
Průjezdny průřez/ Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.4.1	Určuje prostor ve vztahu k referenční koleji, do něhož nesmí zasahovat žádné objekty nebo konstrukce či doprava z přilehlých kolejí s cílem zajistit bezpečný provoz referenční koleje. Určuje se na základě referenčního obrysu vozidla a pomocí příslušných pravidel
Výměna/ Switches/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.5.4.2 4.2.6.1	Konstrukce složená ze dvou pevných kolejnic (opornic) a dvou pohyblivých kolejnic (jazyků) používaná k přeměrování vozidel z jedné koleje na druhou
Výhybky a výhybkové konstrukce/ Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie	4.2.5.4.1, 4.2.5.7.2, 4.2.6, 4.2.7.1, 4.2.7.2.1, 4.2.7.3, 5.2	Konstrukce složené z výměn, srdcovek a kolejnic, které je spojují

Definovaný pojem	Oddíl TSI	Definice
Hlavní směr ve výhybkách/ Through route/ Stammgleis/ Voie directe	4.2.5.4.1 4.2.6.3	U výhybek a výhybkových konstrukcí se jedná o vlakovou cestu, která sleduje hlavní směr koleje
Rozchod koleje/ Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie	4.2.5.1	Nejmenší vzdálenost mezi kolmicemi k teoretické jízdní ploše, protínajícími profily hlav obou kolejnic v rozsahu 0 až 14 mm pod teoretickou jízdní plochou
Tuhost koleje/ Track stiffness/ Steifigkeit des Gleises/ Rigidite de la voie	4.2.5.8	Celková míra vyjadřující odolnost koleje proti posunutí kolejni- ce, ke kterému dochází pod zatížením kola
Zborcení koleje/ Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.9.1, 4.2.9.2	Zborcení koleje je definováno jako algebraický rozdíl dvou vzájemných výškových poloh kolejnicových pásů v definované vzdálenosti od sebe, obvykle vyjádřeno jako sklon mezi dvěma body, ve kterých je vzájemná výšková poloha kolejnicových pásů měřena
Délka vlaku/ Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.2	Délka vlaku, který může jezdit po určité trati v rámci běžného provozu
TSI kategorie tratě/ TSI Category of Line/ TSI Streckenkategorie/ TSI Catégorie de ligne	4.2, 7.2, 7.3.1, 7.5, 7.6	Třídění tratí podle druhu dopravy a druhu tratí pro účely volby potřebné úrovně výkonnostních parametrů
Druh tratě/ Type of line/ Streckenart/ Type de ligne	4.2.1, 7.3.1	Určení významu tratě (hlavní nebo jiná trať TEN) a způsob dosažení parametrů potřebných pro dosažení interoperability (nová nebo modernizovaná)
Druh dopravy/ Type of Traffic/ Verkehrsart/ Type de trafic	4.2.1	U TSI kategorie tratě určuje převládající dopravu pro cílový systém a příslušné základní parametry
Délka nevedeného místa ve dvojité pevné srdcovce/ Führungslose Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.6.3	Část dvojité pevné srdcovky, kde není kolo vedeno, označovaná jako „nevedené místo“ v EN 13232-3:2003
Užitná délka nástupiště/ Usable length of a platform/ Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai	4.2.10.1	Maximální souvislá délka části nástupiště, před kterou má vlak v běžném provozu zastavit a umožnit cestujícím nastoupit a vystoupit z vlaku, včetně tolerance zabrzdění. Běžný provoz znamená, že provoz železnice není nijak narušen (např. adheze kolejni- ce je normální, signalizace je funkční, vše funguje podle plánu)

Obrázek 1

Geometrie výhybek a výhybkových konstrukcí



- 1 Volný průjezd kola ve výměnách
- 2 Vzdálenost vedoucí hrany přídržnice od pojížděné hrany klínu pevné srdcovky
- 3 Vzdálenost vedoucích hran přídržnice a odpovídající křídlové kolejnice
- 4 Volný průjezd kola v oblasti vstupu přídržnice/křídlové kolejnice
- 5 Šířka žlábků
- 6 Hloubka žlábků
- 7 Nadvýšení přídržnice

PŘÍLOHA H

SEZNAM REFERENČNÍCH NOREM

Tabulka 26

Seznam referenčních norem

Číslo	Odkaz	Název dokumentu	Verze(rok)	Posuzované oblasti
1	EN 13715	Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Kola – Jízdní obrysy kol	2006	Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)
2	EN 13803-2	Železniční aplikace – Kolej – Parametry návrhu polohy koleje – Kolej rozchodu 1 435 mm a širšího – Část 2: Výhybky a výhybkové konstrukce a porovnatelné situace návrhu polohy koleje s náhlou změnou křivosti (obsahuje změnu A1:2009)	2006	Minimální poloměr směrového oblouku (4.2.4.4)
3	EN 13848-1	Železniční aplikace – Kolej – Geometrická kvalita koleje – Část 1: Popis geometrie koleje (obsahuje změnu A1:2008)	2003	Určení mezí bezodkladného zásahu, zásahu a sledování (4.2.9.1), Posuzování minimální hodnoty středního rozchodu koleje (6.2.4.5)
4	EN 15273-3	Železniční aplikace – Obrysy – Část 3: Průjezdny průřez	2009	Výkonnostní parametry (4.2.2), Průjezdny průřez (4.2.4.1), Posuzování osové vzdálenosti kolejí (6.2.4.2),
5	EN 15302	Železniční aplikace – Metoda stanovení ekvivalentní konicity	2008	Projektované hodnoty ekvivalentní konicity (4.2.5.5.1)
6	EN 15528	Železniční aplikace – Traťové třídy zatížení pro určení vztahu mezi dovoleným zatížením infrastruktury a maximálním zatížením vozidly	2008	Odolnost stávajících mostů a zemních těles vůči zatížení dopravou (4.2.8.4 a příloha E)
7	EN 1990:2002/A1	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí – Změna A1	2005	Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou (4.2.8.1)

Číslo	Odkaz	Název dokumentu	Verze(rok)	Posuzované oblasti
8	EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou	2003	Odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou (4.2.8), 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 nových konstrukcí vedoucích nad nebo podél tratě (4.2.8.3)

CENY PŘEDPLATNÉHO NA ROK 2011 (bez DPH, včetně poštovního za obvyklou zásilku)

Úřední věstník EU, řady L + C, pouze tištěné vydání	22 úředních jazyků EU	1 100 EUR ročně
Úřední věstník EU, řady L + C, tištěné vydání + roční DVD	22 úředních jazyků EU	1 200 EUR ročně
Úřední věstník EU, řada L, pouze tištěné vydání	22 úředních jazyků EU	770 EUR ročně
Úřední věstník EU, řady L + C, měsíční DVD (souhrnný)	22 úředních jazyků EU	400 EUR ročně
Dodatek k Úřednímu věstníku (řada S), DVD, jedno vydání týdně	mnohojazyčné: 23 úředních jazyků EU	300 EUR ročně
Úřední věstník EU, řada C – Výběrová řízení	jazyky, kterých se týká výběrové řízení	50 EUR ročně

Předplatné *Úředního věstníku Evropské unie*, který vychází v úředních jazycích Evropské unie, je k dispozici ve 22 jazykových verzích. Zahrnuje řady L (Právní předpisy) a C (Informace a oznámení).

Každá jazyková verze má samostatné předplatné.

V souladu s nařízením Rady (ES) č. 920/2005, zveřejněným v Úředním věstníku L 156 ze dne 18. června 2005, které stanoví, že orgány Evropské unie nejsou dočasně vázány povinností sepsávat všechny akty v irštině a zveřejňovat je v tomto jazyce, je Úřední věstník vydávaný v irském jazyce prodáván zvlášť.

Předplatné dodatku k Úřednímu věstníku (řada S – Dodatek k *Úřednímu věstníku Evropské unie*) zahrnuje znění ve všech 23 úředních jazycích na jednom mnohojazyčném DVD.

Předplatné *Úředního věstníku Evropské unie* opravňuje na požádání k obdržení různých příloh Úředního věstníku. Předplatitelé jsou na vydávání příloh upozorňováni prostřednictvím „oznámení čtenářům“ zveřejňovaného v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Prodej a předplatné

Předplatné různých placených periodik, jako například předplatné *Úředního věstníku Evropské unie*, lze získat u našich distributorů. Seznam distributorů se nachází na této internetové adrese:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_cs.htm

EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) nabízí přímý a bezplatný přístup k právu Evropské unie. Tyto internetové stránky umožňují nahlížet do *Úředního věstníku Evropské unie* a obsahují rovněž smlouvy, právní předpisy, judikaturu a návrhy právních předpisů.

Více informací o Evropské unii naleznete na adrese: <http://europa.eu>



Úřad pro publikace Evropské unie
2985 Lucemburk
LUCEMBURSKO

CS