



Európska železničná agentúra

Príručka na uplatňovanie TSI LOC&PAS

podľa rámového mandátu C(2010)2576 final z 29. apríla 2010

Odkaz v ERA:	ERA/GUI/07-2011/INT
Verzia v ERA:	2.00
Dátum:	1. januára 2015

Dokument vypracovala	Európska železničná agentúra Rue Marc Lefrancq, 120 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Francúzsko
Druh dokumentu:	príručka
Stav dokumentu:	verejný

0. INFORMÁCIE O DOKUMENTE

0.1. Prehľad zmien

Tabuľka 1: Stav dokumentu.

Verzia Dátum	Autor(i)	Číslo oddielu	Opis úprav
Verzia príručky 1.00 26. augusta 2011	ERA IU	Všetky	Prvé vydanie pre TSI CR LOC&PAS
Verzia príručky 2.00 1. januára 2015	ERA IU	Všetky	Druhé vydanie vzťahujúce sa na zlúčené TSI LOC&PAS (HS a CR) s rozšírenou pôsobnosťou na celý železničný systém.

0.2. Obsah

0. INFORMÁCIE O DOKUMENTE	2
0.1. Prehľad zmien	2
0.2. Obsah	3
0.3. Zoznam tabuliek	3
1. ROZSAH PÔSOBNOSTI TEJTO PRÍRUČKY	4
1.1. Rozsah pôsobnosti	4
1.2. Obsah príručky	4
1.3. Referenčné dokumenty	4
1.4. Vymedzenia pojmov a skratiek	4
2. USMERNENIE TÝKAJÚCE SA UPLATŇOVANIA TSI LOC&PAS	5
2.1. Úvod	5
2.2. Rozsah pôsobnosti TSI	5
2.3. Obsah TSI	7
2.4. Charakteristika subsystému železničné koľajové vozidlá	8
2.5. Komponent interoperability	55
2.6. Posudzovanie zhody	56
2.7. Vykonávanie	58
2.8. Niekoľko praktických prípadov	61
3. UPLATNITEĽNÉ ŠPECIFIKÁCIE A NORMY	62
3.1. Vysvetlenie používania špecifikácií a noriem	62
3.2. Zoznam uplatniteľných noriem sa nachádza v prílohe 1.	62
4. ZOZNAM PRÍLOH	63
Príloha 1: Zoznam noriem	64
Príloha 2: Tabuľka prevodu rýchlostí pre Spojené kráľovstvo a Írsko	73
0.3. Zoznam tabuliek	
<i>Tabuľka 1: Stav dokumentu.....</i>	<i>2</i>

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI TEJTO PRÍRUČKY

1.1. Rozsah pôsobnosti

- 1.1.1. Tento dokument je prílohou k Príručke o uplatňovaní technických špecifikácií interoperability (TSI). Poskytuje informácie o uplatňovaní technickej špecifikácie týkajúcej sa „subsystému železničné koľajové vozidlá – rušne a osobné železničné koľajové vozidlá“ prijatej nariadením Komisie (nariadenie Komisie (EÚ) č. 1302/2014 z 18. novembra 2014) (ďalej len „TSI LOC&PAS“).
- 1.1.2. Príručku treba čítať a používať len v spojení s TSI LOC&PAS. Je určená na jej uplatňovanie, ale nenahrádza ju.
Do úvahy sa musí vziať aj všeobecná časť Príručky o uplatňovaní technických špecifikácií interoperability.

1.2. Obsah príručky

- 1.2.1. V 2. kapitole tohto dokumentu sú uvedené výňatky textu TSI LOC&PAS, ktoré sú znázornené v tieňovanom rámečku, za ktorým nasleduje text poskytujúci usmernenie.
- 1.2.2. Usmernenie sa neuvádza pre každé ustanovenie, pokiaľ si pôvodná TSI LOC&PAS nevyžaduje ďalšie vysvetlenie.
- 1.2.3. Uplatňovanie usmernenia je dobrovoľné. Neustanovujú sa ním žiadne ďalšie požiadavky nad rámec požiadaviek stanovených v TSI LOC&PAS.
- 1.2.4. Usmernenia majú formu ďalšieho vysvetľujúceho textu a v prípade potreby odkazu na normy, ktoré slúžia na preukázanie dodržiavania súladu s TSI LOC&PAS; zoznam príslušných noriem sa nachádza vo 4. kapitole tohto dokumentu a ich účel je uvedený v stĺpci „účel“ tabuľky.

1.3. Referenčné dokumenty

Referenčné dokumenty sú uvedené ako poznámka pod čiarou v nariadení Komisie a v prílohách k nemu (LOC&PAS TSI) a vo všeobecnej časti Príručky o uplatňovaní TSI.

1.4. Vymedzenia pojmov a skratiek

Vymedzenia pojmov a skratiek sú uvedené v oddiele 2.2 TSI LOC&PAS a vo všeobecnej časti Príručky o uplatňovaní TSI.

2. USMERNENIE TÝKAJÚCE SA UPLATŇOVANIA TSI LOC&PAS

2.1. Úvod

Štruktúra tejto kapitoly príručky o uplatňovaní sa riadi štruktúrou TSI a obsahuje tieto oddiely:

- Rozsah pôsobnosti TSI.
- Obsah TSI.
- Charakteristika subsystému železničné koľajové vozidlá.
- Komponenty interoperability.
- Posudzovanie zhody.
- Vykonávanie.
- Niekoľko praktických prípadov.

LOC&PAS TSI nie je samostatné nariadenie. Uplatňujú sa ďalšie európske smernice/právne ustanovenia, ktoré sú objasnené v odporúčaní Komisie o uvedení štrukturálnych subsystémov do prevádzky podľa smerníc Európskeho parlamentu a Rady 2008/57/ES a 2004/49/ES (DV 29). V tomto dokumente sa usmernenia týkajúce sa týchto ustanovení nenachádzajú.

2.2. Rozsah pôsobnosti TSI

Ustanovenie 2.3: Železničné koľajové vozidlá v rozsahu pôsobnosti tejto TSI

A) *Motorové dieselové a/alebo elektrické motorové vlaky:*
(...)

Vyňatie z rozsahu pôsobnosti:

- Elektrické motorové vozne a/alebo elektrické a/alebo dieselové motorové jednotky určené na prevádzku v presne určených miestnych, mestských alebo prímestských sieťach, ktoré sú funkčne oddelené od zvyšného systému železníc, nepatria do rozsahu pôsobnosti tejto TSI.
- Železničné koľajové vozidlá určené na prevádzku predovšetkým v mestských sieťach metra, električkovej dopravy alebo v ostatných ľahkých železničných systémoch nepatria do rozsahu pôsobnosti tejto špecifikácie TSI.

Týmto typom železničných koľajových vozidiel sa môže povoliť prevádzka na konkrétnych úsekoch železničnej siete Únie, ktoré sú označené na tento účel (vzhľadom na miestne usporiadanie železničnej siete) odkazom v registri infraštruktúry.

Toto vyňatie sa vzťahuje na železničné koľajové vozidlá prevádzkované na konkrétnych úsekoch železničnej siete Európskej únie, ktoré musia byť určené na tento účel (vzhľadom na miestne usporiadanie železničnej siete) odkazom na register infraštruktúry (zodpovednosť členského štátu/manažéra infraštruktúry).

Týka sa to zvyčajne vozidiel označovaných ako tram-trains (električka – vlak), ktoré sú prevádzkované v mestských a prímestských oblastiach na koľajach osobitne vybavených na túto prevádzku (napr. dodatočné signalizačné zariadenie na rozhraní so systémom mestskej dopravy, výškou pridržnice (známej aj ako pridržná koľajnica) na kompatibilitu s profilmi kolies ...). Tram-trains sú preto vylúčené z rozsahu pôsobnosti TSI. Tento typ železničných koľajových vozidiel môže mať špecifické konštrukčné ustanovenia, ktoré nie sú opísané v TSI (napr. okolesník kolesa kategórie P III alebo IV podľa normy EN 12663-1, kategória odolnosti konštrukcie proti nárazu iná ako C-I podľa normy EN 15227, umiestnenie svetiel). Zvyčajne má maximálne zaťaženie nápravy 12 t a maximálnu rýchlosť 120 km/h.

Ustanovenie 2.2.2 B) Dieselové a/ alebo elektrické hnacie jednotky

(...)

Posunovací rušeň je hnacia jednotka určená na použitie len v zriaďovacích staniciach, staniciach a v depách.

(...)

Ustanovenie 2.3.1 B) Dieselové a/ alebo elektrické hnacie jednotky:

Vyňatie z rozsahu pôsobnosti:

Posunovacie rušne (vymedzené v oddiele 2.2) nepatria do rozsahu pôsobnosti tejto TSI. Keď sú určené na prevádzku v železničnej sieti Únie (presun medzi zriaďovacími stanicami, stanicami a depami), uplatňujú sa články 24 a 25 smernice 2008/57/ES (s odkazom na vnútroštátne predpisy).

Ak sú posunovacie rušne prevádzkované na širšej trati, už sa nepovažujú za posunovacie rušne, ale za rušne v rozsahu pôsobnosti TSI.

Výnimka je uvedená v ustanovení 2.3.1 B) pre jazdy medzi zriaďovacími stanicami, stanicami a depami, ktorú udeľuje národný bezpečnostný orgán. V takom prípade majú byť vo vnútroštátnych predpisoch stanovené potrebné požiadavky (napr. maximálna rýchlosť, vozidlové zariadenie CCS...) na prevádzku na širšej trati bez dodržiavania súladu s TSI.

D) Mobilné zariadenia na výstavbu a údržbu železničnej infraštruktúry

Tento typ železničných koľajových vozidiel patrí do rozsahu pôsobnosti tejto TSI iba v týchto prípadoch:

- keď sa pohybuje na vlastných kolesách,
- keď je konštruovaný tak, aby sa jeho prítomnosť dala zistiť traťovým systémom detekcie vlakov na účely riadenia dopravy, a
- v prípade traťových strojov, keď je v dopravnom (jazdnom) usporiadaní, vybavený vlastným pohonom alebo je ťahaný.

Vyňatie z rozsahu pôsobnosti: V prípade traťových strojov pracovné usporiadanie nepatrí do rozsahu pôsobnosti tejto TSI.

Vozidlá s inými súbormi kolies, prípad doprava na (cestných) kolesách s pneumatikami (podmienka 1) nepatria do rozsahu pôsobnosti TSI.

Pre posuny na vylúčenej koľaji nie je potrebné zisťovať prítomnosť traťovým systémom detekcie vlakov (podmienka 2), preto tento prípad nepatrí do rozsahu pôsobnosti TSI.

V prípade traťových strojov v dopravnom režime (podmienka 3) ak sa žiadateľ rozhodne uplatňovať TSI (pozri ustanovenie 7.1.1.3 TSI LOC&PAS), môže uplatniť WAG TSI (len ak sú ťahané) alebo LOC&PAS TSI (s vlastným pohonom alebo ťahané) na posúdenie zhody. Vozidlo môže byť posúdené podľa jednej z uvedených TSI v závislosti od vlastností a plánovaného použitia daného vozidla v porovnaní s technickým rozsahom pôsobnosti príslušných TSI.

Poznámka 1: V prípade traťových strojov sa v norme EN 14033 dopravný režim volá jazdný režim.

Poznámka 2: V kontexte tejto TSI sa dvojcestné stroje (v rozsahu pôsobnosti normy EN 15746) považujú za traťové stroje. Len dvojcestné stroje kategórie 8 a 9 (v rozsahu pôsobnosti EN 15746) môžu patriť do kategórie D), len v prípade ak sú konštruované a určené na to, aby sa ich prítomnosť dala zistiť traťovým systémom detekcie vlakov na účely riadenia dopravy.

Pokiaľ ide o revízne vozidlá na prehliadku infraštruktúry, mali by sa posudzovať ako bežné železničné koľajové vozidlá, a nie ako traťové stroje. Rozhodnutie o uplatňovaní TSI je však takisto ponechané na žiadateľa (pozri ustanovenie 7.1.1.3 TSI LOC&PAS). Žiadateľ sa môže rozhodnúť, či bude uplatňovať TSI pre traťové stroje alebo revízne vozidlá, to znamená, že žiadateľ si zvolí klasifikáciu vozidla.

Poznámka: v prípade revíznych vozidiel sa vo vymedzení v oddiele 2.2 uvádza, že sa nerozlišuje medzi pracovným režimom a dopravným režimom.

2.3. Obsah TSI

Ustanovenie 1.3 písm. c) a e): Technická špecifikácia a posudzovanie zhody

„V súlade s článkom 5 ods. 3 smernice 2008/57/ES sa v tejto TSI:

c) stanovujú funkčné a technické špecifikácie, ktoré subsystém a jeho rozhrania s inými subsystémami musia spĺňať (kapitola 4);

(...)

e) v každom prípade, ktorý prichádza do úvahy, stanovuje, ktoré postupy sa majú používať na posudzovanie zhody alebo vhodnosti komponentov interoperability na používanie na jednej strane, alebo na ES overovanie subsystémov na strane druhej (kapitola 6);“

Ak nie je možné určiť technickú požiadavku a požiadavku na jeho posúdenie zhody samostatne, v kapitole 4 je stanovená kombinovaná požiadavka.

Kapitola 6 obsahuje konkrétne postupy posúdenia, ak sú stanovené samostatne. Kapitola 6 by sa preto mala zohľadňovať v spojení s kapitolou 4.

Usmernenie týkajúce sa konkrétneho postupu posúdenia je uvedené v prípade potreby spolu s usmernením k príslušnému ustanoveniu v kapitole 4 v tejto príručke na uplatňovanie.

Pozri aj ustanovenia 6.1.1 a 6.2.1.

Ustanovenie 3.2: Základné požiadavky nezahrnuté do tejto TSI

V TSI sa neopakujú požiadavky stanovené v iných príslušných smerniciach EÚ (pozri DV29bis body 32 a 33 a revidované prílohy V a VI k smernici o interoperabilite)

Oddiel 4.3: Funkčná a technická špecifikácia rozhraní

V tomto oddiele sú identifikované rozhrania s inými subsystémami.

V súvislosti s TSI vzťahujúcimi sa na iné subsystémy, ktoré sú uvedené v tomto oddiele, sa nevykonáva overovanie počas posúdenia zhody na základe tejto TSI.

2.4. Charakteristika subsystému železničné koľajové vozidlá

Ustanovenie 4.1.2: Opis železničných koľajových vozidiel, na ktoré sa vzťahuje táto TSI

1. Železničné koľajové vozidlá, na ktoré sa vzťahuje táto TSI (v kontexte tejto TSI označované ako jednotka), sa uvádzajú v ES osvedčení o overení prostredníctvom jednej z týchto charakteristík:

- Vlaková súprava s pevnou zostavou a (v prípade potreby) vopred určená zostava (príp. vopred určené zostavy) niekoľkých vlakových súprav typu, ktorý sa posudzuje z hľadiska viacčlennej prevádzky.
- Samostatné vozidlo alebo pevná súprava vozidiel pre vopred určenú zostavu (príp. vopred určené zostavy).
- Jedno vozidlo alebo pevná súprava vozidiel na všeobecnú prevádzku a (v prípade potreby) vopred určená zostava (príp. vopred určené zostavy) niekoľkých vozidiel (rušňov) typu, ktorý sa posudzuje z hľadiska viacčlennej prevádzky.

Poznámka: Viacčlenná prevádzka jednotky, ktorá sa posudzuje, s inými typmi železničných koľajových vozidiel nepatrí do rozsahu pôsobnosti tejto TSI.“

Vopred určená zostava niekoľkých súprav alebo vozidiel typu, ktorý sa posudzuje z hľadiska viac účelovosti prevádzky, môže byť zahrnutý do ES overovania, ak to vyžaduje žiadateľ.

Ako príklady v prípade elektrických motorových jednotiek a/alebo dieselových motorových jednotiek môže určenie prevádzky zahŕňať niekoľko vopred určených zostáv (2 vlakové súpravy, 3 vlakové súpravy ...), v prípade rušňov môže viac účelovosť prevádzky zahŕňať prípad 2 rušňov spojených vo vlaku.

V prípade kĺbových súprav vozidiel s niekoľkými vopred určenými zostavami môže byť vopred určená zostava opísaná s použitím vozidiel („jazdiacich na vlastných kolesách“), súprav vozidiel alebo vozidiel s čiastočným pojazdom mechanizmom (napr. na jednom konci) alebo bez neho.

„Iné typy železničných koľajových vozidiel“, ktoré sú uvedené v poznámke, už môžu byť povolené na uvedenie do prevádzky. Nepodliehajú posudzovaniu zhody na základe tejto TSI zároveň s posudzovanou jednotkou. Z toho dôvodu sa nezohľadňujú v ES overení týkajúcom sa danej jednotky.

Viac účelovosť prevádzky danej jednotky posudzovanej s inými typmi železničných koľajových vozidiel je riadená železničným podnikom podľa ustanovenia 4.2.2.5 OPE TSI: „kombinácia vozidiel tvoriacich vlak musí byť v súlade s technickými obmedzeniami príslušnej trasy“.

Pre vozidlá určené na použitie vo všeobecnej prevádzke pozri aj ustanovenie 6.2.7 TSI.

Ustanovenie 4.1.3: Hlavná kategorizácia železničných koľajových vozidiel na uplatňovanie požiadaviek TSI

- „3. (...) Jednotku možno charakterizovať na základe jednej alebo viacerých uvedených kategórií.
4. Pokiaľ sa v ustanoveniach oddielu 4.2 neuvádza inak, požiadavky uvedené v tejto TSI sa uplatňujú na všetky technické kategórie železničných koľajových vozidiel, ktoré sú vymedzené v predchádzajúcom texte.
6. Maximálnu konštrukčnú rýchlosť jednotky (...)“

Kategórie boli navrhnuté s cieľom priradiť požiadavky ku každej posudzovanej jednotke. Napríklad osobný vozeň so stanovišťom rušňovodiča patrí do týchto kategórií: „jednotka určená na prepravu cestujúcich“ a „jednotka vybavená stanovišťom rušňovodiča“. Ak je vybavený zberačom, patrí aj do kategórie „elektrická jednotka“, pretože je napájaný elektrickou energiou v súlade s ENE TSI (pozri vymedzenie pojmu elektrickej jednotky uvedené v tom istom ustanovení).

Pokiaľ ide o maximálnu konštrukčnú rýchlosť a rýchlostné kritériá, v LOC&PAS TSI sa na rozlišovanie medzi požiadavkami používajú km/h. Prísny matematický prevod týchto číselných údajov na míle za hodinu by viedol k neprimeraným požiadavkám pre železnice v Spojenom kráľovstve a Írsku. Napríklad „rýchlosti vyššie ako 200 km/h“ by zahŕňali 125 míľ za hodinu, čo nie je zámerom. Tabuľka v prílohe 2 obsahuje dohodnuté hodnoty, ktoré by sa mali používať na prevod z km/h na míle za hodinu v prípade, že sa na rozlišovanie požiadaviek používajú číselné údaje.

Ustanovenie 4.2.1.3 Bezpečnostné hľadiská

4. Elektronické zariadenia a programové vybavenie používané na plnenie funkcií, ktoré sú z hľadiska bezpečnosti kľúčové, sa musia vyvíjať a posudzovať podľa metodiky vhodnej pre elektronické zariadenia a programové vybavenie týkajúce sa bezpečnosti.

Uplatňovanie noriem uvedených v zozname v dodatku 1 k príručke na uplatňovanie je naďalej dobrovoľné. Do úvahy sa musí vziať aj stĺpec „účel dobrovoľného odkazu“, aby sa zaistilo, že sa súvisiace normy uplatňujú podľa ich rozsahu pôsobnosti.

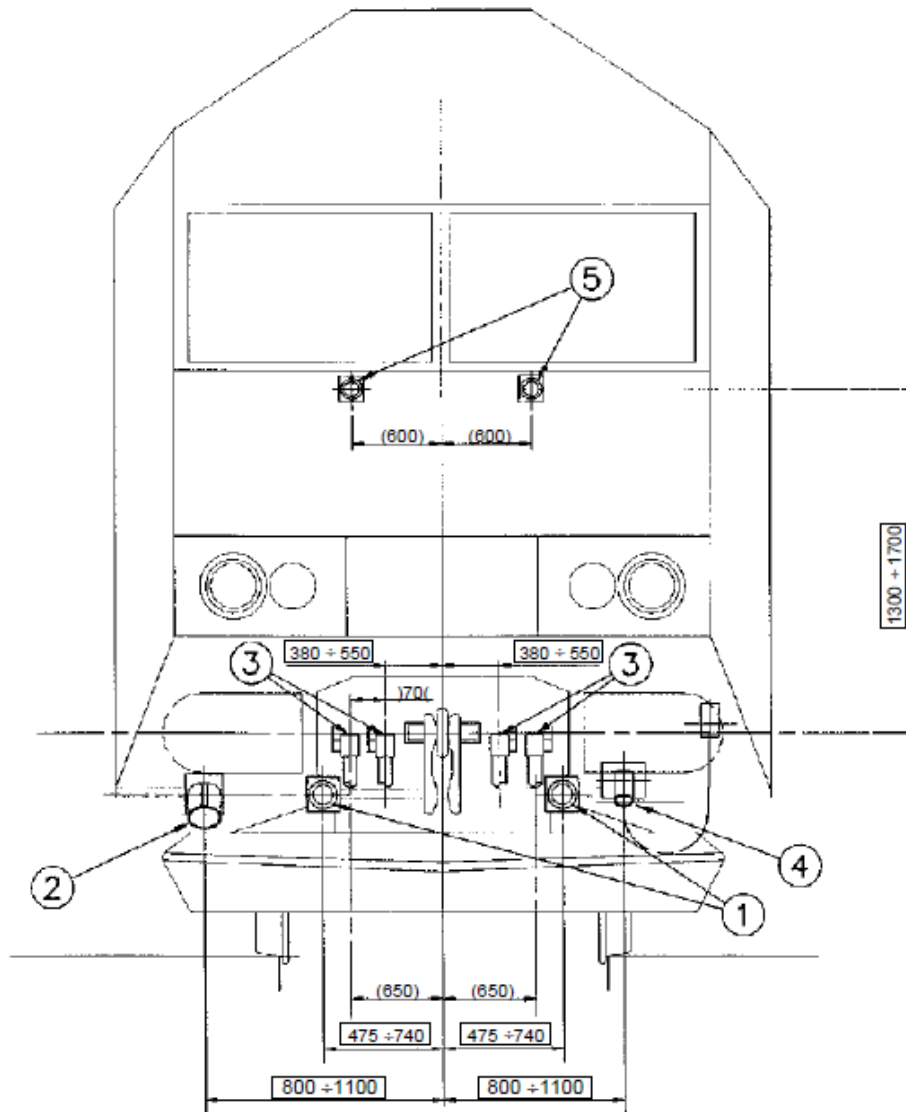
Nie je zámerom, aby tieto normy boli povinné zo zákona, pretože vo väčšine prípadov uplatnenia je spôsob uplatňovania normy predmetom dohody medzi zákazníkom a dodávateľom.

Normy uvedené v zozname v prílohe 1 by však notifikovaný orgán mal považovať za referenčné (ako harmonizované normy), čo znamená, že s metodikou navrhnutou žiadateľom by sa mali dosiahnuť výsledky rovnocenné s výsledkami dosiahnutými uplatnením noriem uvedených v zozname.

Ustanovenie 4.2.2.2.4: Spriahadlo na odtiahnutie

„ ... Bočné umiestnenie brzdových potrubí a ventilov musí byť v súlade s požiadavkami špecifikácie uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 5“

Bočné umiestnenie je v dodatku A UIC 648:2001 (pozri ďalej)



□ compulsory dimensions
 () maximum permissible dimensions
) (minimum permissible dimensions
 x + y dimension between x and y

1 - Junction boxes for the electropneumatic brake cable
 2 - Junction box for supplying electric power to trains
 3 - Air pipes
 4 - Cables outlets for supplying electric power to trains
 5 - Junction boxes for the remote control and data cable

„3. ...Vykoná sa to buď prostredníctvom trvalo nainštalovaného zlučiteľného spriahacieho systému alebo prostredníctvom spriahadla na odtiahnutie (tiež ako adaptér na odtiahnutie). V prípade použitia adaptéra na odtiahnutie musí byť jednotka, ktorá sa má posudzovať, navrhnutá tak, aby sa spriahadlo na odtiahnutie mohlo prepravovať vo vozidle.“

V LOC&PAS TSI sa neprikazuje zabezpečenie spriahadla na odtiahnutie na každej jednotke, a preto rozhodnutie o neinštalovaní spriahadla na odtiahnutie vo vozidle by mal prijímať železničný podnik spolu s manažérom infraštruktúry, ktorý má zvyčajne zodpovednosť za uvoľnenie trate. Pri určovaní zabezpečenia spriahadiel na odtiahnutie treba zohľadniť čas a potrebu ich zabezpečenia.

Norma EN15020:2006+A1-2010 „Železničné aplikácie – spriahadlo na odtiahnutie – Prevádzkové požiadavky, geometria špecifických rozhraní, metódy skúšania“ poskytuje predpoklad zhody pre vozidlá vybavené automatickým spriahadlom typu 10 a pomocné vozidlo vybavené UIC systémom nárazníkov a ťahadlového mechanizmu. Táto norma je záväzná podľa TSI (preto sa tento odkaz neopakuje v prílohe 1 k tejto príručke na uplatňovanie).

Ustanovenie 4.2.2.3: Prechodové lávky

„1. Keď je k dispozícii prechodová lávka na prechod cestujúcich z jedného vozňa do druhého alebo z jednej vlakovkej súpravy do druhej, daná lávka sa musí prispôsobiť všetkým vzájomným pohybom vozidiel v bežnej prevádzke, pričom cestujúci nesmú byť vystavení zbytočnému riziku.

2. Ak sa predpokladá prevádzka s nepripojenou prechodovou lávkou, musí existovať možnosť zabrániť vstupu cestujúcich na prechodovú lávku.

3. Požiadavky týkajúce sa dverí vedúcich na prechodovú lávku, keď sa prechodová lávka nepoužíva, sa uvádzajú v ustanovení 4.2.5.7 Prvky týkajúce sa cestujúcich – vnútorné dvere jednotky.

4. Ďalšie požiadavky sa uvádzajú v špecifikácii TSI PRM.

5. Požiadavky tohto ustanovenia sa neuplatňujú na konce vozidiel v prípade, že tento priestor nie je určený pre cestujúcich na bežné používanie.“

Súlad s ustanoveniami 7.4, 7.9, 9.2 a 9.3 normy EN 16286-1:2013 je predpokladom zhody.

Okrem LOC&PAS TSI sa uplatňujú tieto ustanovenia PRM TSI:

- 4.2.2.6, 4.2.2.9 ods. 7 pre všetky prechodové plošinky a
- 4.2.2.8 pre prechodové lávky so zmenami výšky

Ustanovenie 4.2.2.4: Pevnosť konštrukcie vozidla

„2. Pre traťové stroje sú alternatívne požiadavky k požiadavkám uvedeným v tomto ustanovení pre statické zaťaženie, kategóriu a zrýchlenie stanovené v dodatku C ustanovení C.1.“

Pevnosť konštrukcie traťového stroja možno posúdiť alternatívnym opatrením stanoveným v dodatku C ustanovení C.1 TSI.

Preto je možné v súlade s ustanovením 4.2.2.4 TSI preukázať súlad s požiadavkami buď výpočtami alebo skúškami. Podľa ustanovenia 4.2.2.4 TSI a dodatku C ustanovenia C.1 je takisto možné klasifikovať traťový stroj buď ako PI, PII, FI, alebo FII pre vymedzenia zaťaženia, ktoré sa zohľadňujú pri preukázaní.

„8. Spojovacie metódy sú zahrnuté v uvedených požiadavkách. Overovacím postupom sa v etape výroby zabezpečí kontrola porúch, ktoré by mohli spôsobiť zhoršenie mechanických vlastností konštrukcie.“

Overenie použitých spojovacích metód tvorí súčasť úplného procesu posudzovania konštrukčného riešenia a výroby stanoveného v rozhodnutí Komisie 2010/713/ES (rozhodnutie o moduloch na posudzovanie zhody) a malo by byť súčasťou systému riadenia kvality výrobcov so zohľadnením rizík spojených s použitými metódami (montáž skrutkami alebo nitmi, zváranie, lepenie atď.).

Príloha 1 obsahuje zoznam príslušných relevantných noriem týkajúcich sa zvárania kovových častí.

Poznámka: Overovanie spájacích metód sa môže uplatňovať aj na spoje rámu podvozku, na ktorý sa vzťahuje ustanovenie 4.2.3.5.1 (pozri normu EN v dodatku J-1 indexové číslo 20 ustanovenie 7, uplatniteľnú na dobrovoľnom základe)

Ustanovenie 4.2.2.5 Pasívna bezpečnosť

„5. Pasívna bezpečnosť je zameraná na doplnenie opatrení aktívnej bezpečnosti, keď všetky ostatné opatrenia zlyhajú.“

Pasívna bezpečnosť je bežnejšie známa ako odolnosť konštrukcie vozidla proti nárazu a nemala by sa zamieňať s vnútornou pasívnou bezpečnosťou. Vnútorná pasívna bezpečnosť je samostatná tematická oblasť na ďalšie posilnenie cieľa minimalizácie rizika úrazu cestujúcich vo vozidle z dôvodu sekundárneho vplyvu (pozri 7.5.2.1 TSI). V tejto TSI nie je uložená povinnosť overovania týkajúca sa vnútornej pasívnej bezpečnosti.

Ustanovenie 4.2.2.6 Zdvíhanie a nakoľajovanie

„3. Musí existovať možnosť bezpečne zdvihnúť alebo nakoľajiť každé vozidlo, ktoré je súčasťou jednotky, na účely odtiahnutia (po vykoľajení alebo po inej nehode či incidente) a na účely údržby. Na tento účel sa musia zabezpečiť vhodné rozhrania so skriňou vozidla (body na zdvíhanie/nakoľajovanie), ktoré umožňujú pôsobenie zvislých alebo kvázizvislých síl. Konštrukcia vozidla musí umožniť úplné zdvihnutie alebo nakoľajenie vrátane pojazdového mechanizmu (napr. upevnením/pripojením podvozkov ku skrini vozidla). Musí existovať aj možnosť zdvihnúť alebo nakoľajiť ľubovoľný koniec vozidla (vrátane jeho pojazdového mechanizmu), pričom druhý koniec spočíva na zvyšnom pojazdovom mechanizme (prípadne na zvyšných pojazdových mechanizmoch).“

V zmene normy EN 12663-1:2010 boli zohľadnené všetky príslušné položky normy EN 16404:2014 vzťahujúce sa na požiadavky na konštrukciu.

Poznámka: S cieľom zohľadniť osobitné podmienky opätovného nakoľajenia vozidiel s nízkym podvozkom bola vytvorená príslušná pracovná skupina CEN na opätovné posúdenie normy EN 16404:2014. Výsledky pracovnej skupiny neskôr povedú k zmene alebo revízii normy EN 16404:2014.

Ustanovenie 4.2.2.9: Sklo

„1. Keď sa sklo použije na zasklenie (vrátane zrkadiel), musí to byť vrstvené alebo tvrdené sklo, ktoré je v súlade s jednou z príslušných verejne dostupných noriem vhodných pre železničné účely, pokiaľ ide o kvalitu a oblasť použitia, čím sa minimalizuje riziko zranenia cestujúcich a personálu rozbitým sklom.“

Niektoré príslušné normy sú uvedené v zozname v kapitole 4 príručky na uplatňovanie. Iná príslušná norma by mala byť akceptovaná ako základ pre posúdenie zhody za predpokladu, že jej relevantnosť žiadateľ preukázal notifikovanému orgánu.

Ustanovenie 4.2.2.10: Podmienky zaťaženia a vážená hmotnosť

„3. Pre traťové stroje sa môžu používať iné podmienky zaťaženia (minimálna hmotnosť, maximálna hmotnosť), aby sa zohľadnilo voliteľné vybavenie vo vozidle.“

Traťový stroj môže byť prevádzkovaný v rôznych usporiadaniach, napríklad môže byť vybavený rôznymi nástrojmi na rôzne úlohy alebo funkcie. Toto voliteľné vozidlové vybavenie môže v každom usporiadaní ovplyvniť hmotnosť vozidla. Z toho dôvodu sa môžu brať do úvahy pri vymedzovaní podmienok zaťaženia podľa TSI odlišné hmotnosti v závislosti od usporiadania.

Ustanovenie 4.2.3.1: Obrisy

„2. Žiadateľ vyberie určený referenčný prierez vrátane referenčného prierezu pre dolné časti. Tento referenčný prierez sa zaznamená v technickej dokumentácii vymedzenej v ustanovení 4.2.12 tejto TSI.“

Žiadateľ (ktorý podpisuje vyhlásenie ES o overení) si bez obmedzení vyberie referenčný obrys používaný na projektovanie železničných koľajových vozidiel (vybraný obrys). Vonkajšie ohraničenia železničných koľajových vozidiel sa následne posúdia voči tomuto vybranému obrysu a výsledok sa zaznamená do technickej dokumentácie.

Zamýšľaný posudzovaný obrys vozidla môže vykazovať odchýlky od tzv. známeho referenčného obrysu (napr. vnútroštátne obrisy uvedené v prílohách k norme EN 15273-2). V takom prípade majú byť odchýlky zaznamenané v technickej dokumentácii.

„4. Keď sa vyhlási, že daná jednotka je v súlade s jedným alebo viacerými referenčnými obrysmi G1, GA, GB, GC alebo DE3 vrátane obrysov týkajúcich sa dolnej časti GIC1, GIC2 alebo GIC3 podľa ustanovení uvedených v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 14, súlad sa stanoví pomocou kinematickej metódy podľa ustanovení uvedených v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 14.“

Súlad s referenčnými obrysmi sa zaznamená v technickej dokumentácii vymedzenej v ustanovení 4.2.12 tejto TSI.“

Žiadateľ je okrem toho povinný uviesť, či je železničné koľajové vozidlo zlučiteľné s referenčným obrysom vozidla (s jedným z referenčných obrysov) (t. j. referenčným obrysom podľa normy EN 15273) kategórií trate v súlade s INF TSI. Tento referenčný obrys (obrisky), s ktorými je železničné koľajové vozidlo v súlade (ak existujú), sa má zaznamenať v technickej dokumentácii. Predstavuje odkaz na účel interoperability.

Pokiaľ ide o možnosť rozšírenia železničných koľajových vozidiel ako funkciu možností ponúkaných infraštruktúrou z dôvodu tolerancií (príloha I k norme EN 15273-1:2013), je povolené projektovať železničné koľajové vozidlá s použitím tejto možnosti extra rozšírenia. Potom sa však už nepovažujú za zlučiteľné s pôvodným referenčným obrysom a nebudú ako zhodné zaznamenané v registri schválených typov ERATV.

V plánovanom obryse zaznamenanom v technickej dokumentácii sa musí uviesť pôvodný referenčný obrys a obmedzenia/rozdiely spojené s uplatnením prílohy I k norme EN 15273-1:2013.

Možnosť, ktorú poskytuje infraštruktúra, a zodpovedajúce obmedzenia, by mali byť takisto zaznamenané v registri infraštruktúry.

V prílohe R.3 k norme EN 15273-2 – 2013 je zoznam dokumentov, ktoré možno zohľadniť na účel overenia zhody obrysov.

„5. Pre elektrické jednotky sa priechodný prierez zberača overí výpočtom podľa špecifikácie uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 14 v ustanovení A.3.12, s cieľom zabezpečiť, aby obalová krivka zberača bola v súlade s mechanickým kinematickým priechodným prierezom zberača, ktorý sa určí podľa dodatku D k TSI ENE a závisí od výberu geometrie hlavy zberača: dve prípustné možnosti sú vymedzené v ustanovení 4.2.8.2.9.2 tejto TSI.

V prípade priechodného prierezu infraštruktúry sa posudzuje napätie napájacieho zdroja s cieľom zabezpečiť vhodné izolačné vzdialenosti medzi zberačom a pevnými zariadeniami.“

Obrys zberača má rozhrania s tromi TSI INF, ENE a LOC&PAS:

- Je založený na geometrii hlavy zberača vymedzenej v ustanovení 4.2.8.2.9.2 LOC&PAS TSI, ktorá sa používa ako referencia pre pozíciu kontaktu s nadzemným trolejovým vedením.
- Metóda výpočtu mechanického kinematického prechodového prierezu zberača je opísaná v dodatku D k ENE TSI.
- Je doplnená vzdialenosťou od napájania, ktorá sa musí zohľadniť pre priechodový prierez vymedzený v ustanovení 4.2.3.1 INF TSI.

Potrebná napájacia vzdialenosť medzi zberačom a pevnými inštaláciami závisí od napájaného napätia (t. j. 25 kV AC, 15 kV AC, 1.5 kV DC, 3 kV DC) a od miestnych podmienok pre výpočty izolačných vzdialeností a povrchových vzdialeností (ktoré sú manažérovi infraštruktúry známe). Sú potrebné na vymedzenie prechodového prierezu.

Poznámka: toto hľadisko je pokryté pri vymedzovaní priechodového prierezu. Nepatrí do rozsahu pôsobnosti LOC&PAS TSI. Manažér infraštruktúry musí zohľadniť napájacie vzdialenosti medzi vodivými časťami zberača alebo trolejovým vedenia a konštrukciami zároveň s požiadavkami INF TSI.

„6. Vychýlenie zberača vymedzené v TSI ENE v ustanovení 4.2.10, ktoré sa používa na výpočet mechanického kinematického prechodového prierezu, sa musí zdôvodniť výpočtami alebo meraniami podľa ustanovení stanovených v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 14.“

Na overenie koeficientu vychýlenia (alebo koeficientu flexibility) zberača, ktorá sa zohľadňuje v mechanickej časti rovnice, je povolené použiť simulácie alebo vstupné údaje z minulých návrhov, alebo v konečnom dôsledku sa koeficient vychýlenia môže potvrdiť typovou skúškou.

Ustanovenie 4.2.3.2.1: Zaťaženie nápravy

„1. (...) Zaťaženie nápravy je výkonnostný parameter infraštruktúry, ktorý sa špecifikuje v TSI INF v ustanovení 4.2.1 a závisí od dopravného kódu danej trate. Tento parameter treba posudzovať v kombinácii so vzdialenosťou medzi nápravami, dĺžkou vlaku a s maximálnou povolenou rýchlosťou pre danú jednotku na posudzovanej trati.“

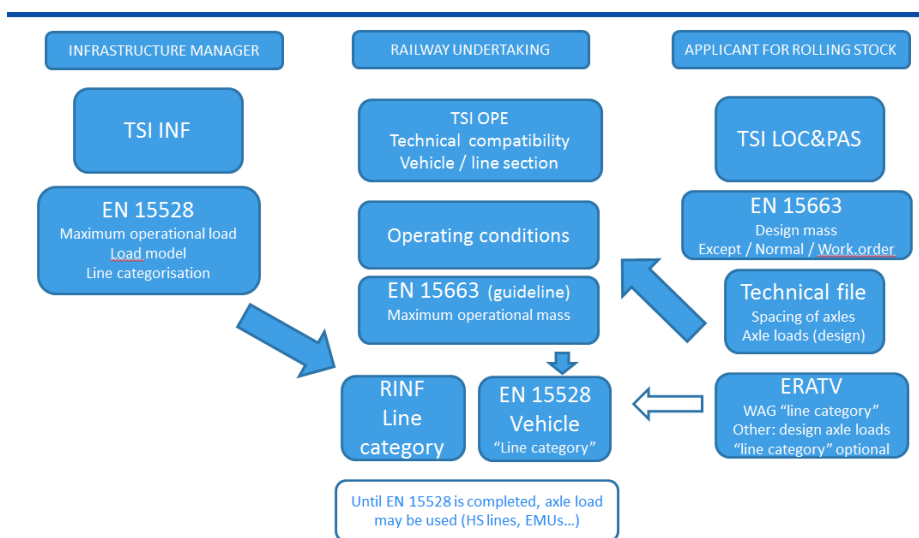
Zaťažiteľnosť infraštruktúry stanovuje hraničnú hodnotu, ktorú v prevádzke nesmie presiahnuť zaťaženie nápravy železničného koľajového vozidla. Zlučiteľnosť medzi infraštruktúrou a vozidlom nie je súčasťou posudzovania zhody na základe tejto TSI.

„3. Používanie týchto informácií na prevádzkovej úrovni na kontrolu zlučiteľnosti medzi železničnými koľajovými vozidlami a infraštruktúrou (mimo rozsahu pôsobnosti tejto TSI):

Zaťaženie nápravy pre každú jednotlivú nápravu jednotky, ktoré sa má použiť ako parameter rozhrania s infraštruktúrou, musí vymedziť železničný podnik podľa ustanovenia 4.2.2.5 TSI OPE s prihliadnutím na predpokladané zaťaženie pri plánovanej prevádzke (nevymedzuje sa pri posudzovaní jednotky).“

Zaťaženie nápravy v kombinácii so vzdialenosťou medzi nápravami železničného koľajového vozidla je jedným z používaných parametrov technickej zlučiteľnosti železničného koľajového vozidla s infraštruktúrou (opísanej v norme EN15528). V TSI sa nestanovuje maximálne zaťaženie nápravy, ktoré sa musí zohľadniť na toto posúdenie technickej zlučiteľnosti, pretože tento prístup by bol príliš obmedzujúci. Namiesto toho sa odkazuje na ustanovenie 4.2.2.5 OPE TSI, v ktorom sa uvádza, že železničný podnik je zodpovedný za zostavu vlaku a zlučiteľnosť so sieťou a je povinný zabezpečiť, že „hmotnosť vlaku musí byť v rámci maximálnej prípustnej hmotnosti pre daný úsek trasy. Obmedzenia hmotnosti na nápravu sa musia dodržiavať.“ Týmto spôsobom by železničný podnik mal kontrolovať prevádzkovými predpismi užitočné zaťaženie svojich železničných koľajových vozidiel, aby boli zlučiteľné s trasou.

Doplňujúce informácie pre kontrolu zlučiteľnosti medzi subsystémom železničných koľajových vozidiel a infraštruktúrou:



Obr. Zásada riadenia rozhrania zaťaženia nápravy (keď bude dokončená norma EN 15528)

Železničné podniky používajú informácie zo súboru technickej dokumentácie na vymedzenie prípadu prevádzkového zaťaženia pre svoj konkrétny vlak (vlak v zmysle súpravy vozidiel, ktorej je pridelený časový interval na konkrétnej trase). Železničný podnik zabezpečuje zlučiteľnosť s danou trasou z hľadiska rozhrania zaťaženia nápravy. Železničný podnik môže používať ako nástroj na túto kontrolu zlučiteľnosti register infraštruktúry.

Manažér infraštruktúry vymedzí parametre trate a zaznamená v registri infraštruktúry (RINF), kategóriu trate a traťovú rýchlosť.

Ustanovenie 4.2.3.3.1: Vlastnosti železničných koľajových vozidiel potrebné z hľadiska zlučiteľnosti so systémami detekcie vlakov

„2. Súbor vlastností, s ktorými sú železničné koľajové vozidlá zlučiteľné, musia byť zaznamenané v technickej dokumentácii podľa ustanovenia 4.2.12 tejto TSI.“

V TSI s odkazmi na CCS TSI pre každý parameter a typ systému detekcie vlakov bol určený súbor parametrov na dosiahnutie zlučiteľnosti so systémami detekcie vlakov, ako sú koľajové obvody, počítačové nápravy a koľajové slučky.

Požiadavka TSI pre zlučiteľnosť železničných koľajových vozidiel s CCS TSI je, že systém (systémy) detekcie vlakov, s ktorým (ktorými) boli železničné koľajové vozidlá posúdené ako zlučiteľné, je (sú) deklarovaný a zaznamenaný v technickej dokumentácii.

Železničné koľajové vozidlá nemusia byť zlučiteľné s ktoroukoľvek TSI týkajúcou sa tohto ustanovenia.

V súčasnej situácii je v príslušných TSI vyhlásených niekoľko otvorených bodov (napr. elektromagnetická kompatibilita).

V prípade, že sa na zlučiteľnosť s existujúcimi systémami na detekciu vlakov nevzťahujú uvedené požiadavky TSI, zlučiteľnosť by mal na úrovni členského štátu skontrolovať určený orgán podľa oznámených vnútroštátnych predpisov. Toto overenie nepatrí do rozsahu pôsobnosti TSI, ale je súčasťou povolenia na uvedenie do prevádzky. Jeho výsledky sa uvedú v Európskom registri povolených typov vozidiel ako odkaz na tieto vnútroštátne predpisy.

Ustanovenie 4.2.3.4.2: Dynamické správanie pri jazde

„3. Pri prevádzke jednotky v rámci hraníc vymedzených kombináciou rýchlosti a nedostatočného prevýšenia podľa referenčných podmienok stanovených v technickom dokumente uvedenom v dodatku J-2 pod indexovým č. 2, musí byť jazda bezpečná a miera zaťaženia koľaj, ktoré vytvára jednotka, musí byť prijateľná.“

TD/2012-17, ustanovenie 4.1:

„... Ak sa skúšaním vozidla preukáže, že výkon vozidla je v súlade s požiadavkami normy EN 14363:2005 zmenenými týmto dokumentom pri prevádzke maximálnou rýchlosťou a s maximálnym nedostatkom prevýšenia za podmienok infraštruktúry, ktoré sú prísnejšie ako cieľové podmienky skúšania stanovené v norme EN 14363:2005 zmenené týmto dokumentom, odporúča sa, aby boli výsledky týchto skúšaní (skúšobné a preukázané prevádzkové podmienky) zaznamenané, aby sa predišlo zbytočnému skúšaniam v niekoľkých krajinách.“

Železničné koľajové vozidlá môže byť potrebné skúšať s niekoľkými kombináciami prípustnej rýchlosti a nedostatkom prevýšenia (kombinácie si zvolí žiadateľ) vzhľadom na ich dynamické správanie pri jazde v súlade s normou EN 14363 a/alebo EN 15686 a technickým dokumentom ERA-TD/2012-17. Tieto technické špecifikácie sa vzťahujú aj na naklápacie systémy. Technický dokument ERA-TD/2012-17 obsahuje potrebné doplňujúce špecifikácie na vykonanie posúdenia dynamického správania železničných koľajových vozidiel. Rozširujú a upravujú sa v ňom podmienky stanovené v norme EN 14363:2005 s cieľom uzavrieť otvorené body v tejto oblasti v predchádzajúcich CR LOC&PAS RST TSI a HS RST TSI.

Tieto špecifikácie sú takisto súčasťou revidovaného návrhu normy EN 14363, ktorý bol vypracovaný v CEN TC 256 WG 10. Pred uverejnením revidovanej normy, na ktorú sa bude odkazovať v TSI, bude dokument TD/2012-17 stiahnutý v rámci revízneho postupu, ako sa stanovuje v smernici.

Znamená to, že na účely posúdenia vozidla sa norma EN 14363:2005 zmení špecifikáciami stanovenými v dokumente TD/2012-17 do času sprístupnenia revidovaného znenia normy EN 14363, na ktorú sa bude odkazovať v revidovanej TSI LOC&PAS.

Stanovené hraničné hodnoty (bezpečnosť jazdy, zaťaženie koľaje) musia byť splnené za podmienok používania železničných koľajových vozidiel (prevádzkové parametre/obmedzenia), ako je kombinácia rýchlosti a nedostatku prevýšenia.

Znamená to, že ani TSI, ani normami sa neobmedzujú možné kombinácie. Žiadateľ môže tieto hodnoty vymedziť bez obmedzenia. Jedinou požiadavkou je, aby boli hraničné hodnoty dodržané za podmienok, ktoré si zvolil žiadateľ.

Infraštruktúru, na ktorej budú prevádzkované železničné koľajové vozidlá, má žiadateľ vziať do úvahy na účel vymedzenia kombinácií, ktoré treba odskúšať.

Pre rýchlosť >300 km/h sa v ustanovení 4.3.4.4 „cieľové skúšobné podmienky“ technického dokumentu nespresňujú osobitné obmedzenia kvality koľaje z dôvodu chýbajúcich predchádzajúcich skúseností. Na tento prípad sa vzťahuje nasledujúca poznámka pod tabuľkami 3 a 4 tohto oddielu: „Pre rýchlosť nad 300 km/h musia cieľové skúšobné podmienky zodpovedať lepšej kvalite koľaje, než je kvalita koľaje stanovená pre rýchlosť 300 km/h.“ Je to odôvodnené týmito úvahami:

- na týchto traťových úsekoch je možná prevádzka pri rýchlosti 300 km/h, preto požadovaná kvalita trate musí byť taká dobrá ako pre 300 km/h.

- otvorený bod v tomto predmete nie je uspokojivý, pretože k dispozícii nie sú dostatočné predchádzajúce skúsenosti na vymedzenie vnútroštátneho predpisu (predpisov).

V takom prípade sa očakáva, že príslušný výrobca, železničný podnik a manažér infraštruktúry budú spolupracovať na zabezpečení realizovateľnosti železničného projektu (prevádzka od 300 km/h do 350 km/h).

V každom prípade hodnoty splnené na skúšobnej koľaji sa vykazujú, ako sa požaduje v ustanovení 4.3.4.5 technického dokumentu. Zodpovedajúce prevádzkové obmedzenia sa takisto vykazujú, ako sa vyžaduje v ustanovení 4.1 technického dokumentu. Postup pre inovatívne riešenie môžu využiť zainteresované strany s cieľom zohľadniť hodnoty splnené na skúšobnej koľaji na doplnenie TSI a technického dokumentu.

Pre rozchody koľaje iné ako 1435 mm môžu byť skúšobné podmienky a hraničné hodnoty (v súlade s ustanovením 5.3.2 normy EN 14363:2005) vymedzené pre konkrétne podmienky použitia/prevádzky bez toho, aby bol dotknutý akýkoľvek špecifický prípad vymedzený v TSI. Na základe geometrických vlastností koľaje a podmienok, pre ktoré boli skúšané železničné koľajové vozidlá, sa vymedzia obmedzujúce prevádzkové podmienky železničných koľajových vozidiel.

Ustanovenie 4.2.3.4.3.2: Prevádzkové hodnoty ekvivalentnej kužeľovitosti dvojkoľesí

„1. Kombinované ekvivalentné kužeľovitosti, pre ktoré je vozidlo naprojektované a ktoré sa overia preukázaním zhody dynamického správania jednotky pri jazde podľa ustanovenia 6.2.3.4 tejto TSI, sa uvedú pre prevádzkové podmienky v dokumentácii týkajúcej sa údržby podľa bodu 4.2.12.3.2 s prihliadnutím na príspevky kolesa a profily koľajníc.“

Nasledujúce prvky týkajúce sa hraničných hodnôt údržby kolies a dvojkoľesí a toho, ako sa môžu zohľadniť miestne podmienky siete, sa dávajú do pozornosti železničných podnikov a subjektov zodpovedných za údržbu:

V pláne údržby by mali byť stanovené postupy železničného podniku (alebo subjektu zodpovedného za údržbu) na údržbu dvojkoľesí a profilov kolies. V postupoch by sa mali zohľadniť rozsahy kužeľovitosti, pre ktoré je vozidlo naprojektované (pozri ustanovenie 4.2.3.4.2 TSI). Počas prevádzky musia byť tieto limity udržiavané v hraničných hodnotách so zohľadnením miestnych podmienok infraštruktúry, na ktorej sú železničné koľajové vozidlá prevádzkované.

Dvojkoľesia by mali byť udržiavané, aby sa zaistilo (priamo alebo nepriamo), že kužeľovitosť dvojkoľesí zostane v rámci schválených limitov pre vozidlo, keď je dvojkoľesie modelované ako prechádzajúce nad limitmi reprezentatívnych vzoriek traťových skúšobných podmienok (simulovaných výpočtom) stanovených v tabuľkách 11 až 16 TSI, ktoré sú relevantné so zreteľom na miestne podmienky siete.

V prípade nového konštrukčného riešenia podvozku/vozidla alebo prevádzky známeho vozidla na trase s relevantnými odlišnými vlastnosťami v danom čase vývoj opotrebenia a profilu kolesa a teda zmeny kužeľovitosti dvojkoľesia zvyčajne nie je známy. Pre túto situáciu by mal byť navrhnutý predbežný plán údržby. Platnosť plánu by mala byť potvrdená na základe monitorovania profilu kolesa a ekvivalentnej kužeľovitosti v prevádzke. Pri monitorovaní by sa mal zvážiť reprezentatívny počet dvojkoľesí a mala by sa zohľadniť odchýlka medzi dvojkoľesiami v rôznych pozíciách na vozidle a medzi rôznymi druhmi vozidiel vo vlakovej súprave.

V prípade, že bola skúška dynamického správania pri jazde vyžadovaná v ustanovení 4.2.3.4.2 TSI vykonaná s reprezentatívnym profilom kolesa (prirodzene opotrebovaného v prevádzke alebo teoreticky opotrebovaného) na skúšobných traťových úsekoch, ktoré sú vymedzené v ustanovení 4.3.6 dokumentu TD-2012-17, plán údržby môže byť založený na monitorovaní geometrických rozmerov kolies s limitom profilu kolesa extrapolovaným zo skúšobných podmienok (a v súlade s ustanovením 4.2.3.5.2.2 TSI). Prevádzková hodnota ekvivalentnej kužeľovitosti je potom nepriamo kontrolovaná za predpokladu, že skúšobné traťové úseky sú reprezentatívne pre skutočnú sieť, v ktorej je vozidlo prevádzkované.

„2. Ak sa zaznamená nestabilita jazdy, železničný podnik a manažér infraštruktúry spoločne určia príslušný úsek trate.

3. Železničný podnik zmeria profily kolies a vzdialenosť medzi vonkajšími stranami (vzdialenosť medzi aktívnymi plochami) daných dvojkolesí. Ekvivalentná kuželovitosť sa vypočíta prostredníctvom výpočtových scenárov uvedených v ustanovení 6.2.3.6 s cieľom overiť, či je dodržaný súlad s maximálnou ekvivalentnou kuželovitosťou, na ktorú bolo dané vozidlo naprojektované a odskúšané. V prípade nedodržania súladu je nutné opraviť dané profily kolies.“

Tieto body 2 a 3 sa musia uplatňovať počas prevádzky. Nie sú súčasťou posúdenia zhody na základe TSI a neposudzuje ich notifikovaný orgán.

Počas prevádzky sa odporúča v prípade akéhokoľvek problému uistiť sa, že bola vykonaná kontrola vlaku a trate v súlade so zvyčajnými postupmi údržby (vrátane periodicity) železničného podniku a manažéra infraštruktúry. Kontrola môže zahŕňať revíziu kolies, tlmičov kmitov okolo zvislej osi, závesných komponentov atď. v prípade železničného podniku a chýb geometrických polohy koľaje atď. v prípade manažéra infraštruktúry. Ak to tak nie je, tento nedostatok v údržbe treba napraviť.

Ak je napriek uplatňovaniu zvyčajných postupov údržby zaznamenaná nestabilita jazdy, železničný podnik namodeluje merané profily kolesa a vzdialenosti medzi činnými plochami okolesníkov kolies na reprezentatívnu vzorku traťových skúšobných podmienok stanovených v príslušných tabuľkách 11 až 16 kapitoly 6 TSI na výpočet ekvivalentnej kuželovitosti a skontroluje jej súlad s maximálnou ekvivalentnou kuželovitosťou, pri ktorej je vozidlo naprojektované a certifikované ako stabilné.

Príklady:

- Pre rozchod koľaje 1435 mm sa na kontrolu ekvivalentnej kuželovitosti považujú za reprezentatívne tieto scenáre:
 - pre rýchlosti do 200 km/h sú reprezentatívne prípady 1,2,7 a 8 za skúšobných podmienok uvedených v tabuľke 12 ustanovenia 6.2.3.6,
 - pre vyššie rýchlosti sú reprezentatívne len prípady 1 a 2.
- Pre rozchod koľaje 1668 mm sa na kontrolu ekvivalentnej kuželovitosti považujú za reprezentatívne tieto scenáre:
 - pre rýchlosti do 200 km/h prípady 1 a 3, prierez koľanice 54 E1 a 60 E1,
 - pre vyššie rýchlosti je reprezentatívny len prípad 1, prierez koľajnice 60 E1.

Ak parametre dvojkolesia nie sú v súlade s maximálnou ekvivalentnou kuželovitosťou, pri ktorej je vozidlo naprojektované a certifikované ako stabilné, treba upraviť stratégiu údržby profilov kolies, aby sa zabránilo nestabilnému správaniu.

Ak dvojkolesia sú v súlade s maximálnou ekvivalentnou kuželovitosťou, pri ktorej je vozidlo naprojektované a certifikované ako stabilné, v INF TSI sa vyžaduje, aby manažér infraštruktúry skontroloval súlad trate s požiadavkami stanovenými v INF TSI.

Ak vozidlo aj trať spĺňajú požiadavky príslušných TSI, železničný podnik a manažér infraštruktúry by mali vykonať spoločné prešetrenie na určenie príčiny nestability.

Ustanovenie 4.2.3.5.2.1 Dvojkolesia/Ustanovenie o posudzovaní zhody 6.2.3.7: Nápravy

„2. Preukázanie súladu v prípade mechanickej odolnosti a únavových vlastností nápravy musí byť v súlade so špecifikáciou uvedenou v dodatku J-1 pod indexovým č. 88 v ustanoveniach 4, 5 a 6 pre nepoháňané nápravy alebo so špecifikáciou uvedenou v dodatku J-1 pod indexovým č. 89 v ustanoveniach 4, 5 a 6 pre poháňané nápravy.

Rozhodovacie kritériá pre prípustné napätie sa špecifikujú v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 88 v ustanovení 7 pre nepoháňané nápravy alebo v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 89 v ustanovení 7 pre poháňané nápravy.“

Overenie nápravy sa má uskutočniť výpočtom, ktorý je stanovený v norme EN 13103 alebo EN 13104 (podľa typu nápravy), v ktorom sa vymedzujú:

- prípady zaťaženia, ktoré treba zohľadniť,
- osobitné metódy výpočtu pre konštrukčné riešenie nápravy a rozhodovacie kritériá,
- prípustné napätie:
 - pre kvalitu ocele EA1N a
 - metodiku na určenie prípustného napätia s inými materiálmi.

„4. Je potrebné zaviesť postup overovania, aby sa vo fáze výroby zabezpečilo, že žiadne chyby nebudú mať nepriaznivý vplyv na bezpečnosť z dôvodu zmien mechanických vlastností náprav.

5. Je potrebné overiť ťažnú pevnosť materiálu nápravy, odolnosť proti nárazu, celistvosť povrchu, vlastnosti materiálu a čistotu materiálu.

Pri postupe overovania sa musí stanoviť séria vzoriek, ktorá sa použije na overenie jednotlivých vlastností.“

Náprava sa považuje za komponent s významom pre bezpečnosť, ktorý je potrebné kontrolovať, a to nielen so zreteľom na konštrukčné kritériá, ale aj na zabezpečenie koncovej kvality výrobku. V norme EN 13261:2009+A1 je stanovený postup overovania, ktorý treba dodržiavať pre parametre uvedené v TSI; počet vzoriek, ktoré treba skontrolovať vo výrobe, postupy, ktorými sa treba riadiť v prípade významných zmien v konštrukčnom riešení nápravy alebo zmien materiálu nápravy zo strany výrobcu atď.

Tento postup môže byť súčasťou posúdenia systému riadenia kvality výrobcu: výber vzoriek, veľkosť série a podobné záležitosti môžu byť založené na prílohe 1 k norme EN 13261:2009+A1.

Ustanovenie 4.2.3.5.2.2: Koleso/Ustanovenie o posudzovaní zhody 6.1.3.1

„1. Mechanické vlastnosti kolesa sa musia preukázať výpočtami mechanickej pevnosti so zreteľom na tri prípady zataženia: rovná trať (vycentrované dvojkolesie), oblúk (okolesník pritlačený na koľajnicu) a jazda cez výhybky a priecestia (vnútorná plocha okolesníka pritlačená na koľajnicu) v súlade so špecifikáciou uvedenou v dodatku J-1 pod indexovým č. 71 v ustanoveniach 7.2.1 a 7.2.2.“

Koleso musí byť naprojektované podľa metodiky stanovenej v ustanovení 7 normy EN 13979-1:2003+A2:2011, v ktorom sa vyžaduje vykonanie výpočtov a následných skúšok v prípade nedodržania konštrukčných kritérií.

„6. Musí sa zaviesť postup overovania, aby sa vo fáze výroby zabezpečilo, že žiadne chyby nebudú mať nepriaznivý vplyv na bezpečnosť z dôvodu zmien mechanických vlastností kolies.“ (...)

Koleso sa považuje za komponent s významom pre bezpečnosť, ktorý je potrebné kontrolovať, a to nielen so zreteľom na konštrukčné kritériá, ale aj na zabezpečenie koncovej kvality výrobku. V norme EN 13262:2004+A2:2012 je stanovený postup overovania, ktorý treba dodržiavať v prípade parametrov uvedených v TSI. Toto overovanie sa vzťahuje na materiálové vlastnosti a počet vzoriek, ktoré treba skontrolovať vo výrobe, postupy, ktorými sa treba riadiť v prípade zmien v konštrukčnom riešení kolesa alebo zmien materiálu kolesa zo strany výrobcu atď.

Vykonanie overenia únavových vlastností materiálu kolesa sa má vykonať, najmä ak dôjde k zmene dodávateľa suroviny na výrobu kolesa alebo k významným zmenám výrobného postupu, alebo ak sa výrazne zmení konštrukčné riešenie kolesa, pokiaľ ide o priemer a tvar kotúča kolesa.

Tento postup môže byť súčasťou posúdenia systému riadenia kvality výrobcu; výber vzoriek, veľkosť série a podobné záležitosti môžu byť založené na prílohe E k norme EN 13262:2004+A2:2012.

Ustanovenie 4.2.3.5.2.3: Dvojkolesia s meniteľným rozchodom

„2. Mechanizmus prestavenia dvojkolesia musí zaistiť bezpečné zablokovanie kolesa v správnej plánovanej axiálnej polohe.“

Cieľom zahrnutia tohto druhu dvojkolesí do TSI je dosiahnuť všeobecné akceptovanie vozidiel vybavených týmito dvojkolesiami s prestaviteľným rozchodom vo všetkých členských štátoch. Požiadavka je obmedzená na bezpečné zafixovanie kolies na mieste po prestavení. Jej posúdenie predstavuje otvorený bod (norma EN v procese navrhovania).

Pre vozidlá s prestaviteľným rozchodom sa uvedená požiadavka TSI uplatňuje na pozície (rozchody koľají) určené v TSI. Všeobecnejšie platí, že požiadavky TSI sa uplatňujú takto:

1. Ak sú v ustanovení 4.2.3.5.2.1 stanovené 2 rozchody dvojkolesí:
Vozidlo musí byť posúdené podľa TSI so svojimi nápravami v 2 odlišných pozíciách. Postup posudzovania zhody (vrátane skúšok) sa musí zopakovať pre požiadavky TSI, v prípade ktorých má vplyv axiálna pozícia kolies.
Vo ES vyhlásení o overení sa musí jasne uviesť, že boli posúdené obe pozície.
2. Ak je v ustanovení 4.2.3.5.2.1 stanovený len jeden rozchod dvojkolesí a neuplatňuje sa žiadny špecifický prípad:
Vozidlo s prestaviteľným rozchodom je určené na prevádzku len na časti siete s rozchodom stanoveným v oddiele 4.2. Musí byť posúdené podľa TSI so svojimi nápravami v danej pozícii.
ES Vyhlásenie o overení je obmedzené na pozíciu stanovenú v ustanovení 4.2.3.5.2.1. Vozidlo s prestaviteľným rozchodom môže byť overované podľa vnútroštátnych predpisov s nápravami v pozícii na prevádzku na tratiach mimo rozsahu pôsobnosti TSI.
3. Ak sa na dvojkolesie (ustanovenie 7.3.2.6 TSI) uplatňuje špecifický prípad:

Existujú 2 možnosti:

- a) Vozidlo s prestaviteľným rozchodom je určené na prevádzku len na časti siete s rozchodom koľaje zodpovedajúcim špecifickému prípadu. Musí byť posúdené podľa TSI (a vnútroštátnych predpisov zodpovedajúcich špecifickému prípadu) so svojimi nápravami v danej pozícii.
ES Vyhlásenie o overení je obmedzené na danú pozíciu rozchodu koľaje.
Vozidlo môže byť overované podľa vnútroštátnych predpisov s nápravami v inej pozícii na prevádzku na koľajach mimo rozsahu pôsobnosti TSI.
- b) Vozidlo s prestaviteľným rozchodom je určené na prevádzku na časti siete s rozchodom koľaje zodpovedajúcim špecifickému prípadu a na časti siete s rozchodom koľaje stanoveným v ustanovení 4.2.3.5.2.1.
Vozidlo musí byť posúdené podľa TSI so svojimi nápravami v 2 odlišných pozíciách. Postup posudzovania zhody (vrátane skúšok) sa musí zopakovať pre požiadavky TSI, v prípade ktorých má vplyv axiálna pozícia kolies.
V ES vyhlásení o overení sa musí jasne uviesť, že boli posúdené obe pozície.

Zariadenia a postupy na zmenu rozchodu dvojkolesia a zlučiteľnosť s existujúcim zariadením na prestavenie nie sú zahrnuté. V prípade potreby by mali byť určené na vnútroštátnej úrovni (hranica medzi odlišnými rozchodmi koľaje).

Ustanovenie 4.2.4: Brzdenie

Ustanovenie 4.2.4.2.1: Funkčné požiadavky

„6. (...) Pri projektovaní železničných koľajových vozidiel sa musí zohľadniť aj teplota, ktorá vzniká v blízkosti brzdových komponentov.“

V TSI sa nariaďuje, že komponenty v blízkosti brzdových komponentov musia byť projektované so zohľadnením teploty, ktorá vzniká v blízkosti týchto komponentov, a udržiavať ich funkčnosť pri danej teplote.

Vzťahuje sa to najmä na kolesá so zabudovanými brzdovými kotúčmi. Žiadateľ zodpovedný za konštrukčné riešenie a výber kolesa (ako komponent interoperability) by mal zohľadniť pripojenie kotúča, skutočnú vzniknutú teplotu a prevod tepla pri použití brzd, aby sa zabránilo termo-mechanickým problémom (tepelnej únavy) v kotúči kolesa.

Žiadateľ musí vziať do úvahy iné riziká požiaru (napr. iskry) nezávisle od posudzovania zhody s TSI.

„15. (...) Pri rýchlostiach vyšších ako 5 km/h musí byť maximálna miera trhnutia v dôsledku použitia brzd nižšia ako 4 m/s³. Správanie pri trhnutí sa môže odvodiť výpočtom a z posúdenia správania pri spomalení na základe meraní počas skúšania brzd (v súlade s opisom uvedeným v ustanoveniach 6.2.3.8 a 6.2.3.9).“

Miera trhnutia 4 m/s³ je všeobecne spojená s rýchlymi zmenami brzdnej požiadavky pre bezpečnosť stojacich cestujúcich.

„14. Príkazom na použitie brzdy sa bez ohľadu na jej režim ovládania prevezme kontrola nad brzdovým systémom, a to aj v prípade príkazu na uvoľnenie aktívnej brzdy. Táto požiadavka sa nemusí uplatňovať, keď rušňovodič vedome vydá príkaz na zrušenie použitia brzdy (napr. zrušenie výstražného systému pre cestujúcich, odpojenie...).“

Vedomý príkaz rušňovodiča na zrušenie (v spojení s inými funkciami) použitia brzdy je povolený v TSI v konkrétnych situáciách opísaných v zaznamenaných postupoch prevádzky vlaku.

Ustanovenie 4.2.4.4.1: Príkaz na núdzové brzdenie

„2. K dispozícii musia byť najmenej dve nezávislé zariadenia na ovládanie núdzovej brzdy, ktoré umožňujú aktiváciu núdzovej brzdy jedným jednoduchým úkonom rušňovodiča v jeho bežnej polohe pri riadení a s použitím jednej ruky.

Postupná aktivácia týchto dvoch zariadení sa môže zohľadniť pri preukazovaní súladu s bezpečnostnou požiadavkou č. 1 z tabuľky 3 v ustanovení 4.2.4.2.2.

Jedným z týchto zariadení musí byť červené úderové tlačidlo (hríbovité tlačidlo).

Poloha núdzovej brzdy týchto dvoch zariadení sa musí v aktivovanom stave samočinne zablokovať prostredníctvom mechanického zariadenia. Odblokovanie tejto polohy je možné iba prostredníctvom vedomého úkonu.

4. Pokiaľ sa príkaz nezruší, aktivácia núdzovej brzdy musí vyvolať trvale a automaticky tieto úkony:

- prenos príkazu na núdzové brzdenie v rámci celého vlaku pomocou vedenia na ovládanie brzd;
- vypnutie všetkých hnacích síl do 2 sekúnd, pričom toto vypnutie sa nedá zrušiť, pokiaľ rušňovodič neodvolá príkaz na pohon;
- potlačenie všetkých príkazov a úkonov na „uvoľnenie brzdy“.

Aktivovanie núdzovej brzdy vedie k opísaným úkonom. Tieto úkony môže zrušiť len rušňovodič prostredníctvom vedomých úkonov. V prípade, že signál, ktorý viedol k aktivácii núdzového brzdenia, zanikne z iných dôvodov, než je vedomé zrušenie (napríklad v prípade zlyhania príkazu), nepovažuje sa za zrušenie a v TSI sa nariaďuje, aby sa naďalej uplatňovali opísané úkony.

Ustanovenie 4.2.4.4.2: Príkaz na prevádzkové brzdenie

„2. Na reguláciu rýchlosti vlaku musí funkcia prevádzkového brzdenia umožniť rušňovodičovi nastavenie (zabrzdením alebo uvoľnením brzdy) brzdiacej sily v rozsahu medzi maximálnou a minimálnou hodnotou v rámci najmenej siedmich krokov (vrátane uvoľnenia brzdy a maximálnej brzdnéj sily).“

V TSI sa nenariaďujú mechanické stupne na brzdovej páke zodpovedajúce krokom. Brzdová páka môže byť akéhokoľvek druhu (priebežná, s pulzmi, časová ...). Cieľom je zabezpečenie dostatočnej presnosti príkazu na prevádzkové brzdenie.

Ustanovenie 4.2.4.4.5: Príkaz na zaist'ovacie brzdenie

„2. Výsledkom príkazu na zaist'ovacie brzdenie musí byť pôsobenie vymedzenej brzdnéj sily na neobmedzený čas, počas ktorého môže dôjsť k nedostatočnému napájaniu akoukoľvek energiou na palube.“

„Neobmedzený čas“ znamená, že zaist'ovacia brzdná sila by nemala závisieť od energie uchováanej na palube (napr. stlačený vzduch, elektrická energia). Táto skutočnosť môže byť overená revíziou konštrukčného návrhu, pretože skúšku možno vykonávať len počas obmedzeného času. V súlade s ustanovením 4.2.4.5.5 TSI sa účinok zaist'ovacej brzdy (sily) overuje výpočtom.

Ustanovenie 4.2.4.5.1: Brzdiaci účinok – Všeobecné požiadavky

„2. Koeficienty trenia využívané zariadeniami trecích brzd, ktoré sa zohľadňujú pri výpočte, sa musia odôvodniť (pozri špecifikáciu uvedenú v dodatku J-1 pod indexovým č. 24).“

Koeficienty trenia použité vo výpočte by mali byť zvolené z údajov (získaných z výpočtov alebo výsledkov skúšok) poskytnutých dodávateľom so zohľadnením ich podmienok prostredia, ktoré sú opísané v norme EN 14531-1 (ktoré závisia od všeobecných podmienok prostredia stanovených v ustanovení 4.2.6.1 TSI a od vlastných účinkov na železničné koľajové vozidlá z dôvodu brzdového systému). Mali by zodpovedať hodnote dosiahnutej počas skúšok (možná korekcia po skúškach).

Ako sa uvádza v danej norme, koeficienty tretia kompozitných klátikov a obložení by sa mohli znížiť vplyvom vlhkosti. Prevádzkovanie počas nepriaznivých klimatických podmienok by sa tiež mohlo vyriešiť dopĺňujúcimi prevádzkovými predpismi a použitím obmedzení rýchlosti (pozri ustanovenie 4.2.6.1 TSI).

„5. Maximálne priemerné spomalenie, ktoré sa dosiahne pri použití všetkých brzd vrátane brzd nezávislých od adhézie medzi kolesom a koľajnicou, musí byť nižšie ako $2,5 \text{ m/s}^2$. Táto požiadavka sa vzťahuje na pozdĺžnu odolnosť koľaje.“

Maximálne priemerné spomalenie, ktoré sa má vyhodnotiť, by malo zodpovedať pozdĺžnemu spomaleniu prenesenému na koľaj. Môže sa získať filtrovaním signálu „spomalenie = $f(\text{čas})$ “ s filtrom 1 sekunda.

Ustanovenie 4.2.4.5.2: Núdzové brzdenie

„5. Výpočet účinku núdzovej brzdy sa musí vykonať s brzdovým systémom v dvoch rôznych režimoch a s prihliadnutím na mimoriadne podmienky:

- (...)
- Poruchová prevádzka: zodpovedá poruchám, ktoré sú uvedené v ustanovení 4.2.4.2.2 (riziko č. 3), a menovitej hodnote koeficientov trenia, ktoré sa používajú v zariadení trecích brzd. V poruchovej prevádzke sa musia zohľadniť potenciálne jednotlivé poruchy. Na tento účel sa stanoví účinok núdzovej brzdy pre prípad porúch na jednom mieste, ktoré vedú k najdlhšej brzdnéj dráhe, a takisto sa musí jednoznačne určiť súvisiaca jednotlivá porucha (komponent, ktorého sa porucha týka, režim poruchy, prípadná miera poruchovosti);
- (...)

V TSI sa nariaďuje identifikácia samostatných porúch a hodnotenie ich vplyvu na brzdiaci účinok.

„6. Výpočet účinku núdzového brzdienia sa musí vykonať pre tieto tri podmienky zaťaženia:

- minimálne zaťaženie: „konštrukčná hmotnosť v prevádzkovom stave“ (v súlade s opisom uvedeným v ustanovení 4.2.2.10);
- bežné zaťaženie: „konštrukčná hmotnosť pri bežnom užitočnom zaťažení“ (v súlade s opisom uvedeným v ustanovení 4.2.2.10);
- maximálne brzdové zaťaženie: podmienka zaťaženia, ktorá je menšia alebo sa rovná „konštrukčnej hmotnosti pri výnimočnom užitočnom zaťažení“ (v súlade s opisom podľa ustanovenia 4.2.2.10).

V prípade, ak je daná podmienka zaťaženia menšia ako „konštrukčná hmotnosť pri výnimočnom užitočnom zaťažení“, treba ju zdôvodniť a zdokumentovať vo všeobecnej dokumentácii opísanej v ustanovení 4.2.12.2.“

Maximálne brzdové zaťaženie sa má vyhodnotiť so zohľadnením reálneho najhoršieho prípadu, ktorý by sa mohol vyskytnúť v prevádzke (vrátane prípadných príslušných obmedzení rýchlosti v závislosti od zaťaženia).

Ustanovenie 4.2.4.5.3: Účinok prevádzkového brzdienia

„Maximálny účinok prevádzkového brzdienia:
3. Ak má prevádzkové brzdienie vyšší projektovaný účinok ako núdzové brzdienie, musí byť možné maximálny účinok prevádzkového brzdienia obmedziť (konštrukciou systému ovládania brzdy alebo v rámci činností údržby) na nižšiu úroveň ako účinok núdzového brzdienia.

Poznámka:

Členský štát môže požadovať, aby bol účinok núdzového brzdienia z dôvodov bezpečnosti vyšší ako maximálny účinok prevádzkového brzdienia, ale v žiadnom prípade nemôže brániť v prístupe železničnému podniku, ktorý uplatňuje vyšší maximálny účinok prevádzkového brzdienia, pokiaľ tento členský štát nie je schopný preukázať, že je ohrozená vnútroštátna úroveň bezpečnosti.

V TSI sa povoľuje návrh subsystému železničných koľajových vozidiel s prevádzkovým brzdením s vyšším účinkom ako núdzové brzdienie.

Obmedzenie účinku prevádzkového brzdienia (ak sa požaduje podľa uvedeného opisu) možno dosiahnuť zásahom v údržbárskej dielni (napríklad zmenou softvéru alebo zmenou nastavení komponentov brzdového systému).

Národný bezpečnostný orgán môže obmedziť maximálny účinok prevádzkového brzdienia, ale v prípadoch, v ktorých železničný podnik nesúhlasí a má náležité prevádzkové predpisy, sa v TSI nariaďuje, aby národný bezpečnostný orgán preukázal, že toto obmedzenie je nevyhnutné na udržanie vnútroštátnej úrovne bezpečnosti.

Ustanovenie 4.2.4.5.4: Výpočty súvisiace s tepelnou kapacitou

„2. Pri traťových strojoch je prípustné overiť túto požiadavku meraním teploty na kolesách a na brzdovom zariadení.“

Pri traťových strojoch nie je povinné poskytnúť výpočet tepelnej kapacity, môže byť nahradený meraniami teploty.

Ustanovenie 4.2.4.6.1: Hraničná hodnota adhézie kolesa ku koľajnici

„1. Brzdový systém jednotky musí byť projektovaný tak, aby pri účinku núdzovej brzdy (vrátane dynamickej brzdy, ak prispieva k účinku) a prevádzkovej brzdy (bez dynamickej brzdy) nebola pri rozmedzí rýchlosti od 30 km/h do 250 km/h vypočítaná adhézia kolesa ku koľajnici pre jednotlivé dvojkoľesia vyššia ako 0,15, pričom sa uplatňujú tieto výnimky:

- v prípade jednotiek, ktoré sa posudzujú v pevnej alebo vopred určenej zostave, pričom majú sedem alebo menej náprav, nesmie byť vypočítaná adhézia kolesa ku koľajnici vyššia ako 0,13;
 - v prípade jednotiek, ktoré sa posudzujú v pevnej alebo vopred určenej zostave, pričom majú dvadsať alebo viac náprav, môže byť vypočítaná adhézia kolesa ku koľajnici pre prípad zaťaženia „minimálne zaťaženie“ vyššia ako 0,15, no nesmie byť vyššia ako 0,17.
- Poznámka: Na prípad zaťaženia „bežné zaťaženie“ sa nevzťahujú žiadne výnimky, uplatňuje sa hraničná hodnota 0,15.

Tento minimálny počet náprav sa môže znížiť na 16 náprav, ak sa skúška, ktorá sa vyžaduje v oddiele 4.2.4.6.2 a týka sa účinnosti systému protišmykovej ochrany kolies, vykoná pre prípad zaťaženia „minimálne zaťaženie“ a má kladný výsledok.

V rozsahu rýchlosti od 250 km/h do 350 km/h (vrátane) musia uvedené tri hraničné hodnoty lineárne klesať tak, aby sa pri rýchlosti 350 km/h znížili o 0,05.“

Stanovené hraničné hodnoty adhézie kolesa ku koľajnici sa považujú za reálne hodnoty na základe toho, že kontakt kolesa s koľajnicou by sa nemal opierať o vyššie koeficienty adhézie. Týmto hraničnými hodnotami sa nebráni v tom, aby jednotka podliehala skúške na overenie účinnosti systému protišmykovej ochrany kolies (systém vyžadovaný v ustanovení 4.2.4.6.2).

Počas núdzového brzdovania je 0,15 zvyčajnou hraničnou hodnotou pre jednotky prevádzkované vo všeobecnej prevádzke (vlaková zostava vo fáze konštrukčného riešenia neznáma). V prípade týchto jednotiek sa skúška protišmykovej ochrany kolies vykonáva s reprezentatívnym vlakovým usporiadaním (keďže budúce vlakové zostavy nie sú známe).

V prípade krátkych vlakových súprav je stanovená nižšia hraničná hodnota, pretože je známe, že sú citlivejšie na mimoriadne adhézne podmienky. Opak platí pre dlhé vlakové súpravy. V prípade všetkých vlakových súprav sa kontrola účinnosti protišmykovej ochrany kolies vykonáva so skutočnou vlakovou zostavou, čím sa overuje skutočné správanie vlaku v mimoriadnych adhézných podmienkach.

Ustanovenie 4.2.4.6.2: Systém protišmykovej ochrany kolies

„6. Systém protišmykovej ochrany kolies sa projektuje podľa špecifikácie uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 30 v ustanovení 4 a overuje podľa metodiky vymedzenej v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 30 v ustanoveniach 5 a 6. Keď sa odkazuje na špecifikáciu uvedenú v dodatku J-1 pod indexovým č. 30 v ustanovení 6.2 „prehľad požadovaných skúšobných programov“, uplatňuje sa iba ustanovenie 6.2.3, a to na všetky typy jednotiek.“

Protišmyková ochrana kolies musí byť projektovaná podľa normy EN 15595:2009 ustanovení 4, 5 a 6.

Obsah protokolu zo skúšky, ktorá sa má poskytnúť, je opísaný v norme EN 15595:2009 bode 7.

Ustanovenie 6.2.1 normy je osobitné pre vozne, ale nemôže sa naň odkazovať v TSI z 2 príčin: v tomto ustanovení sa predpokladá určitý účinok brzdnej dráhy, ktorý nie je v TSI stanovený, a vymedzenie pojmu vozňa nie je v tejto TSI uvedený.

Ustanovenie 6.2.3 je všeobecnejšie a môže sa vzťahovať na všetky druhy subsystému železničných koľajových vozidiel.

Ak má vozeň brzdnu dráhu v súlade s ustanovením 6.2.1, žiadateľ môže na dobrovoľnom základe dodržať súlad s ustanovením 6.2.1 popri ustanovení 6.2.3.

„7. Požiadavky na účinnosť na úrovni jednotky:

Ak je jednotka vybavená systémom protišmykovej ochrany kolies, musí sa vykonať skúška na overenie účinnosti systému protišmykovej ochrany kolies (maximálne predĺženie brzdnéj dráhy v porovnaní s brzdou na suchej koľaji), keď je zabudovaný v jednotke. Postup posudzovania zhody sa vymedzuje v ustanovení 6.2.3.10.“

V ustanovení 6.2.3.10 sa vyžaduje skúška v podmienkach s nízkou adhéziou v súlade s normou EN 15595:2009 bodom 6.4.

Skúška v podmienkach s nízkou adhéziou je stanovená v bode 6.4.2.2. Obsah protokolu zo skúšky, ktorý sa má poskytnúť, je opísaný v norme EN 15595:2009 bode 7.

V prípade, že sa vykoná aj skúška v podmienkach s veľmi nízkou adhéziou, ktorá je stanovená v bode 6.4.2.3, takisto by mala byť zaznamenaná v protokole zo skúšky.

Podmienky a obmedzenia používania protišmykovej ochrany kolies sú vymedzené skúškami posudzovania zhody, ktoré sa vykonali. Tieto podmienky a obmedzenia by mali byť zahrnuté do dokumentácie (súčasť súboru technickej dokumentácie).

Ustanovenie 4.2.4.7: Dynamická brzda – brzdový systém spojený s trakčným systémom

„Keď sa brzdiaci účinok dynamických brzd alebo brzdového systému spojeného s trakčným systémom zahrnie do účinku núdzového brzdienia v bežnom režime vymedzenom v ustanovení 4.2.4.5.2, dynamická brzda alebo brzdový systém spojený s trakčným systémom sa musí:

1. ovládať prostredníctvom vedenia na ovládanie hlavného brzdového systému (pozri ustanovenie 4.2.4.2.1);

2. podrobiť analýze bezpečnosti, ktorá zahŕňa riziko úplnej straty dynamickej brzdnéj sily po aktivácii príkazu na núdzové brzdienie.

Táto analýza bezpečnosti sa zohľadní v analýze bezpečnosti, ktorá sa vyžaduje podľa bezpečnostnej požiadavky č. 3 v ustanovení 4.2.4.2.2 pre funkciu núdzového brzdienia.

Pri elektrických jednotkách, v prípade, že existencia napätia dodávaného z vonkajšieho zdroja napájania elektrickou energiou vo vozidle je podmienkou použitia dynamickej brzdy, musí analýza bezpečnosti zahŕňať poruchy, ktoré vo vozidle spôsobujú výpadok daného napätia.

Ak sa riziko uvádzané v predchádzajúcom texte neovláda na úrovni železničného koľajového vozidla (porucha vonkajšieho systému napájania elektrickou energiou), brzdiaci účinok dynamických brzd alebo brzdového systému spojeného s trakčným systémom sa nezahrnie do účinku núdzového brzdienia v bežnom režime vymedzenom v ustanovení 4.2.4.5.2.

Ak je dynamická brzda zahrnutá do účinku núdzovej brzdy, v TSI sa nariaďuje hodnotenie celkovej spoľahlivosti tejto dynamickej brzdy. Je potrebné posúdiť požiadavku bezpečnosti č. 3 TSI ustanovenia 4.2.4.2.2 aj so zvážením možnej kompenzácie pneumatickou brzdou. Ak je to relevantné, musia byť zohľadnené aj časti vozidlových zariadení na napájanie energiou (zberač, menič prúdu, ...) a musí sa prijať predpoklad týkajúci sa dostupnosti externého zdroja energie.

Ustanovenie 4.2.4.8.2: Magnetická koľajová brzda

„Magnetická koľajová brzda sa môže používať ako núdzová brzda v súlade s ustanovením 4.2.6.2.2 TSI INF.“

Toto ustanovenie sa týka len núdzovej brzdy.

Nezakazuje sa ním používanie brzdových systémov nezávislých od adhézie kolesa ku koľajnici v prípade prevádzkovej brzdy. Toto používanie môže podliehať obmedzeniam, ktoré sú opísané v registri infraštruktúry.

V ustanovení 4.2.6.2.2 TSI INF sa uvádza:

„1. Koľaje vrátane výhybiiek a križovatiek musí byť projektovaná tak, aby bola zlučiteľná s používaním magnetických brzdových systémov pre núdzové brzdenie.

2. Požiadavky na konštrukčné riešenie koľaje vrátane výhybiiek a križovatiek, ktoré sú zlučiteľné s používaním brzdových systémov na vírivý prúd, predstavujú otvorený bod.

3. Pri tratiach s rozchodom 1600 mm sa povoľuje neuplatňovať odsek 1.“

Prvky elektromagnetickej kompatibility týkajúce sa rozhrania s čítačkami náprav, sú zahrnuté v ustanovení 4.2.3.3.1.2.

Ustanovenie 4.2.4.8.3: Koľajová brzda na vírivý prúd

„4. Kým sa tento „otvorený bod“ neuzavrie, hodnoty maximálnej pozdĺžnej brzdnej sily, ktorú vyvíja na koľaj koľajová brzda na vírivý prúd uvedená v ustanovení 4.2.4. 5 špecifikácie TSI HS RST z roku 2008 a ktorá sa používa pri rýchlosti vyššej alebo rovnjej 50 km/h, sa považujú za kompatibilné s vysokorýchlostnými traťami.“

Žiadateľ môže použiť iné hodnoty pre maximálnu pozdĺžnu brzdnu silu, než sú hodnoty stanovené v TSI HS subsystemu železničných koľajových vozidiel z roku 2008, kým nebude existovať európska norma (žiadosť o normu 037 bola poslaná CEN) pokiaľ sú tieto hodnoty v súlade so zodpovedajúcim vnútroštátnym predpisom alebo ich akceptoval manažér infraštruktúry.

Ustanovenie 4.2.4.9: Signalizácia stavu a porúch brzd

„1. Informácie, ktoré má k dispozícii vlakový personál, musia umožniť identifikáciu mimoriadnych podmienok týkajúcich sa železničných koľajových vozidiel (brzdiaci účinok nižší ako sa vyžaduje), pre ktoré sa uplatňujú osobitné prevádzkové predpisy. Na tento účel sa musí umožniť, aby vlakový personál v určitých fázach počas prevádzky dokázal zistiť stav hlavného (núdzového a prevádzkového) a zaisťovacieho brzdového systému (použitý, uvoľnený alebo odpojený) a stav všetkých jednotlivých častí (vrátane jedného alebo viacerých aktivátorov) týchto systémov, ktoré možno nezávisle riadiť a/alebo odpojiť.“

Kontrola stavu brzdového systému je priamo závislá od konštrukčného riešenia systému. Výber dielov, ktoré sa majú kontrolovať nezávisle, uskutočňuje žiadateľ. Má to priamy vplyv na zhoršené prevádzkové podmienky, ktoré musia byť opísané v dokumentácii vyžadovanej ustanovením 4.2.12.4.

„2. Ak je zaisťovacia brzda vždy priamo závislá od stavu hlavného brzdového systému, nevyžaduje sa ďalšia osobitná signalizácia pre zaisťovací brzdový systém.“

Tento bod 2 sa vzťahuje na určité brzdové architektúry (napr. jednotky vybavené automatickou zaisťovacou brzdou), v ktorých zaisťovacia brzda priamo závisí od stavu hlavného brzdového systému.

Uplatniteľnosť na jednotky určené na všeobecnú prevádzku:

„7. Prihliada sa iba na tie funkcie, ktoré sa týkajú konštrukčných vlastností jednotky (napr. prítomnosť stanovišťa rušňovodiča atď.).

Prípadný požadovaný prenos signálov medzi jednotkou a inými spriahnutými jednotkami vo vlaku na účely informovania o brzdom systéme, ktoré majú byť k dispozícii na úrovni vlaku, sa musí zdokumentovať so zreteľom na funkčné hľadiská.

V tejto TSI nie sú stanovené žiadne technické riešenia týkajúce sa fyzických rozhraní medzi jednotkami.“

Napríklad v prípade posúdenia osobného vozňa na všeobecnú prevádzku bez stanovišťa rušňovodiča nie je možné skontrolovať informácie, ktoré rušňovodič dostane na stanovišti. Je možné skontrolovať len miestne údaje (napríklad externé ukazovatele brzd) a elektrické alebo číselné informácie, ktoré sa majú preniesť na stanovište rušňovodiča, keď je vozeň zaradený vo vlaku.

Ustanovenie 4.2.5: Prvky týkajúce sa cestujúcich

„V nasledujúcom texte sa len na informačné účely uvádza neúplný zoznam s prehľadom základných parametrov zahrnutých do TSI PRM, ktoré sa uplatňujú na jednotky určené na prepravu cestujúcich:“

PRM TSI je účinná a uplatňuje sa nezávisle od LOC&PAS TSI na subsystém železničných koľajových vozidiel, ktorý je navrhnutý na prepravu cestujúcich a ktorý patrí do rozsahu pôsobnosti LOC&PAS TSI.

Ustanovenie 4.2.5.3.2: Výstražný systém pre cestujúcich: požiadavky na informačné rozhrania

„4. Zariadenie na stanovišti musí umožniť rušňovodičovi potvrdiť prijatie výstražného signálu. Potvrdenie rušňovodiča sa musí spätne signalizovať na tom mieste, kde sa výstražný systém aktivoval, a týmto potvrdením sa zastaví aj zvukový signál na stanovišti.“

Ak sa spustí výstražný systém pre cestujúcich, jeho výsledkom sú vizuálne a zvukové signály na stanovišti. Ak rušňovodič nepotvrdí výstražný systém, brzda začne brzdiť po 10 sekundách, čo budú cestujúci vnímať ako potvrdenie výstražného systému. Je to v súlade s ustanovením 4.2.5.3 HS RST TSI 2008 („prenesie potvrdenie rozoznatel'né osobou, ktorá aktivovala signál (zvukový signál vo vozidle, použitie brzdy atď.“).

V prípade, že rušňovodič potvrdí výstražný signál pre cestujúcich, uplatňuje sa vyššie uvedené ustanovenie. Brzda sa automaticky neaktivuje, ale cestujúci by mali byť informovaní, že rušňovodič o výstražnom signáli vie. Prostriedky na informovanie cestujúcich nie sú v TSI stanovené, ale vyžadujú sa ako priamy dôsledok potvrdenia rušňovodičom. Nie je povinné, aby sa tieto informácie generovali bezprostredne, ale mali by byť poskytnuté do 10 sekúnd od aktivovania výstražného systému pre cestujúcich.

Prostriedkom na informovanie cestujúcich by mohol byť zvukový signál v jednotke (ako sa uvádza v HS RST TSI 2008; napríklad automatické oznámenie aktivované potvrdením rušňovodiča) alebo by to mohol byť vizuálny signál (svetlo na mieste, na ktorom bol aktivovaný výstražný systém).

Ustanovenie 4.2.5.3.4: Výstražný systém pre cestujúcich: kritériá pre vlak odchádzajúci z nástupišťa

„1. Vlak sa považuje za odchádzajúci z nástupišťa v časovom úseku, ktorý uplynie od momentu, keď sa stav dverí zmení z „odblokované“ na „zatvorené a zamknuté“, do momentu, keď vlak čiastočne odíde z nástupišťa.
2. Tento moment sa deteguje vo vozidle (funkcia umožňujúca fyzickú detekciu nástupišťa alebo na základe kritérií rýchlosti alebo vzdialenosti, prípadne na základe iných alternatívnych kritérií).“

Povolené sú (okrem iných) tieto spôsoby zisťovania toho, že vlak čiastočne odíde z nástupišťa:

- fyzická detekcia nástupišťa (návestidlo na koľajach).
- rýchlosť vlaku dosiahne rýchlostné kritériá uvedené v ustanovení 6.5 konečného znenia návrhu normy EN 16334:2014.
- prejdená vzdialenosť je 100 (+/- 20) m.
- časový úsek, ktorý uplynul od momentu, keď sa vlak pohol po zmene stavu dverí zmení z „odblokované“ na „zatvorené a zamknuté“, je dlhší ako 10 s.

Žiadateľ môže uplatniť podobné technické riešenie s použitím vzdialenosti väčšej ako 100 m alebo vyšších rýchlostných kritérií, ak preukáže, že kritérium „vlak odchádzajúci z nástupišťa“, ako je vymedzené v uvedenom ustanovení TSI, sa prestane uplatňovať.

Ustanovenie 4.2.5.3.5: Výstražný systém pre cestujúcich: požiadavky na bezpečnosť

(...) s prihliadnutím na funkčnú poruchu, ktorá obvykle priamo vedie k smrteľnému a/alebo závažnému zraneniu.“

Do uverejnenia harmonizovaných kritérií týkajúcich sa akceptovania rizika v plánovanej zmene nariadenia o posudzovaní rizík (CSM) sa v ustanovení 8 konečného znenia návrhu normy EN 16334:2014 stanovuje miera poruchovosti, ktorá sa môže použiť na preukázanie splnenia požiadaviek ustanovenia 4.2.5.3.5.

Poznámka: Návrh normy EN 16334 z októbra 2011 bol skontrolovaný na účel návrhu vyššie uvedeného odseku. Môže sa zmeniť po sprístupnení konečného znenia návrhu normy EN 16334:2014 (predpokladaný dátum uverejnenia je júl 2014).

Ustanovenie 4.2.5.3.7: Výstražný systém pre cestujúcich: Uplatniteľnosť na jednotky určené na všeobecnú prevádzku

„1. Prihliada sa iba na tie funkcie, ktoré sa týkajú konštrukčných vlastností jednotky (napr. prítomnosť stanovišťa rušňovodiča, prítomnosť systému komunikačného rozhrania s personálom atď.).
2. Prenos signálov, ktorý sa vyžaduje medzi jednotkou a ďalšími spriahnutými jednotkami vo vlaku nato, aby existoval výstražný systém pre cestujúcich na úrovni vlaku, sa musí zabezpečiť a zdokumentovať so zreteľom na funkčné hľadiská opísané v predchádzajúcom texte tohto ustanovenia.“

Ak sa posudzovaná jednotka musí spriahnuť s inými jednotkami, aby bola prevádzkovaná ako vlak a zostava vlaku nie je vymedzená, zvyčajne nie je možné overiť všetky funkcionality. Je potrebné overiť len dostupné informácie o posudzovanej jednotke.

Poznámka: toto sa vzťahuje aj na ustanovenie 4.2.5.4 Komunikačné zariadenia pre cestujúcich a ustanovenie 4.2.5.5 Vonkajšie dvere.

Ustanovenie 4.2.5.4: Komunikačné zariadenia pre cestujúcich

Zariadenie umožňujúce komunikačnú funkciu opísanú v tomto ustanovení môže používať zariadenie komunikačnej funkcie opísané v bode 5 ustanovenia 4.2.5.3.2 (výstražný systém pre cestujúcich).

Iniciovanie vytvorenia komunikačného spojenia je však osobitné pre každú funkciu (iniciatíva cestujúcich pre komunikačné zariadenie, iniciatíva rušňovodiča po aktivovaní výstražného systému pre cestujúcich). TSI neobsahuje požiadavky týkajúce sa spoľahlivosti komunikačného zariadenia. Na dobrovoľnom základe môže používateľ stanoviť tieto požiadavky a požiadať notifikovaný orgán, aby ich posúdil.

V návrhu normy EN 16683:2013 ustanovení 5 a dodatku D sú poskytnuté ďalšie usmernenia o komunikačnom zariadení pre konštrukčné riešenie pre cestujúcich.

Ustanovenie 4.2.5.8: Kvalita vzduchu vo vnútri vozidla

„2. Vo všetkých prevádzkových podmienkach musí byť úroveň CO₂ nižšia ako 5 000 ppm, okrem nasledujúcich dvoch prípadov:

– V prípade prerušenia činnosti vetracieho systému v dôsledku prerušenia hlavného napájania elektrickou energiou alebo zlyhania systému sa núdzovým opatrením zabezpečí prísun vzduchu z vonkajšieho prostredia do všetkých priestorov pre cestujúcich a personál.

Ak sa toto núdzové opatrenie zabezpečí núteným vetraním na pohon z batérie, musí sa vymedziť časový interval, počas ktorého úroveň CO₂ zostane nižšia ako 10000 ppm za predpokladu, že zaťaženie cestujúcimi zodpovedá podmienke zaťaženia „konštrukčná hmotnosť pri bežnom užitočnom zaťažení“.

Postup posudzovania zhody sa vymedzuje v ustanovení 6.2.3.12.

Daný časový interval nesmie byť kratší ako 30 minút.

[...]

Maximálna úroveň CO₂ je stanovená pre všetky prevádzkové podmienky, t. j. pri akejkoľvek rýchlosti do maximálnej rýchlosti vlaku a takisto pri zastavení.

Ak sa núdzové opatrenie zabezpečí núteným vetraním na pohon z batérie, táto funkcionálna časovo obmedzená z dôvodu autonómie batérie. Z toho dôvodu sa musí vyhodnotiť očakávané trvanie, počas ktorého bude funkcionálna splnená.

Požiadavku možno alternatívne splniť zabezpečením pasívnych zariadení, ako sú otvárateľné okná alebo klapky (privádzajúce vzduch zvonku do vlaku). Keďže prúd vzduchu týmito pasívnymi zariadeniami sa bude líšiť podľa podmienok okolia, a preto ho nemožno priamo posúdiť, nevyžaduje sa postup posudzovania a nie je stanovená minimálna plocha otvoru.

Prevádzkové predpisy (mimo rozsahu pôsobnosti LOC&PAS TSI) sú potrebné na účinné používanie týchto zariadení.

„– – V prípade vypnutia alebo zatvorenia všetkých prostriedkov na vetranie zvonka alebo v prípade vypnutia klimatizačného systému s cieľom zabrániť, aby boli cestujúci vystavení pôsobeniu prípadných spalín z vonkajšieho prostredia, najmä v tuneloch, a v prípade požiaru podľa ustanovenia 4.2.10.4.2.“

Prostriedky, ktoré má použiť vlakový personál (ručné zatváranie, zatváranie diaľkovým ovládaním), nie sú stanovené. Prijateľné sú akékoľvek prostriedky.

Ustanovenie 4.2.6.1: Podmienky prostredia

„4. ...Pokiaľ ide o funkcie uvedené v nasledujúcich ustanoveniach, konštrukčné a/alebo skúšobné opatrenia, ktoré je nutné vykonať, aby železničné koľajové vozidlá spĺňali požiadavky TSI v tomto rozsahu, musia byť opísané v technickej dokumentácii.“

Žiadateľ vymedzí rozsah podmienok prostredia z hľadiska teploty, podmienok snehu, ľadu a krupobitia (a kombináciu podmienok), za ktorých má byť prevádzkované železničné koľajové vozidlo.

V oddiele 7.4 Špecifické podmienky prostredia TSI členské štáty určili špecifické podmienky, ktoré sa musia zohľadniť, aby železničné koľajové vozidlá mohli byť v ich sieti prevádzkované bez obmedzení. Žiadateľ sa môže rozhodnúť uplatňovať tieto podmienky, aby zabránil obmedzeniam na prevádzkovej úrovni (napr. za podmienok v zime e), ale nie je povinné, aby vozidlo získalo „povolenie na uvedenie do prevádzky“ v príslušnom členskom štáte.

Všetky opatrenia prijaté žiadateľom na zabezpečenie toho, aby bolo vozidlo prevádzky schopné za zvolených podmienok (napr. teplotná zóna) treba zaznamenať v technickej dokumentácii. Malo by sa tak používateľovi vozidla umožniť vymedziť a prijať v prípade potreby ďalšie opatrenia v závislosti od skutočných prevádzkových podmienok.

Poznámka: V ustanovení 4 alebo 5 CEN/TR16251 sú vymedzené kritériá na overovanie železničných koľajových vozidiel a ich komponentov za špecifických (nepriaznivých) podmienok prostredia, ktorým môže byť železničné koľajové vozidlo vystavené.

Ustanovenie 4.2.6.1.2: Sneh, ľad a krupobitie

„3. Keď sa zvolia nepriaznivejšie podmienky snehu, ľadu a krupobitia, železničné koľajové vozidlá a časti subsystému sa musia projektovať tak, aby spĺňali požiadavky TSI s prihliadnutím na tieto scenáre:

- snehové záveje (ľahký sneh s nízkym obsahom ekvivalentu vody), ktoré pokrývajú koľaje v súvislej vrstve do výšky 80 cm nad temenom koľajnice;
- prachový sneh, snehové zrážky vo forme veľkého množstva ľahkého snehu s nízkym obsahom ekvivalentu vody;
- teplotný gradient, kolísanie teploty a vlhkosti počas jednej jazdy, ktoré spôsobuje vznik námrazy na železničných koľajových vozidlách;
- spojený účinok s nízkou teplotou podľa zvolenej teplotnej zóny v súlade s vymedzením uvedeným v ustanovení 4.2.6.1.1.
- (...)

Nasleduje podrobnejší opis podmienok/scenárov týkajúcich sa snehu, ktoré môže zväziť žiadateľ pri vymedzovaní konštrukčných opatrení a/alebo opatrení skúšania. Žiadateľ si môže zvoliť iné podmienky/scenáre podľa oblasti a podmienok používania železničného koľajového vozidla:

Tieto podmienky/scenáre sú založené na predchádzajúcich skúsenostiach získaných severskými krajinami. Nie sú vyjadrené v konštrukčných kritériách, ktoré sú priamo uplatniteľné na vozidlá.

Poveternostné podmienky spôsobujúce vírenie snehu vo vzduchu popri vlaku v teplotnej oblasti $-10^{\circ}\text{C} < T < 0^{\circ}\text{C}$:

Podmienky s víriacim sa snehom sa často vyskytujú v zimnom období vo Fínsku, Nórsku a Švédsku. Spôsobuje ich syký sneh zvrátený vetrom a rýchlosťou vlaku a môže spôsobiť upchatie prívodov vzduchu, usadzovanie snehu a ľadu spôsobujúce napr. vykoľajenie, poškodenie brzdovej hadičky alebo prekážku vo výhlade zo stanovišťa rušňovodiča.

Ak nie sú zabezpečené vhodné opatrenia, brzdný výkon môže byť podstatne znížený. Na železničných koľajových vozidlách brzdených kotúčovou brzdou zvyčajne sneh vytvára vrstvu snehu/ľadu medzi brzdovým obložением a brzdovým kotúčom. K rovnakému úkazu dochádza na železničných koľajových vozidlách brzdených klátkami. Treba predísť predĺženiu brzdných dráh. Na to, aby sa predišlo prevádzkovým obmedzeniam, sú potrebné kompozitné brzdové obloženia a kompozitné brzdové klátky s preukázanou vhodnosťou pre zimné podmienky. Počas uplynulých troch desaťročí sa preto uskutočnilo rozsiahle skúšanie, aby sa našli prijateľné kompozitné trecie prvky.

Prevádzkové opatrenia, ako sú pravidelné skúšky brzdy/brzdzenia počas týchto podmienok, sú často využívané na to, aby sa minimalizovalo riziko nepriaznivého zníženia brzdného výkonu v týchto podmienkach.

Využíva sa aj pravidelné skúšanie brzdy pred začiatkom prevádzky a aj počas jazdy (ohrievacie brzdzenie, aby sa zaistilo, že je zachovaný brzdný výkon a skúšanie brzdy napríklad pred signalizačnými zariadeniami, stanicami a najmä pred dlhými a veľkými spádmi/klesaniami).

Veľmi nízke teploty bývajú najmä vo vnútrozemí vo Fínsku a Švédsku, ale aj v Nórsku (čím viac na sever, tým chladnejšie).

Nízka teplota prostredia a rýchla zmena teploty v spojení s vlhkosťou si môžu vyžadovať opatrenia na obmedzenie kondenzácie a/alebo správneho odvádzania vody (napr. v prípade konštrukcií, ktoré sú zatvorené a môže sa v nich hromadiť vlhkosť).

Ľahký sneh na trati do výšky 800 mm nad temenom koľajníc:

V severskej oblasti sa nepriaznivé snehové zrážky vyskytujú najmä vo Švédsku a Nórsku. Vo Švédsku sa môžu vyskytovať neodhrnuté trate so sypkým snehom do výšky 800 mm ako následok snehových zrážok za 24 hodín. V takom prípade môže byť nevyhnutné, aby manažér infraštruktúry konajúci ako manažér dopravy alebo na žiadosť manažéra dopravy uplatnil osobitné postupy.

Nie je to bežné v Nórsku, kde napadnutý sneh býva ťažší (vyššia hustota) a najhustejšie sneženie nie je tak intenzívne. Vo Fínsku je výška snehu nízka.

Ťažší sneh na trati s premenlivou výškou nad temenom koľajníc a v prípade, že snehová pokrývka môže byť po stranách priečne na jednej úrovni alebo naklonená:

Lavíny, snehové záveje, zosuvy ľadu atď. na trati sa vyskytujú takmer výhradne na nórskech tratiach a väčšinou na horských tratiach. Snehové záveje sa sporadickejšie môžu vyskytovať aj pri hustých snehových zrážkach a silnom vetre.

Snehový závej alebo sneh z lavíny s priečne naklonenou hornou plochou vyvolá intenzívne bočné sily, ak sa do nich vojde, a preverí odolnosť voči vykoľajeniu. Potrebný je snehový pluh s tvarom zabezpečujúcim sily smerujúce nadol (pozri bod týkajúci sa zmetadla prekážok v TSI).

Konzistencia snehu od úplne sypkého a ľahkého po zľadovatený alebo veľmi tvrdý, od suchého po úplne mokrý sneh s akoukoľvek hustotou od 100 do 400 kg/m³:

Ťažký sneh má veľkú odolnosť, keď sa do neho vchádza. Potrebná je predovšetkým pevnosť snežného pluhu a jeho upevnenia a čelo železničného koľajového vozidla (pozri bod týkajúci sa zmetadla prekážok v TSI).

Okrem toho si otvorené namontované zariadenia pod podlahou vyžadujú posilnenú ochranu, aby sa predišlo škodám napr. zo zľadovatených hrúd.

Náhle zmeny pri prejazde dlhými tunelmi:

Napriek nízkej vonkajšej teplote má vzduch v dlhých tuneloch vždy niekoľko stupňov nad nulou a relatívna vlhkosť vzduchu dosahuje takmer 100 %. Ak má trať veľa dlhých tunelov a vonkajšia teplota vzduchu je nízka, sneh a ľad má tendenciu hromadiť sa najmä na koncoch vozidla, na zariadeniach pod podlahou a/alebo na/v pojazdovom mechanizme.

Z vonkajšej strany železničného koľajového vozidla ihneď dochádza ku kondenzácii. Opakované cykly hromadia ľad, ktorý môže napr. prekážať voľným pohybom, čím sa zvyšuje riziko vykoľajenia. Nahromadený sneh/ľad spôsobuje zvýšenú hmotnosť a sily.

Vysoká relatívna vlhkosť v chladnúcim vzduchu môže spôsobiť poruchu elektroniky.

Ustanovenie 4.2.6.2.4: Bočný vietor

„3. Pri jednotkách s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou vyššou alebo rovnou 250 km/h musia byť účinky bočného vetra vyhodnotené jednou z týchto metód:

- a) vymedzené a vyhovujúce špecifikácii uvedenej v ustanovení 4.2.6.3 TSI HS RST 2008 alebo*
- b) vymedzené metódou posudzovania podľa špecifikácie uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 37. Výsledná charakteristická krivka vetra najcitlivejšieho vozidla posudzovanej jednotky sa zaznamená do technickej dokumentácie podľa ustanovenia 4.2.12.*

Žiadateľ si zvolí medzi danými dvomi metódami: posúdenie v súlade s normou EN (s použitím rovnakej metódy ako pre jednotky s nižšou maximálnou rýchlosťou) alebo posúdenie stanovené v HS RST TSI (účinné od roku 2008, medzitým pracovná skupina CEN doplnila normu pre HS). POZNÁMKA: V článku 11 ods. 2 nariadenia Komisie sa uvádza, že HS RST TSI 2008 zostáva uplatniteľná pre tento konkrétny predmet. Pozri aj ustanovenie 7.1.1.7 LOC&PAS TSI.

Doplňujúce informácie na vymedzenie relevantných prevádzkových predpisov:

Výsledné charakteristické krivky vetra zaznamenané v technickej dokumentácii by sa mali zohľadniť, keď železničný podnik vymedzuje relevantné prevádzkové predpisy aj so zohľadnením dostupných informácií poskytnutých manažérom infraštruktúry o podmienkach vetra pre danú trať (najmä ak sa tieto podmienky vetra považujú za kritické).

Ustanovenie 4.2.7.1: Vonkajšie osvetlenie

Vonkajšie osvetlenie predstavuje komponenty interoperability a jeho farba a svietivosť musia byť odskúšané na úrovni komponentu interoperability. Skúška môže obsahovať konkrétne podmienky začlenenia svetiel (napr. dodatočné zasklenie). Táto podmienka je súčasťou oblasti použitia komponentu.

V prípade neistoty týkajúcej sa oblasti použitia môže žiadateľ vykonať dodatočné overovania na úrovni vozidla a výsledky predložiť notifikovanému orgánu.

Ustanovenie 4.2.7.1.1: Predné svetlá

„2. Na prednej strane vlaku musia byť k dispozícii dva biele svetlomety, ktorými sa zabezpečuje viditeľnosť pre rušňovodiča.

(...)

7. Jednotka môže byť vybavená aj ďalšími prednými svetlometmi (napr. horné predné svetlomety).

V TSI sa stanovujú minimálne požiadavky na svetlomety, ktoré sú dostatočné na prevádzku v sieti EÚ.

Používanie ďalších svetlometov železničnými podnikmi sa v TSI nezakazuje. Používanie týchto svetlometov môže na niektorých sieťach podliehať obmedzeniam, ich prítomnosť však nemôže byť podmienkou prístupu na železničnú sieť. V norme EN 15153-1 sú poskytnuté usmernenia o umiestnení týchto ďalších svetlometov.

Ustanovenie 4.2.7.1.4: Ovládanie svetiel

„2. Rušňovodič musí mať možnosť ovládať:

- predné a obrysové svetlá jednotky z bežnej polohy pri riadení vozidla;
- koncové svetlá jednotky zo stanoviska rušňovodiča.

Pri tomto ovládaní sa môže používať jeden samostatný príkaz alebo kombinácia príkazov.

Poznámka: Keď sa má prostredníctvom svetiel upozorniť na núdzovú situáciu (prevádzkovú predpis, pozri TSI OPE), mali by sa použiť iba predné svetlomety v režime blikania.“

V TSI je špecifikované ovládanie svetiel na úrovni jednotky. Neobsahuje špecifikáciu na úrovni vlaku.

Používanie svetiel železničnými podnikmi na znázornenie núdzovej situácie sa v TSI nezakazuje. Ich používanie môže na niektorých sieťach podliehať obmedzeniam. Táto funkcionálna však nemôže byť podmienkou prístupu do siete.

Ustanovenie 4.2.8.2.2: Prevádzka v rozsahu napätí a frekvencií

„1. Elektrické jednotky musia byť schopné prevádzky v rozsahu minimálne jedného zo systémov „napätie a frekvencia“, ktoré sú vymedzené v TSI Energia v ustanovení 4.2.3.“

Konštrukčné riešenie subsystému železničných koľajových vozidiel pre ostatné dodatočné systémy „napätie a frekvencia“ neopísané v TSI ENE, nie je v TSI zakázané.

Ak takýto dodatočný systém podlieha špecifickému prípadu v TSI ENE, podlieha v dôsledku toho špecifickému prípadu v TSI LOC&PAS (uvedeného v zozname v oddiele 7.3, s príslušnými predpismi, ktoré sú opísané alebo ktoré treba oznámiť).

Ak sa uplatňuje len na siete, ktoré nie sú v rozsahu pôsobnosti TSI, mali by sa naň vzťahovať vnútroštátne predpisy.

Ustanovenie 4.2.8.2.7: Poruchy energetického systému pri systémoch striedavého prúdu

„2. Musí sa vypracovať štúdiá zlučiteľnosti v súlade s metodikou vymedzenou v špecifikácii uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým č. 45 v ustanovení 10.3. Žiadateľ musí vymedziť kroky a predpoklady uvedené v tabuľke 5 predmetnej špecifikácie (stĺpec 3 „Zainteresovaná strana“ sa neuplatňuje), pričom vstupné údaje treba uviesť podľa prílohy D k predmetnej špecifikácii. Akceptačné kritériá musia zodpovedať vymedzeniu uvedenému v ustanovení 10.4 predmetnej špecifikácie.

3. Všetky údaje a predpoklady, ktoré sa zohľadňujú pri tejto štúdii zlučiteľnosti, sa zaznamenajú v technickej dokumentácii (pozri ustanovenie 4.2.12.2).

Pozri časť príručky na uplatňovanie, ktorá sa vzťahuje na TSI ENE, a najmä ustanovenie TSI ENE 4.2.8.

Ustanovenie 4.2.8.2.8: Vozidlový systém na meranie energie

„1. Vozidlový systém na meranie energie je systém na meranie elektrickej energie, ktorú hnacia jednotka odobrala z vrchného trolejového vedenia alebo vrátila (pri rekuperačnom brzdení) do vrchného trolejového vedenia.

2. Vozidlové systémy na meranie energie musia spĺňať požiadavky uvedené v dodatku D k tejto TSI.

3. Tento systém možno využívať na účely fakturácie. Údaje, ktoré daný systém poskytuje, sa musia akceptovať na účely fakturácie vo všetkých členských štátoch.

4. Vybavenie vozidlovým systémom na meranie energie a jeho vozidlovou lokalizačnou funkciou musí byť zaznamenané v technickej dokumentácii, ktorá sa opisuje v ustanovení 4.2.12.2 tejto TSI. Súčasťou dokumentácie musí byť aj opis komunikácie vozidlových zariadení so zariadeniami na zemi.

5. V dokumentácii týkajúcej sa údržby, ktorá sa opisuje v ustanovení 4.2.12.3 tejto TSI, musia byť uvedené všetky pravidelné postupy overovania, ktoré slúžia na zaistenie požadovanej úrovne presnosti vozidlového systému na meranie energie počas doby jeho životnosti.“

Cieľom požiadaviek stanovených v tejto TSI a v TSI ENE je zabezpečiť, aby všetky systémy na zber údajov (DCS) boli schopné zbierať údaje z vozidlových systémov na meranie energie (EMS).

Špecifikácia týkajúca sa protokolov rozhraní a formátov prenesených údajov medzi EMS a DCS je otvoreným bodom.

Tento otvorený bod sa má zavrieť podľa IEC 61375-2-6 (budúca norma EN 61375-2-6) a prílohy A k norme EN 50463-4.

V ENE TSI sa vyžaduje, aby bol tento bod uzavretý do 2 rokov od nadobudnutia účinnosti (ENE TSI).

V LOC&PAS TSI sú vymedzené požiadavky EMS a v ENE TSI sú vymedzené funkčné požiadavky DCS.

Ustanovenie 4.2.8.2.9.2: Geometria hlavy zberača (úroveň komponentov interoperability)

„1. Pri elektrických jednotkách projektovaných na prevádzku na systémoch s iným rozchodom koľaje ako 1 520 mm, najmenej jeden zberač (jeden zo zberačov), ktorý sa inštaluje na danú jednotku, musí mať typ geometrie hlavy v súlade s jednou z dvoch špecifikácií uvedených v nasledujúcom texte v ustanoveniach 4.2.8.2.9.2.1 a 4.2.8.2.9.2.2.“

Inštalovanie iného ďalšieho zberača s odlišnou geometriou hlavy nie je v TSI zakázané.

Ak je takýto ďalší zberač potrebný, špecifické prípady geometrie hlavy zberača stanovené v oddiele 7.3 LOC&PAS TSI sa vzťahujú na:

- konštrukčné riešenia vrchného trolejového vedenia, ktoré sú predmetom špecifického prípadu v TSI ENE, ako aj na
- konštrukčné riešenia vrchného trolejového vedenia, ktoré nie sú v súlade s TSI ENE, na existujúcich tratiach

Poznámka: na siete mimo rozsahu pôsobnosti TSI a železničné koľajové vozidlá prevádzkované len na týchto sieťach sa vzťahujú vnútroštátne predpisy (napr. siete so systémom napájania elektrickou energiou 600 VDC alebo 750 VDC)

Ustanovenie 4.2.8.2.9.4.2: Materiál klzných líšt

„Materiál, ktorý sa používa na výrobu klzných líšt, musí byť mechanicky a elektricky zlučiteľný s materiálom trolejového drôtu (v súlade so špecifikáciou uvedenou v TSI ENE v ustanovení 4.2.14) s cieľom zabezpečiť riadny odber prúdu a zabrániť nadmernému odieraniu povrchu trolejových drôtov, a tým minimalizovať opotrebenie trolejových drôtov, ako aj klzných líšt.“

Pozri aj ustanovenie 5.3.11 TSI, v ktorom je vymedzená oblasť použitia klzných líšt, ktoré sú komponentom interoperability.

Pozri aj ustanovenie 6.1.3.8, v ktorom sa stanovuje postup posudzovania zhody, ktorý sa má použiť. Týmto ustanovením sa umožňuje, aby výrobca vykonal posúdenie vhodnosti na používanie.

Na tento predmet sa vzťahujú tieto normy EN:

- EN 50367:2012: táto norma sa týka interakcie medzi trolejovým vedením a zberačom. Uvádza sa v nej bežný materiál vrchného trolejového vedenia a klzných líšt; pokiaľ však ide o materiál klzných líšt, TSI obsahuje viac možností.
- EN 50405:2006 (reviduje sa): táto norma sa týka posúdenia klzných líšt.

Cieľom revízie normy EN 50405 je zabezpečenie komplexného postupu posúdenia pre klzné líšty, ktoré sú komponentmi interoperability. V postupe posudzovania by sa mali zväžiť aspekty týkajúce sa oblasti používania (ustanovenie 5.3.11 TSI).

„2. Možno použiť homogénny uhlík alebo impregnovaný uhlík s prídavným materiálom.

Keď sa používa kovový prídavný materiál, obsah kovu v uhlíkových klzných lištách musí tvoriť med' alebo medená zliatina, pričom tento obsah nesmie byť vyšší ako 35 % hm. pri lištách používaných na tratiach so striedavým prúdom a pri lištách používaných na tratiach s jednosmerným prúdom nesmie byť obsah kovu v uhlíkových klzných lištách vyšší ako 40 % hm.

Zberače posudzované podľa tejto TSI musia byť vybavené klznými lištami vyrobenými z vyššie uvedeného materiálu.

3. Okrem toho sú prípustné aj klzné lišty vyrobené z iného materiálu a klzné lišty s vyšším obsahom kovu alebo impregnovaného uhlíka s vrstvou medi (pokiaľ to umožňuje register infraštruktúry) za predpokladu, že:...”

Klzné lišty, na ktoré sa vzťahuje vyhlásenie ES o zhode podľa bodu 2, sú povolené pre aplikácie zodpovedajúce ich oblasti používania v celej sieti EÚ bez akejkoľvek ďalšej skúšky zlučiteľnosti s konkrétnym vedením. Manažér infraštruktúry nemôže zamietnuť takúto klznú lištu a nemôže železničnému podniku nariadiť, aby používal konkrétny materiál.

Bodom 3 sa umožňuje používanie klzných lišt z iného materiálu pod podmienkou, ktoré podliehajú dohode s manažmentom infraštruktúry (prostredníctvom informácií v registri infraštruktúry).

Percento obsahu kovov sa vypočíta k celkovej hmotnosti klznej lišty.

Pokiaľ ide o prítlačnú silu a dynamické správanie zberača, hmotnosť a veľkosť (hrúbka) hlavy zberača môžu ovplyvniť výsledky skúšky. Z toho dôvodu v prípade použitia odlišných klzných lišt, než sú pôvodne overené lišty, treba skontrolovať, aby neboli odchýlky hmotnosti a veľkosti významné. Výrobca zberača by mal pokrývať tento aspekt v technických dokumentoch poskytovaných s vyhlásením ES o zhode zberača.

Ustanovenie 4.2.8.2.9.6: Prítlačná sila a dynamické správanie zberača

„4. Overením na úrovni komponentov interoperability sa musí potvrdiť dynamické správanie samotného zberača a jeho schopnosť odoberať prúd z vrchného trolejového vedenia podľa požiadaviek TSI. Postup posudzovania zhody sa vymedzuje v ustanovení 6.1.3.7.

5. Overením na úrovni subsystému železničných koľajových vozidiel (začlenenie do konkrétneho vozidla) sa musí umožniť nastavenie prítlačnej sily so zreteľom na aerodynamické účinky, ktoré vyvoláva železničné koľajové vozidlo, a na polohu zberača v jednotke alebo vo vlaku v pevnej alebo vopred určenej zostave. Postup posudzovania zhody sa vymedzuje v ustanovení 6.2.3.20.“

Zberač je komponentom, ktorý zabezpečuje odber prúdu z vrchného trolejového vedenia (OCL). Kvalita odberu prúdu závisí od vlastností OCL, zberača a železničného koľajového vozidla (vrátane interakcie medzi viacerými zberačmi naraz zdvihnutými na vlaku). Tieto 3 prvky majú určité dynamické správanie, ktoré ovplyvňuje konečný výkon.

Pri navrhovaní zberača sa zohľadňuje súbor vlastností OCL vrátane maximálnej prevádzkovej rýchlosti železničného koľajového vozidla (ktorá závisí od OCL a od železničného koľajového vozidla). Okrem toho návrh umožňuje nastavenie prítlačných síl (statickej a dynamickej) rôznymi prostriedkami (tlakom, pružinami, deflektorom...).

Zberač nie je navrhnutý pre konkrétne železničné koľajové vozidlo, ale pre geometriu OCL zaisťujúcu zlučiteľnosť s geometriou hlavy zberača a maximálnou rýchlosťou. Vymedzenie zberača ako komponentu interoperability (IC) je v súlade s touto zásadou.

Cieľom vykonávaných skúšok na posúdenie zberača ako komponentu interoperability je potvrdenie vlastností samotného zberača pre OCL v súlade s ENE TSI a pre určitú maximálnu rýchlosť (oblasť použitia komponentu interoperability vymedzená v ustanovení 5.3.10 TSI LOC&PAS). Koncepcia komponentu interoperability umožňuje projektantovi alebo výrobcovi zberača vydať vyhlásenie ES o zhode nezávisle od konkrétneho používania zberača.

Keď je zberač začlenený do konkrétneho železničného koľajového vozidla, žiadateľ v prípade tohto železničného koľajového vozidla musí vykonať potrebné úpravy, aby získal priemernú prítláčnú silu v rozsahu stanovenom v TSI (napr. nastavenie aerodynamických komponentov zberača do špecifickej pozície).

Pozri aj časť príručky na uplatňovanie vzťahujúcej sa na ENE TSI a najmä jej ustanovenie týkajúce sa „posúdenia dynamického správania a kvality odberu prúdu“.

„6. ... Na interval rýchlostí od 320 km/h až po maximálnu rýchlosť (v prípade, že je vyššia ako 320 km/h) sa uplatňuje postup na zavádzanie inováčných riešení, ktorého opis sa uvádza v článku 10 a v kapitole 6 tejto TSI.“

Rovnaký postup je stanovený v TSI ENE pre vrchné trolejové vedenie navrhnuté pre rýchlosť vyššiu ako 320 km/h. Tento postup pre inovatívne riešenie umožní doplniť TSI ENE a LOC&PAS, len čo bude naplánované uplatnenie v danom intervale rýchlostí. Tento postup sa uprednostňuje pred uplatňovaním vnútroštátneho predpisu (tak ako v prípade otvoreného bodu v TSI), pretože sa tak predchádza riziku rozdielov v jednotlivých členských štátoch.

Ustanovenie 4.2.8.2.9.7: Usporiadanie zberačov (úroveň subsystému železničných koľajových vozidiel)

„2. Počet zberačov a vzdialenosť medzi nimi sa projektuje so zreteľom na požiadavky na účinnosť odberu prúdu v súlade s vymedzením podľa ustanovenia 4.2.8.2.9.6.

3. Keď je vzdialenosť medzi dvomi za sebou nasledujúcimi zberačmi v pevných alebo vopred určených zostavách posudzovanej jednotky menšia ako vzdialenosť, ktorá sa uvádza v TSI Energia v ustanovení 4.2.13 pre zvolený typ vzdialenosti konštrukcie vrchného trolejového vedenia, alebo keď sú viac ako dva zberače súčasne v kontakte so zariadením vrchného trolejového vedenia, skúšaním sa musí preukázať, že požiadavku na kvalitu odberu prúdu, ktorá je vymedzená v predchádzajúcom texte v ustanovení 4.2.8.2.9.6, spĺňa zberač s najnižším výkonom (určený prostredníctvom simulácií, ktoré sa vykonajú pred daným skúšaním).

4. Zvolený (a teda použitý na skúšanie) typ vzdialenosti konštrukcie vrchného trolejového vedenia (A, B alebo C, v súlade s vymedzením uvedeným v TSI Energia v ustanovení 4.2.13) sa zaznamená v technickej dokumentácii (pozri ustanovenie 4.2.12.2).“

Pozri časť príručky na uplatňovanie, ktorá sa vzťahuje na ENE TSI, a najmä ustanovenie TSI ENE 4.2.13.

Do úvahy treba vziať zostavu vlaku (zostavy vlakov), ktorá je predmetom uplatňovania TSI (ako je opísaná v ustanovení 4.1.2 a vymedzená žiadateľom).

Simulácie vykonané na určenie zberača s najnižším výkonom treba zaznamenať a odôvodniť. Môžu sa týkať špecifických predpisov týkajúcich sa siete, v ktorej je vozidlo určené na prevádzku.

Ustanovenie 4.2.8.2.9.8: Jazda cez úseky s oddelenými fázami alebo s oddelenými systémami (úroveň subsystému železničných koľajových vozidiel)

„3. Pri jazde cez úseky s oddelenými fázami alebo s oddelenými systémami musí byť možné znížiť spotrebu elektrickej energie danej jednotky na nulu. Register infraštruktúry poskytuje informácie o prípustných polohách zberačov: môžu byť buď stiahnuté alebo zdvihnuté (s povoleným usporiadaním zberačov) pri jazde cez úseky s oddelenými systémami alebo fázami.“

Pozri časť príručky na uplatňovanie, ktorá sa vzťahuje na ENE TSI, a najmä ustanovenie TSI ENE 4.2.15 a 4.2.16.

Prevádzkové podmienky na jazdu cez úseky na delenie fáz alebo systémov sú stanovené v ENE TSI a ďalšie informácie sú poskytnuté v normách EN 50367:2012 a EN 50388:2012. Okrem toho register infraštruktúry obsahuje podrobnosti týkajúce sa konkrétneho úseku na delenie fáz alebo systémov.

Správa o požadovanej obsluhu (ktorá sa vykoná na vozidle prechádzajúcom cez takéto úseky) je doručená vozidlu prostredníctvom signalizačného systému. Môže ísť o návesť informujúcu rušňovodiča, aby vykonal stanovené úkony ručne, alebo systém CCS pošle správu a automaticky vyvolá požadovaný úkon zariadením vozidla bez zásahu rušňovodiča. Posledné riešenie je povinné na vysokorýchlostnej sieti, ktorá je vymedzená v prílohe 1 k smernici o interoperabilite (2008/57).

Ustanovenie 4.2.8.2.9.10: Stiahnutie zberača (úroveň subsystému železničných koľajových vozidiel)

„4. Elektrické jednotky s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou vyššou ako 160 km/h musia byť vybavené zariadením ADD.

5. Elektrické jednotky s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou vyššou ako 120 km/h, pri prevádzke ktorých sa vyžaduje viac zdvihnutých zberačov, musia byť vybavené zariadením ADD.

6. Zariadením ADD sa môžu vybaviť aj ostatné elektrické jednotky.

Funkcionalita automatického sťahovacieho zariadenia (ADD) je stanovená v TSI. Špecifikované ADD je preto akceptované na všetkých sieťach.

Pre elektrické jednotky s maximálnou rýchlosťou nižšou alebo rovnajúcou sa 160 km/h alebo nižšou alebo rovnajúcou sa 120 km/h v prípade jednotky vyžadujúcej si viac ako 1 zdvihnutý zberač počas prevádzky, má žiadateľ možnosť vybaviť subsystém železničných koľajových vozidiel funkcionalitou ADD alebo nie.

Vlak s 2 rušňami sa nepovažuje za elektrickú jednotku v kontexte tejto TSI, preto sa požiadavka 5 nevzťahuje na rušne.

Ustanovenie 4.2.9.1.1: Stanovište rušňovodiča – všeobecné ustanovenia

„1. Stanovište rušňovodiča musí byť projektované tak, aby prevádzku mohol zabezpečovať jeden rušňovodič.“

V TSI sa vyžaduje, aby návrh umožňoval vykonávať obsluhu zabezpečovanú jedným rušňovodičom.

Návrh na obsluhu viac ako jedným rušňovodičom nepatrí do rozsahu pôsobnosti tejto TSI (ale nie je zakázaný).

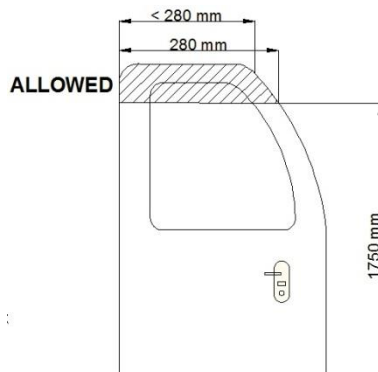
Ustanovenie 4.2.9.1.2.1: Vstup a výstup v prevádzkových podmienkach

- „1. Stanovište rušňovodiča musí byť prístupné z obidvoch strán vlaku zo vzdialenosti 200 mm pod temenom koľajnice.“
2. Tento prístup môže byť priamo zvonka cez vonkajšie dvere stanovišta alebo cez priestor v zadnej časti stanovišta...“
3. Prostriedky na vstup vlakového personálu na stanovište rušňovodiča a na výstup z neho...“

Na účel posúdenia zhody prístupových bodov 1 a 3 sa môžu použiť ustanovenia 7.1, 7.2 a 7.3 normy EN 16116-1:2013. Priestor za stanovištom môže zahŕňať priestor pre cestujúcich, technický priestor, vestibul a/alebo prechodovú plošinku.

- „8. V prípade vonkajších aj vnútorných dverí stanovišta rušňovodiča, ak sú umiestnené kolmo na vozidlo alebo smerujú pozdĺž boku vozidla, možno svetlosť dverí v hornej časti zmenšiť (uhol na vonkajšej vrchnej strane) vzhľadom na obrys vozidla. Toto zmenšenie sa týka výlučne obrysového ohraničenia v hornej časti. Aj po predmetnom zmenšení musí byť šírka svetlosti v hornej časti dverí prinajmenšom 280 mm.“

Táto požiadavka umožňuje šírku dverí menšiu ako 280 mm so zvislou vzdialenosťou vyššou ako 1750 mm, pokiaľ je dodržaná minimálna šírka 280 mm medzi dolnou časťou dverí a výškou 1750 mm (pozri nasledujúci obrázok).



Ustanovenie 4.2.9.1.3.1: Viditeľnosť vpred

- „3. V prípade rušňov s centrálnym stanovištom a v prípade traťových strojov sa na zabezpečenie viditeľnosti nízko umiestnených návěstidiel povoľuje rušňovodičovi zaujať niekoľko polôh pri vedení vozidla v stanovišti s cieľom splniť uvedenú požiadavku. Pri vedení vozidla v sede sa splnenie tejto požiadavky nevyžaduje.“

V prípade rušňov s centrálnym stanovištom z dôvodu konštrukcie prednej časti vozidla pred stanovištom a v prípade traťových strojov z dôvodu usporiadania stanovišta nie je vždy možná viditeľnosť nízko umiestnených návěstidiel z pozície rušňovodiča v sede.

Ustanovenie 4.2.9.1.5: Sedadlo vodiča

„Požiadavky na úrovni komponentov:

1. Sedadlo rušňovodiča musí byť projektované tak, aby rušňovodič mohol vykonávať všetky bežné riadiace úkony v sede, so zreteľom na antropometrické merania vzťahujúce sa na rušňovodiča v súlade s ustanoveniami dodatku E. Sedadlo musí z fyziologického hľadiska umožňovať správne držanie tela rušňovodiča.
2. Rušňovodič musí mať možnosť nastaviť polohu sedadla tak, aby vyhovovala referenčnej polohe očí na účely vonkajšej viditeľnosti v súlade s vymedzením uvedeným v ustanovení 4.2.9.1.3.1.
3. Pri projektovaní sedadla a pri používaní sedadla rušňovodičom sa musí zohľadňovať ergonómia a zdravotné hľadiská.

Požiadavky na začlenenie do stanovišťa rušňovodiča:

4. Montáž sedadla v stanovišti rušňovodiča musí umožniť dodržanie požiadaviek na vonkajšiu viditeľnosť v súlade s ustanovením 4.2.9.1.3.1 a to tak, že nastavenie sedadla možno (na úrovni komponentov) rozlične upravovať, pričom sa nesmie narušiť ergonómia, zdravotné aspekty, ani používanie sedadla rušňovodičom.
5. Sedadlo nesmie byť prekážkou pri úniku vodiča v núdzovej situácii.
6. Montáž sedadla rušňovodiča do rušňov a riadiacich osobných vozňov v prípade, že sú tieto vozne určené aj na prevádzku s rušňovodičom v stoji, musí umožňovať nastavenie jeho polohy tak, aby sa získal potrebný voľný priestor na vedenie vozidla v stoji.

V UIC 651 z júla 2002 sa v ustanovení 5.1 (okrem ustanovenia 5.1.4) poskytujú podrobné usmernenia týkajúce sa návrhu sedadla vodiča.

Ustanovenie 4.2.9.1.7: Ovládanie klimatizácie a kvalita vzduchu

„2. Pri vedení vozidla v sede (v súlade s vymedzením uvedeným v ustanovení 4.2.9.1.3) nesmie na hlavu a plecia rušňovodiča prúdiť vzduch z vetracieho systému rýchlosťou vyššou, ako je hraničná hodnota, ktorá sa považuje za vhodnú na zabezpečenie priaznivého pracovného prostredia.“

Prijateľná hraničná hodnota rýchlosti vzduchu je stanovená v norme EN14813-1:2006 v ustanovení 9.5. Postup merania rýchlosti vzduchu je stanovený v norme EN14813-2:2006 v ustanovení 6.2.

Je povolené poskytnúť rušňovodičovi prostriedok na úpravu rýchlosti vzduchu a/alebo na usmernenie prúdu vzduchu pre vlastné pohodlie. V takom prípade by sa mala prijateľná hraničná hodnota dosiahnuť aspoň v jednej pozícii systému nastavenia.

TSI neobsahuje žiadnu požiadavku týkajúcu sa teploty na stanovišti s výnimkou vtedy, keď žiadateľ pokrýva nepriaznivé klimatické podmienky opísané v ustanovení 4.2.6.1. V každom prípade by mal železničný podnik (používateľ vozidla) zohľadniť skutočné prevádzkové a pracovné podmienky, ktoré nepatria do rozsahu pôsobnosti tejto TSI.

Ustanovenie 4.2.9.3.1: Funkcia kontroly činností rušňovodiča

„2. Systém musí umožňovať nastavenie (v dielni, v rámci činností údržby) času X v rozsahu 5 sekúnd až 60 sekúnd.“

„5. Poznámky:

- Pripúšťa sa, aby funkciu, ktorá sa opisuje v tomto ustanovení, plnil subsystém CCS.
- Hodnotu času X musí stanoviť a odôvodniť železničný podnik (uplatnenie špecifikácií TSI OPE a CSM s prihliadnutím na jeho platný kódex osvedčených postupov alebo na postupy na dosiahnutie súladu s príslušnými predpismi mimo rámca pôsobnosti tejto TSI).
- Ako prechodné opatrenie sa pripúšťa aj inštalácia systému s pevne stanoveným časom X (nemožno meniť nastavenie), ak čas X je v rozsahu od 5 sekúnd do 60 sekúnd a železničný podnik je schopný odôvodniť tento pevne stanovený čas (v súlade s náležitosťami uvedenými v predchádzajúcom texte).
- Členský štát môže uložiť železničným podnikom, ktoré vykonávajú prevádzku na jeho území, povinnosť prispôbiť ich železničné koľajové vozidlá s maximálnym limitom pre čas X , ak členský štát môže preukázať, že to je potrebné na zachovanie úrovne vnútroštátnej bezpečnosti. Vo všetkých ostatných prípadoch členské štáty nesmú brániť v prístupe železničným podnikom, ktoré používajú vyšší čas Z (v rámci stanoveného rozsahu).

Nie je stanovený jednotný reakčný čas, ale len jeho rozsah, pretože táto funkcia má rozhrania s prevádzkovými predpismi a ľudskými faktormi. Z toho dôvodu môže mať železničný podnik vlastný kódex postupov týkajúci sa tohto reakčného času.

V prípade novovybudovaných systémov (väčšinou na základe časového softvéru) je požiadavka nariaďujúca funkcionality nastavenia reakčného času súčasťou špecifikácie v TSI. Neznamená to problém a umožňuje používanie rovnakého systému rôznymi železničnými podnikmi. Túto funkcionality nastavenia musí posúdiť notifikovaný orgán.

Na prevádzkovej úrovni (nie je súčasťou posudzovania zhody na základe tejto TSI) by mal železničný podnik vymedziť a odôvodniť používaný reakčný čas X .

Pre obdobie do zabezpečenia novonavrhnutého systému, do TSI bola vložená poznámka, ktorou sa umožňuje používať systémy s existujúcim návrhom bez funkcionality úpravy reakčného času (ktoré naďalej spĺňajú prevádzkovú potrebu v súčasnej situácii).

V prípade vlaku prechádzajúceho rôznymi členskými štátmi, ktoré majú odlišnú požiadavku týkajúcu sa maximálnej hodnoty času X z bezpečnostných dôvodov, si železničný podnik musí zvoliť hodnotu akceptovanú rôznymi členskými štátmi (napríklad minimálne jednu, ktorá bude akceptovaná, pretože členský štát môže žiadať len maximálnu hodnotu). V prípade, že členský štát (štáty) nemá konkrétnu požiadavku, železničný podnik môže používať čas X v rozsahu stanovenom v TSI podľa vlastných prevádzkových predpisov. Treba uviesť, že ochrana pred samovoľným pohybom patrí do rozsahu pôsobnosti CCS TSI a nie je zahrnutá v TSI LOC&PAS (aj keď funkcia kontrola činností rušňovodiča sa používa na daný účel v existujúcich aplikáciách).

Ustanovenie 4.2.9.3.3: zobrazovacia jednotka a monitory rušňovodiča

„2. Pokiaľ ide o funkcie v rozsahu pôsobnosti tejto TSI, informácie alebo príkazy, ktoré má používať rušňovodič na riadenie a ovládanie vlaku, a ktoré sa odovzdávajú prostredníctvom zobrazovacích jednotiek alebo monitorov, musia byť navrhnuté tak, aby ich rušňovodič vedel správne používať a riadne na ne reagovať.“

Táto funkčná požiadavka sa týka riadenia a príkazov bez ohľadu na použitú technológiu (kábel, sieť, optické vlákno, bezdrôtové atď.).

Ustanovenie 4.2.9.3.4: Riadiace prvky a ukazovatele

„1. Funkčné požiadavky sa špecifikujú s inými požiadavkami platnými pre konkrétnu funkciu v príslušnom ustanovení pre danú funkciu.“

Prostredníctvom TSI sa neukladá žiadna osobitná technológia týkajúca sa systému riadenia železničnej dopravy (drôtová, IT riešenie, diaľkové ovládanie). Použitá technológia by sa mala vziať do úvahy so zreteľom na súlad s požiadavkami TSI (napr. funkčné a bezpečnostné požiadavky).

„4. S cieľom zabrániť nebezpečným zámenám s vonkajším prevádzkovým návěstním, na stanovišti rušňovodiča nie sú povolené žiadne zelené svetlá ani zelené osvetlenie s výnimkou existujúcich návestných systémov triedy B na stanovišti (podľa TSI CCS).“

Sú povolené zelené svetlá, ktoré nie sú viditeľné (vnútri uzavretých priestorov).

„5. Zvukové informácie, ktoré generuje vozidlové zariadenie na stanovišti rušňovodiča, musia dosahovať prinajmenšom 6 dB(A) nad úrovňou hluku na stanovišti (táto referenčná úroveň hluku sa meria za podmienok vymedzených v TSI Hluk).“

Zvukové informácie, ktoré generuje vozidlové zariadenie, je hodnotené meraním mediánu vnímanej úrovni hluku na úrovni ucha rušňovodiča, keď zvukové informácie generuje vozidlové zariadenie. Toto meranie sa môže vykonávať pri rôznych rýchlostiach v prípade, že generované zvukové informácie závisia od rýchlosti.

Na splnenie uvedenej požiadavky sa môže použiť prispôsobivé zvukové zariadenie.

Proces hodnotenia vnútorného hluku na stanovišti a podmienky skúšania sú vymedzené v revidovanej TSI Hluk, ktorá sa odvoláva na normu EN 15892:2011.

Ustanovenie 4.2.9.3.5: Označovanie

„2. Na označenie ovládačov a ukazovateľov na stanovišti rušňovodiča sa použijú harmonizované piktogramy.“

Kým bude k dispozícii príslušný návrh normy EN 16186-2 a návrh normy EN 16186-3, na toto ustanovenie sa môže čiastočne vzťahovať UIC 612-0 dodatok H, UIC 612-01 dodatok A a UIC 612-03 ustanovenie 3.2.

Norma ISO 3864-1 je takisto uplatniteľná, pretože obsahuje všeobecné usmernenie o bezpečnostných farbách a bezpečnostných označeniach.

Ustanovenie 4.2.10.2: Protipožiarne opatrenia

Ustanovenie 4.2.10.2.1: Požiadavky na materiály

„3. Na zabezpečenie konštantných vlastností výrobku a zaistenie stabilného výrobného procesu sa požaduje:

- osvedčenie potvrdzujúce súlad s normou. Dané osvedčenie sa vydá hneď po preskúšaní materiálu a jeho prehodnotenie sa vykoná každých päť rokov.
- V prípade, že nenastali zmeny vo vlastnostiach výrobku a vo výrobnom procese a nezmenili sa ani požiadavky (TSI), nevyžaduje sa vykonanie nového skúšania daného materiálu. V osvedčení stačí aktualizovať dátum vydania.

Osvedčenia týkajúce sa protokolu zo skúšky staršie ako 5 rokov by mohli byť akceptované, ak sa požiadavky TSI nezmenili a preukáže sa, že systémom riadenia kvality sa zabezpečí, že výrobný proces výrobku a vlastnosti materiálov zostávajú nezmenené. Tento systém riadenia kvality by mohol zahŕňať úplný dodávateľský reťazec zapojený do výrobného procesu výrobku. V každom prípade je potrebné vykonať uvedené preukázanie každých 5 rokov.

Ustanovenie 4.2.10.2.2: Osobitné opatrenia pre horľavé kvapaliny

„1. Železničné koľajové vozidlá musia byť vybavené opatreniami na ochranu proti vypuknutiu požiaru a jeho rozšíreniu v dôsledku úniku horľavých kvapalín alebo plynov.

(...).“

Súlad s normou EN 45545-7:2013 je predpokladom dosiahnutia zhody.

Ustanovenie 4.2.10.3.1: Prenosné hasiace prístroje

1. Toto ustanovenie sa uplatňuje na jednotky určené na prepravu cestujúcich a/alebo personálu.
2. V priestoroch, kde sa nachádzajú cestujúci a/alebo personál, musí byť jednotka vybavená primeranými a postačujúcimi prenosnými hasiacimi prístrojmi.
3. Na účely použitia v železničných koľajových vozidlách sa za primerané považujú vodné hasiace prístroje obsahujúce vodu a hasiace prímеси.

Toto ustanovenie sa vzťahuje aj na nákladné rušne a motorové jednotky určené na prepravu iného úžitkového nákladu, ako sú cestujúci.

Okrem druhu stanoveného v uvedenom bode 3 je súlad s normou EN 45545-6:2013 ustanovením 6.3 predpokladom dosiahnutia zhody s výnimkou normy E 3-9 uvedenou v ustanovení 6.3.1.

Z toho dôvodu sa na hasiace prístroje, ktoré sú v súlade s normou EN 3-7, 3-8 a 3-10, vzťahuje predpoklad dosiahnutia zhody.

Poznámka: EN 3-9 nie je zahrnutá, pretože sa týka hasiacich prístrojov CO2 (bez vody + prímеси)

Ustanovenie 4.2.10.3.2: Systémy na detekciu požiaru

„1. Zariadenia a priestory železničného koľajového vozidla, ktoré predstavujú nebezpečenstvo vzniku požiaru, musia byť vybavené systémom na skorú detekciu požiaru.

2. Po zistení požiaru o tom musí byť upovedomený rušňovodič a spustia sa náležité automatické úkony s cieľom minimalizovať súvisiace nebezpečenstvo, ktoré hrozí cestujúcim a vlakovému personálu.

(...)“

Súlad s normou EN 45545-6:2013 ustanovením 5.2 a tabuľkou 1 je predpokladom dosiahnutia zhody s uvedeným bodom 1.

Súlad s normou EN 45545-6:2013 ustanovením 5.2, 5.4 (okrem 5.4.5) je predpokladom dosiahnutia zhody s uvedeným bodom 2.

Ustanovenie 4.2.10.3.3: Automatický protipožiarly systém v nákladných dieselových jednotkách

„1. Toto ustanovenie sa uplatňuje na nákladné rušne na dieselový pohon a na nákladné motorové jednotky na dieselový pohon.

2. Tieto jednotky musia byť vybavené automatickým systémom schopným odhaliť požiar dieselového paliva, odstaviť všetky príslušné zariadenia a úplne zastaviť prísun paliva.“

Tento systém je určený na zmiernenie účinkov požiaru dieselového paliva, nie na boj proti nemu, ani jeho uhasenie.

Súlad s normou EN 45545-6:2013 tabuľkou 1 ustanoveniami 5.2 a 5.3 je predpokladom zhody systému na detekciu v spojení s automatickým protipožiarlym systémom.

Súlad s normou EN 45545-6:2013 ustanovením 5.4.2.2 a tabuľkou 2 je predpokladom zhody pre funkcie odstavenia zariadenia a zastavenia prísunu paliva.

Ustanovenie 4.2.10.3.4: Systémy na lokalizáciu a reguláciu požiarov v osobných železničných koľajových vozidlách

„4. Ak sa v priestoroch, ktoré sú určené pre cestujúcich/personál, namiesto priečok v celom priereze vozidla použijú iné systémy FCCS, uplatňujú sa tieto požiadavky:

- Musia byť nainštalované v každom vozidle jednotky, ktoré sú určené na prepravu cestujúcich a/alebo personálu;
- Musia zabezpečiť, aby sa oheň a dym v nebezpečných koncentráciách nešíril do vzdialenosti viac ako 30 m v priestoroch určených pre cestujúcich/personál vo vnútri jednotky minimálne počas 15 minút od vzniku požiaru.

Posúdenie tohto parametra je otvoreným bodom.“

Systémy na lokalizáciu a reguláciu požiarov (FCCS) sú určené na to, aby sa požiar a súvisiaci dym udržal v obmedzenom priestore 15 minút.

Kým bude dostupná európska norma, metóda posúdenia s kritériami úspešnosti/neúspešnosti môže byť vymedzená vnútroštátnymi predpismi notifikovanými na pokrytie tohto otvoreného bodu, ktoré sa používajú na posúdenie systémov FCCS, ktoré nie sú založené na priečkach v celom priereze vozidla (napr. systémy s vodnou hmlou).

Táto metóda posudzovania by mala byť založená na výsledkoch skutočnej skúšky s vhodnou požiarou záťažou a malo by byť možné odskúšať FCCS bez ohľadu na vlak, v ktorom budú zabudované.

Ak sa systém aktivuje automaticky, metóda posudzovania sa môže vzťahovať na systém detekcie požiaru/dymu v spojení s alternatívnym systémom FCCS.

Ustanovenie 4.2.10.4.4: Jazdná schopnosť

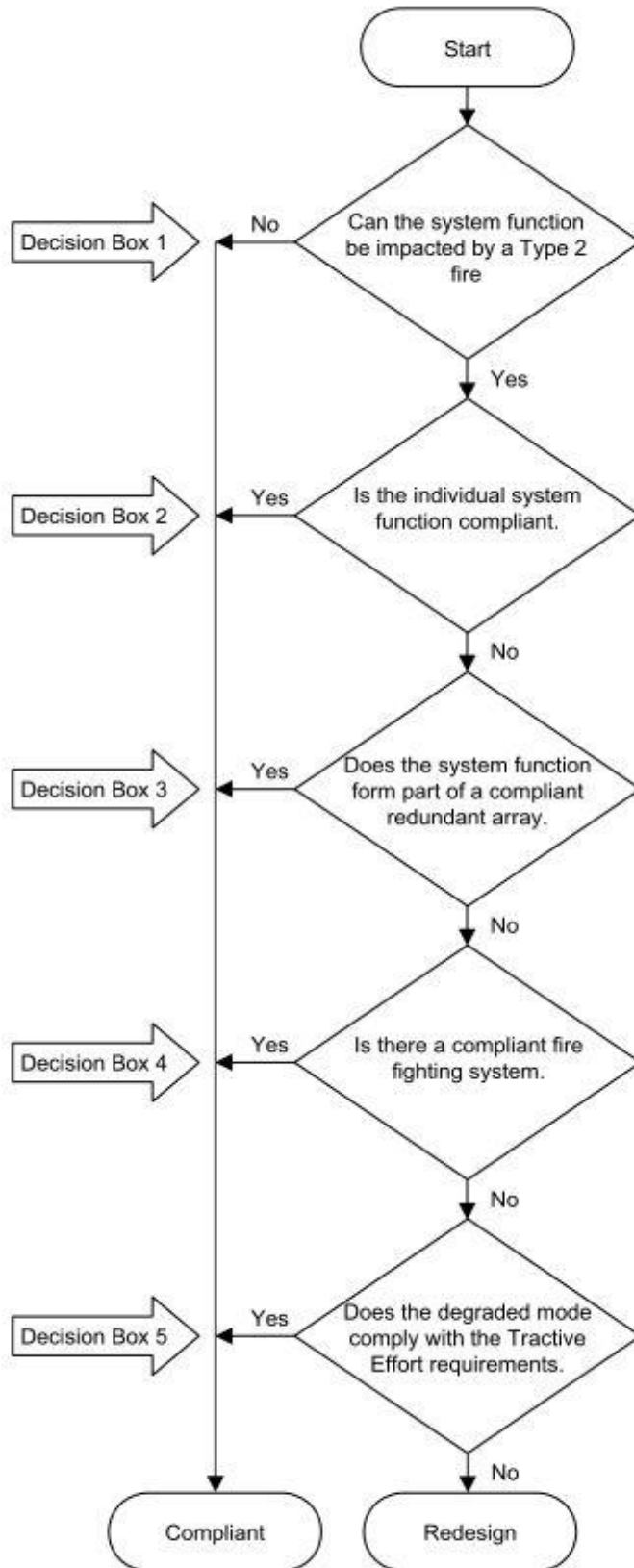
1. Toto ustanovenie sa uplatňuje na osobné železničné koľajové vozidlá kategórie A a B (vrátane rušňov osobného vlaku).

2. Jednotka musí byť projektovaná tak, aby v prípade požiaru vo vlaku jazdná schopnosť vlaku umožnila doraziť na vhodné miesto na uhasenie požiaru.

3. Zhoda s požiadavkami sa musí preukázať uplatnením špecifikácie uvedenej v dodatku J-1 pod indexovým číslom 63, pričom požiar typu 2 ovplyvní tieto systémové funkcie:

- brzdenie železničného koľajového vozidla patriaceho do kategórie A požiarnej bezpečnosti: táto funkcia sa posúdi z hľadiska trvania po dobu štyroch minút;
- brzdenie a trakcia železničného koľajového vozidla patriaceho do kategórie B požiarnej bezpečnosti: tieto funkcie sa posúdia z hľadiska trvania po dobu 15 minút pri minimálnej rýchlosti 80 km/h.

Jazdná schopnosť trakcie aj brzdienia neznamená úplnú redundantnosť. V norme EN 50553:2012 je vymedzených niekoľko metód na dosiahnutie jazdnej schopnosti podľa nasledujúcej schémy (pozri normu EN 50553:2012 ustanovenie 5.1.3 obrázok 1):



Okrem toho sa v kapitole 2.2 SRT TSI vymedzujú tri pokryté scenáre rizík: horúce nehody, studené nehody a zastavenie na dlhší čas. V prípade tzv. horúcej nehody:

„[...]V prípade železničných koľajových vozidiel kategórie B sa cestujúci v postihnutom priestore presunú do nedotknutých priestorov vlaku, ktoré sú chránené pred ohňom a dymom.

V prípade, že je to možné, vlak opustí tunel. Cestujúci sú evakuovaní podľa pokynov vlakového personálu alebo sa evakuujú vlastnými prostriedkami do bezpečnej oblasti v otvorenom priestore.

Ak je to vhodné, vlak môže zastaviť pri miestach na uhasenie požiaru v tuneli. Cestujúci sú evakuovaní podľa pokynov vlakového personálu alebo sa evakuujú vlastnými prostriedkami do bezpečnej oblasti.

Ak je systém na hasenie požiaru schopný požiar uhasiť, nehoda sa klasifikuje ako „studená nehoda.[...]“

Toto je v súlade s normou EN 50553, v ktorej úvodnej časti sa objasňuje, že súlad s požiadavkami jazdnej schopnosti akejkoľvek relevantnej systémovej funkcie vyplýva z jedného alebo viacerých nasledujúcich faktorov:

- neexistencia relevantného požiaru
- zaistenie systémovej funkcie zasiahnutej požiarom
- zaistenie systémovej funkcie redundantného poľa zasiahnutého požiarom
- hasenie požiaru
- zaistenie dostatočného zvyšného výkonu pri požiaru.

Ak je preto v prípade dieselových lokomotív preukázané, že v prípade požiaru v dieselovom motore je prívod paliva zastavený a hasiaci systém môže hasiť požiar podľa skúšky vymedzenej v norme EN 50553 vo vete 6.5.3.2, v TSI sa neukladá jazdná kapacita 15 a umožňuje sa, aby boli vlaky ťahané jednou dieselovou lokomotívou klasifikované ako kategória B.

Podľa normy EN 50553 sú toto systémy, ktoré sú relevantné pre jazdnú schopnosť:

- riadenie a komunikácia
- pomocné zariadenia
- detekcia a boj proti požiaru
- transformátor a indukčné cievky
- dieselové palivo a iné horľavé kvapaliny
- zberač a súvisiace zariadenia
- skladovanie batožiny
- káble
- technické priestory
- výstroj skrine vozidla
- pneumatikové a hydraulické zariadenia
- ochrana rušňovodiča

Toto ustanovenie sa vzťahuje aj na osobné vlaky ťahané rušňom (dieselovým alebo elektrickým).

Ustanovenie 4.2.10.5.1: Núdzové východy pre cestujúcich

„1. Tento oddiel sa uplatňuje na jednotky určené na prepravu cestujúcich.

Vymedzenie pojmov a vysvetlenia

„3. Úniková trasa: trasa vedúca cez vlak, na ktorú možno vstúpiť a z ktorej možno vystúpiť na rôznych koncoch vlaku, pričom umožňuje pohyb cestujúcich a personálu bez prekážok v smere pozdĺžnej osi vlaku. Vnútorne dvere na únikovej trase, ktoré cestujúci používajú pri bežnej prevádzke, a ktoré možno otvoriť aj v prípade poruchy napájania elektrickou energiou, sa nepovažujú za prekážku, ktorá bráni pohybu cestujúcich a personálu.“ (...)

Požiadavky

„6. Pozdĺž únikovej trasy sa na oboch stranách jednotky musí nachádzať dostatočný počet núdzových východov. Tieto núdzové východy sa musia označiť. Musí byť k nim dobrý prístup a musia byť dostatočne veľké nato, aby nimi mohli prechádzať ľudia.

7. Cestujúci musia mať možnosť otvoriť núdzový východ zvnútra vlaku.

8. Všetky vonkajšie dvere pre cestujúcich musia byť vybavené zariadeniami na núdzové otvorenie, prostredníctvom ktorých možno tieto dvere použiť ako núdzové východy (pozri ustanovenie 4.2.5.5.9).

9. Každé vozidlo určené maximálne pre 40 cestujúcich musí mať najmenej dva núdzové východy.

10. Každé vozidlo určené pre viac ako 40 cestujúcich musí mať najmenej tri núdzové východy.

11. Každé vozidlo určené na prepravu cestujúcich musí mať najmenej jeden núdzový východ na každej strane vozidla.“ (...)

Zhoda s ustanovením 4.3 (s výnimkou ustanovenia 4.3.1.2 a 4.3.4) normy EN 45545-4:2013 je predpokladom dosiahnutia zhody s uvedenými bodmi 6 až 11.

(...)

„12. Počet dverí a ich rozmery musia umožňovať vykonanie úplnej evakuácie cestujúcich (bez batožiny) v priebehu troch minút. Je povolené prihliadať nato, že cestujúcim so zníženou pohyblivosťou pomôžu pri vystupovaní iní cestujúci alebo personál, a že osoby pripútané na invalidný vozík sa evakuujú bez invalidného vozíka. Táto požiadavka sa musí overiť prostredníctvom fyzickej skúšky za bežných prevádzkových podmienok.“ (...)

Bežné prevádzkové podmienky znamenajú, že fyzická skúška sa vykoná pred nástupišťom bez prekážok, pre ktoré je vozidlo navrhnuté (výška nástupišťa). Na základe tejto fyzickej skúšky sa určí čas potrebný na evakuáciu vlaku.

Vykonávanie skúšky by malo mať dostatočný rozsah, aby sa zabezpečilo úplné hodnotenie všetkých zariadení a postupov. Skutočná skúška „časti vlaku“ alebo „časti zaťaženia“ môže stačiť na overenie predpokladov o časoch potrebných na vyprázdnenie vlaku a účinnosti núdzového zariadenia za predpokladu, že sa výsledky dajú extrapolovať modelovaním alebo analógiou na situáciu celého vlaku.

Počet cestujúcich, ktorých treba evakuovať, zodpovedá najmenej prípadu zaťaženia „konštrukčnej hmotnosť pri normálnom užitočnom zaťažení“ vymedzenom v ustanovení 4.2.2.10 TSI.

Fyzická skúška neposkytuje celkový čas evakuácie potrebný na evakuáciu všetkých cestujúcich z vlaku na miesto konečnej bezpečnosti. Celkový čas evakuácie je rozdelený do týchto krokov:

1. detekčný čas: čas potrebný na detekciu požiaru buď automatickým zariadením, alebo ľuďmi
2. čas poplachu: trvanie, kým sa spustí a ukončí proces poplachu
3. reakčný čas: čas, kým ľudia pochopia výstražný signál, pochopia jeho význam, rozhodnú sa ukončiť svoju súčasnú činnosť a začnú s evakuáciou
4. presun ľudí z vlaku na chodník (zodpovedajúci uvedenej fyzickej skúške)
5. čas cesty: presun ľudí z nástupišťa na miesto konečnej bezpečnosti

Trojminútová požiadavka sa vzťahuje len na uvedený 4. krok. Okrem toho, v mnohých núdzových situáciách nebude k dispozícii nástupište alebo výška nástupišťa, nemusí zodpovedať výške dverí vozidla, čím sa zvýši čas potrebný v 4. kroku výrazne nad hranicu 3 minút.

Ustanovenie 4.2.10.5.2: Núdzové východy na stanovišti rušňovodiča

„Príslušné požiadavky sa uvádzajú v ustanovení 4.2.9.1.2.2 tejto TSI.“

Zhoda s ustanovením 4.3.1.2 normy EN 45545-4:2013 je predpokladom zhody s uvedeným ustanovením.

Ustanovenie 4.2.11.2.2: Vonkajšie čistenie na umývacej linke

„2. Rýchlosť vlakov, ktoré sa majú čistiť z vonkajšej strany na umývacej linke, musí byť možné regulovať na vodorovnej trati v rozsahu od 2 km/h do 5 km/h. Cieľom tejto požiadavky je zabezpečiť zlučiteľnosť s umývacími linkami.“

Hodnota stanovenej rýchlosti sa zvolí ako požadovaná hodnota žiadateľom v rozsahu od 2 km/h do 5 km/h. Pri overovaní regulácie rýchlosti má žiadateľ vymedziť prípustnú odchýlku, ktorá sa uplatní. Na účel udelenia zhody s existujúcimi umývacími linkami (ktoré nie sú v súlade s INF TSI) používateľ vozidla alebo žiadateľ môže prijať návrh umožňujúci požadovaných hodnôt rýchlostí.

požadovaná hodnota rýchlosti (y) sa zaznamená (zaznamenajú) v technickej dokumentácii.

Ustanovenie 4.2.12: Dokumentácia týkajúca sa prevádzky a údržby

V TSI sa neukladá formát (papierový, elektronický súbor atď.) dokumentácie, ktorú treba zabezpečiť.

Ustanovenie 4.2.12.1: Všeobecné ustanovenia

„1. V tomto ustanovení 4.2.12 TSI sa opisuje dokumentácia vyžadovaná v ustanovení 2.4 prílohy VI k smernici 2008/57/ES (ustanovenie s názvom „Súbor technickej dokumentácie“): „technické vlastnosti konštrukčného riešenia – okrem iného celkové a podrobné výkresy súvisiace s realizáciou, elektrické a hydraulické schémy, schémy kontrolných okruhov, opis systémov spracovávania dát a automatických systémov, prevádzkové a údržbárske príručky atď., ktoré sú relevantné pre príslušný subsystém“.

2. Túto dokumentáciu, ktorá je súčasťou súboru technickej dokumentácie, zostaví notifikovaný orgán a musí ju pripojiť k ES vyhláseniu o overení.“

Toto ustanovenie sa vzťahuje na tento súbor dokumentov:

- Technické dokumenty opisujúce železničné koľajové vozidlo a jeho oblasť používania
- Technickú dokumentáciu na údržbu vozidla
- Technickú dokumentáciu na prevádzku vozidla

Ustanovenie 4.2.12.3: Dokumentácia týkajúca sa údržby

„Je potrebné zabezpečiť tieto informácie nevyhnutné na vykonávanie činností v oblasti údržby železničných koľajových vozidiel:

- Súbor so zdôvodnením plánu údržby: vysvetľuje sa vymedzenie a návrh činností v oblasti údržby s cieľom zabezpečiť, aby sa vlastnosti železničného koľajového vozidla udržali v prijateľných hraničných hodnotách používania počas celej životnosti vozidla. Tento súbor poskytuje vstupné údaje na stanovenie kritérií kontroly a pravidelnosti vykonávania činností údržby.
- Dokumentácia údržby: vysvetľuje sa spôsob vykonávania činností v oblasti údržby.“

Dokumentácia, ktorú má poskytnúť žiadateľ o ES vyhlásenie o overení, by mala obsahovať technické prvky, ktorých zoznam je uvedený v tomto ustanovení 4.2.12.3 TSI.

Žiadateľ je zodpovedný za zhromaždenie tejto dokumentácie v súbore technickej dokumentácie (vrátane dokumentov, ktoré môžu vymedziť a poskytnúť jeho subdodávatelia).

Poznámka: Túto dokumentáciu posudzuje notifikovaný orgán podľa ustanovenia 6.2.4 TSI: zostavovanie. Technický obsah nie je posúdený.

Táto dokumentácia sa v zásade netýka konkrétneho používania železničného koľajového vozidla (spoločné používanie subsystému železničných koľajových vozidiel, ktoré je vymedzené svojou kategóriou podľa ustanovenia 4.1.3 TSI a svojimi technickými vlastnosťami), môže však obsahovať hypotézu týkajúcu sa jeho používania.

Táto dokumentácia nemusí byť konečnou dokumentáciou, ktorú má použiť subjekt zodpovedný za údržbu (ECM), ktorý musí zohľadniť skutočné prevádzkové podmienky a podmienky týkajúce sa údržby, aby vydal postupy údržby alebo príručky, ktoré uplatňujú priamo pracovníci zodpovední za údržbu. Jazyk, ktorý sa použije v konečnej dokumentácii, by mal určiť používateľ (nepatrí do rozsahu pôsobnosti tejto TSI).

V prípade, že sa subjekt zodpovedný za údržbu odkloní od poskytnutých technických prvkov, koná tak na svoju vlastnú zodpovednosť.

Ustanovenie 4.2.12.4, 5 a 6: Prevádzková dokumentácia

Táto dokumentácia nemusí byť konečnou dokumentáciou, ktorú má použiť rušňovodič, ktorý musí zohľadniť skutočné prevádzkové podmienky, aby vydal prevádzkové postupy alebo príručky, ktoré uplatňuje priamo rušňovodič. Jazyk, ktorý sa použije v konečnej dokumentácii, by mal určiť používateľ (nepatrí do rozsahu pôsobnosti tejto TSI).

2.5. Komponent interoperability

Ustanovenie 5.3.5: Systém protišmykovej ochrany kolies

„1. brzdového systému pneumatického typu.

Poznámka: Systém protišmykovej ochrany kolies sa nepovažuje za komponent interoperability pri iných typoch brzdových systémov, napr. pri hydraulických, dynamických a kombinovaných brzdových systémoch, a v takom prípade sa toto ustanovenie neuplatňuje;“

Koncepcia komponentu interoperability pre systém protišmykovej ochrany kolies je obmedzená na funkcie protišmykovej ochrany kolies, ktoré sa majú používať len s pneumatickým brzdovým systémom a s použitím ventilov na regulovanie množstva vzduchu v brzdovom valci (vymedzenie uvedené v norme EN15595). V iných prípadoch (systém protišmykovej ochrany kolies regulujúci iné brzdové systémy) sa táto koncepcia nezachovala z dôvodu zložitosti funkčných rozhraní medzi subsystémom železničných koľajových vozidiel a systémom protišmykovej ochrany kolies.

Ustanovenie 5.3.9: Húkačky

„2. Húkačka musí spĺňať požiadavky týkajúce sa vydávania zvukových signálov vymedzené v ustanovení 4.2.7.2.1. Tieto požiadavky sa musia posudzovať na úrovni komponentov interoperability.“

Znenie signálov (frekvencie) nezávisia od začlenenia húkačky do železničného koľajového vozidla. Kontrolujú sa len na úrovni komponentov interoperability. Postup hodnotenia je stanovený v ustanovení 6.1.3.6 TSI a zahŕňa overenie oboch parametrov zároveň (frekvencií aj hladiny akustického tlaku) s odkazom na ustanovenie 6 normy EN 15153-2. Pri meraní zvukového tlaku by mala byť húkačka inštalovaná na referenčnom vozidle.

Úroveň zvukového tlaku vymedzená v ustanovení 4.2.7.2.2 musí byť skontrolovaná aj na úrovni železničného koľajového vozidla pre každú aplikáciu komponentu interoperability podľa postupu hodnotenia stanoveného v ustanovení 6.2.3.17, pretože začlenenie húkačky môže viesť k oslabeniam. Oslabenia by však mali byť v rámci povoleného rozsahu (8 dB).

Ustanovenie 5.3.10: Zberač

„4. maximálneho prúdu pri státi na jeden trolejový drôt vrchného trolejového vedenia pre systémy jednosmerného prúdu.

Poznámka: Maximálny prúd pri státi vymedzený v ustanovení 4.2.8.2.5 musí byť zlučiteľný s hodnotou uvedenou v predchádzajúcom texte, so zreteľom na vlastnosti vrchného trolejového vedenia (jeden alebo dva trolejové drôty);“

Posúdenie maximálneho prúdu pri státi na úrovni zberača (považovaného za komponent interoperability) sa vykonáva s 1 trolejovým drôtom.

V poznámke sa vysvetľuje, že keď je zberač začlenený do subsystému železničných koľajových vozidiel, z dôvodu vyžadovaného prúdu pri státi môže zberač obmedzovať oblasť použitia subsystému železničných koľajových vozidiel z hľadiska vlastností vrchného trolejového vedenia. Napríklad prúd potrebný pri státi subsystémom železničných koľajových vozidiel môže byť zhodný len s vrchnými trolejovými vedeniami vyrobenými z dvoch drôtov v prípade, že zberač má „maximálny prúd pri státi na jeden trolejový drôt“ nižší, ako je maximálny prúd pri státi, ktorý odoberá z vrchného trolejového vedenia subsystém železničných koľajových vedení, ale vyšší, keď je vážený faktorom (medzi 1 a 2) použitým na účel zlučiteľnosti s vrchným trolejovým vedením vyrobeným z dvoch drôtov.

2.6. Posudzovanie zhody

Ustanovenia 6.1.4 a 6.2.4: Fázy projektu, pri ktorých sa vyžaduje posudzovanie

Dodatok H

„1. V dodatku H k tejto TSI sa podrobne uvádza, v ktorých fázach projektu sa musí vykonať posúdenie:

- *Fáza projektovania a vývoja:*
 - *revízia konštrukčného riešenia a/ alebo preskúmanie konštrukčného riešenia;*
 - *typová skúška: skúška na overenie konštrukčného riešenia podľa oddielu 4.2, ak je v ňom uvedená;*
- *Fáza výroby: bežná skúška na overenie zhody výroby.*
Subjekt poverený posudzovaním bežných skúšok sa určí podľa zvoleného modulu posudzovania.“

Tabuľka uvedená v dodatku H obsahuje prehľad posudzovania, ktoré sa má vykonať v rôznych fázach vývoja a výroby. Táto tabuľka sa nemá používať ako samostatný dokument. Je určená na použitie so zväžením požiadaviek vyjadrených v oddiele 4.2 a kapitole 6 TSI, v ktorých sa niekedy spresňujú rôzne požiadavky pre rôzne typy subsystému železničných koľajových vozidiel.

Napríklad nasledujúce požiadavky nie sú v dodatku H zopakované, ale uplatňujú sa:

- požiadavky ustanovenia 4.2.8.2 Napájanie sa uplatňujú len na elektrické jednotky,
- požiadavky ustanovenia 4.2.9 Stanovište rušňovodiča sa neuplatňujú, ak subsystém železničných koľajových vozidiel nie je vybavený stanovišťom rušňovodiča.
- v oddiele 4.2 sa umožňuje oslobodenie od skúšok v osobitných prípadoch (týkajúcich sa pevnosti konštrukcie vozidla, dynamického správania železničného koľajového vozidla atď.).
- určité typy subsystému železničných koľajových vozidiel sú oslobodené od určitých požiadaviek (napr. traťové stroje sú oslobodené od požiadaviek týkajúcich sa pasívnej bezpečnosti).

Pokiaľ ide o bežné skúšky, ich podrobný obsah nie je v TSI vymedzený. V dodatku H sa uvádzajú len ustanovenia, v ktorých treba vykonať bežnú skúšku, bez toho, aby boli dotknuté postupy (moduly) posudzovania zhody, ktoré si zvolil žiadateľ. V prípade modulov založených na systéme riadenia kvality výrobného procesu je žiadateľ zodpovedný za vymedzenie bežných skúšok.

Ustanovenie 6.2.3.5: Posudzovanie zhody bezpečnostných požiadaviek

„3. (...)

1. Uplatnenie harmonizovaného kritéria prijateľnosti rizík v súvislosti s mierou závažnosti uvedenou v ustanovení 4.2 (napr. smrteľné zranenia pri núdzovom brzdení).

Žiadateľ môže túto metódu použiť za predpokladu, že sa v spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík v znení príslušných zmien [nariadenie Komisie (ES) č. 352/2009] vymedzuje harmonizované kritérium prijateľnosti rizík.

Žiadateľ musí preukázať súlad s harmonizovaným kritériom uplatnením prílohy I-3 k spoločnej bezpečnostnej metóde hodnotenia a posudzovania rizík. Na preukázanie sa môžu použiť tieto zásady (prípadne ich kombinácie): podobnosť s referenčnými systémami; uplatňovanie zásad dobrých postupov; uplatňovanie odhadu výslovného rizika (napr. prístup na základe pravdepodobnosti).

Žiadateľ určí orgán, ktorý posúdi ním vykonané preukázanie: notifikovaný orgán zvolený pre subsystém železničných koľajových vozidiel alebo orgán na posudzovanie podľa spoločnej bezpečnostnej metódy hodnotenia a posudzovania rizík.

Preukázanie uznajú všetky členské štáty.

Norma EN 50126 obsahuje metodiku pre štúdie bezpečnosti.

Metodika, ktorá sa má použiť na preukázanie súladu z bezpečnostnými požiadavkami vyjadrenými v TSI môže byť táto:

- vykonať bezpečnostnú analýzu na najvyššej úrovni systému s použitím primeraných nástrojov, ako je analýza stromu poruchových stavov, účinky poruchového režimu a analýza kritickosti, aby sa určili kritické časti alebo komponenty systému.
- identifikovať časti alebo komponenty systému, pre ktoré je pojem referenčný systém alebo kódex osvedčených postupov vhodný na odôvodnenie ich spoľahlivosti a bezpečnosti.
- preukázať pre iné časti alebo komponenty systému (ak existujú), že ich spoľahlivosť a bezpečnosť umožňuje naplnenie požiadavky TSI na úrovni systému.

Ako príklad v prípade brzdového systému na základe skúseností z minulosti, ktoré sú k dispozícii od výrobcov brzdových systémov a subsystému železničných koľajových vozidiel medzi železničnými podnikmi a medzi národnými bezpečnostnými orgánmi niektoré prvky brzdového systému, ktoré sa hojne používali, možno považovať za referenčný systém a niektoré normy za kódex postupov v rámci obmedzenia ich rozsahu pôsobnosti.

Vnútroštátne predpisy používané pred začatím uplatňovania tejto TSI takisto možno považovať za kódex postupov (ak spĺňajú požiadavky spoločnej bezpečnostnej metódy hodnotenia).

Z týchto predchádzajúcich skúseností možno takisto určiť údaje o spoľahlivosti týkajúce sa komponentov používaných v brzdovom systéme.

V prípade železničného koľajového vozidla vybaveného brzdovými systémami na základe technológie UIC si môže začlenenie týchto brzdových systémov vyžadovať určité zmeny spôsobu, ktorým sa regulujú a riadia. Tento aspekt sa musí dôsledne zvážiť, aby sa nebránilo bezpečnosti úplného brzdového systému.

2.7. Vykonávanie

Ustanovenie 7.1.1.2.1: Uplatňovanie TSI počas prechodného obdobia

„3. Uplatňovanie tejto TSI na železničné koľajové vozidlá, na ktoré sa vzťahuje jeden z troch uvedených prípadov, nie je povinné, ak platí jedna z týchto podmienok:

- Ak dané železničné koľajové vozidlo patrí do rámca pôsobnosti TSI HS RST 2008 alebo TSI CR LOC&PAS 2011, uplatňujú sa príslušné TSI vrátane vykonávacích predpisov a obdobia platnosti osvedčenia o typovej skúške alebo o preskúmaní návrhu (7 rokov).
- Ak dané železničné koľajové vozidlo nepatrí do rámca pôsobnosti TSI HS RST 2008 ani TSI CR LOC&PAS 2011, povolenie na uvedenie do prevádzky sa udeľí na prechodné obdobie, ktoré sa skončí šesť rokov po dátume začiatku uplatňovania tejto TSI.

4. Pripomíname, že ak sa žiadateľ rozhodne počas prechodného obdobia neuplatňovať túto TSI, ostatné TSI a/alebo oznámené vnútroštátne predpisy platia v rozsahu príslušných rámcov pôsobnosti a vykonávacích predpisov pre udeľovanie povolení na uvedenie do prevádzky podľa článkov 22 až 25 smernice 2008/57/ES.

Nadalej platia najmä TSI, ktoré sa majú zrušiť touto TSI, za podmienok stanovených v článku 11.“

Prechodné obdobie sa vzťahuje len na túto TSI. Nie je relevantné pre iné TSI (rozhodnutia alebo nariadenia Komisie), ktoré sú platné. Tieto iné TSI sa uplatňujú podľa ich vlastných vykonávacích predpisov.

Prechodné obdobie pre túto revidovanú zlúčenú TSI je pokračovaním prechodných období, ktoré boli vymedzené a dohodnuté už v predchádzajúcich TSI.

Železničné koľajové vozidlo patrí do rozsahu pôsobnosti predchádzajúcich TSI, ak sú naň tieto TSI uplatniteľné. Neznamená to, že sa predchádzajúca TSI účinne uplatňovala (napr. v závislosti od načasovania projektu by železničné koľajové vozidlo mohlo patriť do prechodného obdobia predchádzajúcich TSI).

V prípade, že železničné koľajové vozidlo patrí do rozsahu pôsobnosti predchádzajúcich RST TSI k dátumu začiatku uplatňovania tejto TSI, je povolené hodnotiť ho s odkazom na platné osvedčenie o typovej skúške. Pozri aj článok 9 nariadenia o TSI LOC&PAS. Keď treba preskúmať osvedčenie o typovej skúške, uplatňuje sa najnovšia platná TSI (t. j. súčasná).

V prípade, že železničné koľajové vozidlo nepatrí do rozsahu pôsobnosti predchádzajúcej RST TSI k dátumu začiatku uplatňovania tejto TSI, na povolenie na uvedenie vozidiel do prevádzky (vnútroštátne predpisy) sa uplatňujú články 24 alebo 25 smernice, ak sa žiadateľ rozhodne neuplatňovať túto TSI. Táto možnosť sa poskytuje na prechodné obdobie 6 rokov.

Železničné koľajové vozidlo určené len na prevádzku na tratiach mimo TEN je príkladom železničného koľajového vozidla, ktoré nepatrí do rozsahu pôsobnosti predchádzajúcich TSI.

Ustanovenie 7.1.1.2.4: Vymedzenie železničných koľajových vozidiel s existujúcim konštrukčným riešením

„3. Na úpravy existujúceho konštrukčného riešenia sa do 31. mája 2017 uplatňujú tieto pravidlá:

- V prípade úprav konštrukčného riešenia, ktoré sa obmedzujú výhradne na úpravy potrebné na zabezpečenie technickej zlučiteľnosti železničného koľajového vozidla s pevnými zariadeniami (zodpovedajúcimi rozhraniam so subsystémami infraštruktúra, energia alebo riadenie-zabezpečenie a návestenie), uplatňovanie tejto TSI nie je povinné.
- V prípade iných úprav konštrukčného riešenia sa toto ustanovenie týkajúce sa „existujúceho konštrukčného riešenia“ neuplatňuje.

Účelom tohto ustanovenia je umožniť úpravy v rámci skupiny typov, ktoré predstavujú zlepšenia, ktorými sa zvyšuje interoperabilita, napr. dosiahnutie zlučiteľnosti rušňa s existujúcim konštrukčným riešením s dodatočným systémom napájania elektrickou energiou alebo s dodatočným signalizačným systémom.

Konečný dátum zodpovedá koncu prechodného obdobia TSI CR LOC&PAS, ktorá obsahuje podobné ustanovenie.

Po 31. máji 2017 sa TSI budú uplatňovať na konštrukčné riešenie celého vozidla v prípade všetkých novovyrobených vozidiel.

Ustanovenie 7.1.1.3: Uplatňovanie na mobilné zariadenia na výstavbu a údržbu železničnej infraštruktúry

„1. Uplatňovanie tejto TSI na mobilné zariadenia na výstavbu a údržbu železničnej infraštruktúry (podľa oddielov 2.2 a 2.3) nie je povinné.“

Toto ustanovenie sa vzťahuje na vozidlá uvedené v zozname v oddiele 2.2: traťové stroje a revízne vozidlá na prehliadku infraštruktúry.

Keď sa uplatní TSI, traťové stroje podliehajú špecifickým požiadavkám, ktoré sa na ne vzťahujú (napr. dodatok C TSI) a revízne vozidlá na prehliadku infraštruktúry podliehajú rovnakej požiadavke ako akékoľvek iné vozidlo patriace do rozsahu pôsobnosti TSI.

Ustanovenie 7.1.2.3 Modernizácia

- „3. Ak pri modernizácii nie je z ekonomického hľadiska možné splniť požiadavku TSI, modernizáciu možno schváliť vtedy, keď je zrejmé, že základný parameter sa zlepšil v intenciách výkonnosti vymedzenej v TSI.“

Z hospodárskych príčin alebo príčin týkajúcich sa zhody môže byť neodôvodnené vyžadovať, aby všetky základné parametre/funkcie boli začlenené do železničného koľajového vozidla s existujúcim konštrukčným riešením pri modernizácii jednotky. V takom prípade treba preukázať, že modernizácia je zlepšením z hľadiska interoperability.

- „4. Pokyny pre členský štát na vykonávanie takých úprav, ktoré sa považujú za modernizáciu, sú uvedené v príručke na používanie.“

Nasledujúci zoznam poskytuje usmernenie o tom, ktoré parametre/funkcie možno vynechať a členským štátom sa odporúča, aby neuložili úplný súlad TSI s týmito parametrami počas modernizačných prác:

- systémy blokovania dverí v závislosti od pohonu;
- konštrukcia systému dverí;
- výstražné protipožiarne systémy;
- obojsmerná komunikácia výstražného systému pre cestujúcich;
- sanitárne systémy (vypúšťanie odpadových vôd);
- pasívna bezpečnosť (odolnosť voči nárazu).

Pokiaľ ide o iné parametre/funkcie (neuvedené v zozname), neposkytuje sa usmernenie. V závislosti od konkrétnych podmienok modernizácie sa členské štáty môžu rozhodnúť uložiť alebo neuložiť povinnosť dodržiavania súladu s TSI.

Akákoľvek zmena konštrukčného riešenia existujúceho typu, ktorá ovplyvňuje výkonnosť typu so zreteľom minimálne na jeden z parametrov opísaných v TSI, sa považuje za modernizáciu. Aj keď je výkonnosť určitého parametra nepriaznivo ovplyvnená, považuje sa to za modernizáciu, pretože:

- to neznamená, že nie je zlepšená celková výkonnosť železničného koľajového vozidla.
- „celková úroveň bezpečnosti príslušného subsystému môže byť nepriaznivo ovplyvnená“ (článok 20 smernice).

Napríklad zmena zameraná na zmenu maximálnej rýchlosti môže mať vplyv na brzdiaci účinok alebo hmotnosť na nápravu, ktorý môže byť kladný alebo záporný. V každom prípade je nevyhnutné zistiť, či je potrebné nové povolenie na uvedenie do prevádzky.

Ustanovenie 7.1.3.1: Pravidlá týkajúce sa osvedčení – subsystém železničných koľajových vozidiel

„8. Na úpravy železničných koľajových vozidiel typu, pri ktorom už existuje osvedčenie o overení na základe typovej skúšky alebo preskúmania návrhu, sa uplatňujú tieto pravidlá: ...

- S cieľom zabezpečiť osvedčenie o ES overení sa môže notifikovaný orgán odvolať na:
 - pôvodné osvedčenie o typovej skúške alebo o preskúmaní návrhu v prípade tých častí konštrukčného riešenia, ktoré sa nemenia, pokiaľ je toto osvedčenie platné (počas 7 rokov trvania fázy B);
 - dodatočné osvedčenie o typovej skúške alebo o preskúmaní návrhu (ktorým sa mení pôvodné osvedčenie) pre upravené časti konštrukčného riešenia, ktoré majú vplyv na základné parametre podľa najnovšej verzie tejto TSI, ktorá je v tom čase účinná.

V prípade zmien typu je pravdepodobné, že určité parametre zostanú nezmenené. V prípade týchto parametrov sa nevyžaduje opätovné posúdenie notifikovaným orgánom, pokiaľ sa ešte neskončila fáza B.

2.8. Niekoľko praktických prípadov

Doplní sa na základe predchádzajúcich skúseností

3. UPLATNITEĽNÉ ŠPECIFIKÁCIE A NORMY

3.1. Vysvetlenie používania špecifikácií a noriem

Dobrovoľne používané normy, ktoré boli určené počas postupu navrhovania TSI, sú uvedené v zozname v dodatku 1 v stĺpci „Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.“. Pokiaľ je to možné, malo by byť určené ustanovenie normy, ktoré je relevantné na posudzovanie zhody s požiadavkou TSI. Okrem toho stĺpec „Dobrovoľný odkaz – účel“ by mal obsahovať písomné vysvetlenie účelu odkazu na normu.

Ak je to vhodné, doplňujúce vysvetlenie je uvedené v predchádzajúcej kapitole 2.

Príloha 1 sa dokončí po pravidelnom preskúmaní s orgánmi pre normalizáciu, aby sa zohľadnili nové alebo revidované harmonizované normy.

V záujme konzistentnosti treba prílohu 1 chápať so zohľadnením prílohy J-1 TSI s názvom Normy alebo normatívne dokumenty, na ktoré sa odkazuje v tejto TSI, v ktorom je zoznam Povinné odkazy na ustanovenie (-a) normy. Obe prílohy majú rovnakú štruktúru. Normy uvedené v prílohe J-1 TSI nie sú vždy zopakované v prílohe 1 tejto príručky na uplatňovanie, aj keď sa okrem ustanovení určených ako povinné môžu na dobrovoľnom základe používať ďalšie ustanovenia.

3.2. Zoznam uplatniteľných noriem sa nachádza v prílohe 1.

4. ZOZNAM PRÍLOH

1. Platné normy a iné dokumenty
2. Tabuľka prevodu rýchlostí pre Spojené kráľovstvo a Írsko

Príloha 1: Zoznam noriem

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Prvok subsystému železničných koľajových vozidiel	Ustanovenie			
Konštrukčné a mechanické časti	4.2.2			
Vnútorne spriahadlo	4.2.2.2.2	relevantné ustanovenia EN15566:2009 relevantné ustanovenia EN15551:2009	Ťahadlový mechanizmus a závitový spriahadlo – vymedzenie a overenie výrobku Nárazníky – vymedzenie a overenie výrobku	
Prechodové lávky	4.2.2.3	ust. 7.4, 7.9, 9.2 a 9.3 EN 16286-1:2013		
Pevnosť konštrukcie vozidla	4.2.2.4	tabuľka 1 EN15085-5:2007	Na overenie kovových spojov.	
Pasívna bezpečnosť	4.2.2.5		Pre ťažké ťažné lokomotívy so stredovým spriahadlom	RFS 042
Mechanické vlastnosti skla (okrem čelných skiel)	4.2.2.9	E-ECE 324 nariadenie 43. Núdzové sklá: príloha A3 (ustanovenia 9.2 a 9.3) a príloha A5 (ustanovenia 2 a 3.1). Iné ako núdzové sklá: príloha A3 (ustanovenia 9.2 a 9.3), príloha A5 (ustanovenia 2 a 3.1), príloha A6 (ustanovenie 4.2) a príloha K. časti 1 – 6 EN ISO 12543:2011 časti 1 a 2 EN 12150:2000/2004		

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Traťové interakcie a interakcie obrysov	4.3.2			
Obrysy	4.2.3.1	EN 15273 - 2:2013	Na vymedzenie „medzilahých obrysov“.	
		príloha 1 k EN 15273 - 1:2013	V prípade vlakov s naklápaním jazdiacich s $l_p > l_c$ overenie obrysu zberača. (ustanovenie A.3.13)	
Parameter zaťaženia nápravy	4.2.3.2.1	EN 15528:2008 +A1:2012	Na rozšírenie železničného koľajového vozidla ako funkcia možností ponúkaných infraštruktúrou z dôvodu tolerancií.	RFS 033
Zaťaženie kolies	4.2.3.2.2			
Monitorovanie stavu nápravového ložiska	4.2.3.3.2	EN 15437-1:2009 EN 15437-2:2012	Traťový systém Vozidlový systém (otvorený bod)	
Zabezpečenie proti vykoľajeniu na zbertenej koľaji	4.2.3.4.1			
Dynamické správanie pri jazde	4.2.3.4.2			
Ekvivalentná kužeľovitosť	4.2.3.4.3			
Konštrukčné hodnoty profilov nových kolies	4.2.3.4.3.1			
Prevádzkové hodnoty ekvivalentnej kužeľovitosti dvojkolesí	4.2.3.4.3.2			

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Mechanické a geometrické vlastnosti dvojkolesí – nápravy – montáž	4.2.3.5.2.1	EN 13261:2009+A1:2010	Relevantné ustanovenia na overenie výrobku	
		EN 12080:2007+A1:2010 EN 12081:2007+A1:2010 EN 12082:2007+A1:2010 EN15313:2010	Relevantné ustanovenia na parametre dvojkolesí v prevádzke	
		EN 13103:2009+A2:2012	Relevantné ustanovenia na výpočet overenia (hnané nápravy)	
		EN 13104:2009+A2:2012	Relevantné ustanovenia na výpočet overenia (hnacie nápravy)	
Mechanické a geometrické vlastnosti kolies	4.2.3.5.2.2	EN 13262:2004 +A2:2012	Overenie konštrukčného návrhu výrobku	
Minimálny polomer oblúka	4.2.3.6			
Koľajnicové zmetadlá	4.2.3.7			
Brzdové zariadenia	4.2.4			
Funkčné požiadavky	4.2.4.2.1			
Bezpečnostné požiadavky		EN 50126:1999	Preukázanie bezpečnostných požiadaviek	
	4.2.4.2.2			

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Typ brzdového systému	4.2.4.3	EN 14198:2004 EN 15179:2007	Zásada návrhu brzdového systému	
		EN 15355:2008 EN 15611:2008 EN 15612:2008 EN 15625:2008	Vymedzenie a overenie brzdového komponentu brzdového systému UIC	
Núdzové brzdenie	4.2.4.4.1			
Prevádzkové brzdenie	4.2.4.4.2			
Príkaz na priamočinné brzdenie	4.2.4.4.3			
Príkaz na dynamické brzdenie	4.2.4.4.4			
Príkaz na zaisťovacie brzdenie	4.2.4.4.5			
Brzdiaci účinok	4.2.4.5.1			
Výpočet		UIC 544-1: október 2004	Doplňujúce usmernenie k norme EN 14531-1 a 6	
Skúška brzdy		UIC 544-1: október 2004	Metodika skúšky	RFS 002
Núdzové brzdenie	4.2.4.5.2			
Prevádzkové brzdenie	4.2.4.5.3			
Výpočty súvisiace s tepelnou kapacitou	4.2.4.5.4			
Zaisťovacia brzda	4.2.4.5.5			
Hraničná hodnota adhézie kolesa ku koľajnici	4.2.4.6.1			
Systém protišmykovej ochrany kolies	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	Osobitné ustanovenie vzťahujúce sa na vozne	
Dynamická brzda – brzdové systémy spojené s trakčným systémom	4.2.4.7			



TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Brzdový systém nezávislý od adhézných podmienok	4.2.4.8			
Všeobecné ustanovenia	4.2.4.8.1			
Magnetická koľajová brzda	4.2.4.8.2.			
Koľajová brzda na vírivý prúd	4.2.4.8.3			
Signalizácia stavu a porúch bŕzd	4.2.4.9	EN 15220-1:2008	Overenie výrobku pre ukazovatele bŕzd.	
Brzdové požiadavky na záchranné účely	4.2.4.10	EN 15807:2011	Vymedzenie a overenie brzdovej spojky	
Prvky týkajúce sa cestujúcich	4.2.5			
Výstražný systém pre cestujúcich: požiadavky na funkčnosť	4.2.5.3	konečné znenie návrhu normy EN 16334:2014, relevantné ustanovenia	Požiadavky na normu, aby CEN zahŕňal najnovší vývoj a rozhranie s brzdovým zariadením/premostením brzdienia	
Výstražný systém pre cestujúcich: kritériá pre vlak odchádzajúci z nástupišťa	4.2.5.3.4	ustanovenie 6.5 konečného znenia návrhu normy EN 16334: 2014	Kritériá na detekciu toho, že vlak odíšiel z nástupišťa	
Výstražný systém pre cestujúcich: požiadavky na bezpečnosť	4.2.5.3.5	ustanovenie 8 konečného znenia návrhu normy EN 16334:2014		
Komunikačné zariadenia pre cestujúcich	4.2.5.4	ustanovenie 5 návrhu normy EN 16683:2013		
Vonkajšie dvere: vstup do železničného koľajového vozidla a výstup z neho	4.2.5.5	konečné znenie návrhu normy EN 14752:2014	Konštrukčné riešenie dverí	
Konštrukcia systému vonkajších dverí	4.2.5.6	konečné znenie návrhu normy EN 14752:2014	Konštrukčné riešenie dverí	



TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Kvalita vzduchu vo vnútri vozidla	4.2.5.8	ust. 6.7.1 príloha F k norme EN 13129-1:2002 ust. 5.1.2 a 9.5 EN 13129-2:2004	Objem čerstvého vzduchu, ktorý je predpokladom zhody s TSI. Metóda merania objemu čerstvého vzduchu	
Podmienky prostredia a aerodynamické účinky	4.2.6			
Podmienky prostredia	4.2.6.1	EN 50125-1:2014 ustanovenie 4 a 5 CEN/TR 16251	Usmernenie týkajúce sa parametrov prostredia nešpecifikovaných v TSI Konštrukčné riešenie a skúška subsystému železničných koľajových vozidiel na nepriaznivé podmienky	RFS 007
Bočný vietor	4.2.6.2.4	EN14067-6:2009	Usmernenie týkajúce sa aspektov nešpecifikovaných v TSI	
Trakčné a elektrické zariadenia	4.2.8			
Materiál klzných líšt	4.2.8.2.9.4.2	EN 50405:2006	Pre materiál klzných líšt	RFS 024
Izolácia zberača od vozidla	4.2.8.2.9.9	EN 50163:2004 EN 50124-1:2001	Predpisy týkajúce sa konštrukčného riešenia	

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Stanovište rušňovodiča a prevádzka	4.2.9			
Vstup a výstup v prevádzkových podmienkach	4.2.9.1.2.1 1. a 3.	EN 16116-1:2013 Ustanovenie 7.1, 7.2 a 7.3		
Núdzový východ zo stanovišta rušňovodiča	4.2.9.1.2.2	ust. 6.3 EN15227:2008	Overenie požiadaviek TSI	
Viditeľnosť vpred	4.2.9.1.3.1			RFS 006
Usporiadanie interiéru	4.2.9.1.4			RFS 006
Sedadlo vodiča	4.2.9.1.5	ustanovenie 5.1 (okrem ustanovenia 5.1.4) UIC 651 z júla 2002	Táto vyhláška UIC obsahuje podrobné usmernenia o návrhu sedadla vodiča	
Ovládanie klimatizácie a kvalita vzduchu	4.2.9.1.7	ust. 9.5 EN 14813-1 ust. 6.2 EN 14813-2 ust. 2.9.3 UIC 651	Rýchlosť prúdenia vzduchu (okolo hlavy rušňovodiča)	
Vnútorne osvetlenie	4.2.9.1.8	ust. 6 EN 13272	Meranie intenzity osvetlenia	
Zobrazovacia jednotka a monitory rušňovodiča	4.2.9.3.3	UIC 612	Príslušné oddiely pre predpisy týkajúce sa konštrukčného riešenia	RFS 023 RFS 022
Riadiace prvky a ukazovatele	4.2.9.3.4	UIC 612	Príslušné oddiely pre predpisy konštrukčného riešenia	RFS 022

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Označovanie	4.2.9.3.5	<p>dotatok H UIC 612-0, dotatok A UIC 612-01, ustanovenie 3.2 UIC 612-03</p> <p>ISO 3864-1</p>	<p>Vyhľadávky UIC obsahujú podrobné požiadavky na označovanie radiacích prvkov a ukazovateľov na stanovišti rušňovodiča</p> <p>ISO 3864-1 obsahuje všeobecné usmernenia o bezpečnostných farbách a bezpečnostných označeniach.</p>	
Funkcia diaľkového ovládania	4.2.9.3.6	EN 50239:1999	Návrh a posúdenie vrátane bezpečnostných aspektov	
Požiarne bezpečnosť a evakuácia	4. 2.10			
Osobitné opatrenia pre horľavé kvapaliny	4.2.10.2.2	EN 45545-7:2013	Len prevencia úniku horľavých kvapalín	
Prenosné hasiace prístroje	4.2.10.3.1	ust.6.3 EN 45545-6:2013, EN 3-7, EN 3-8 a EN 3-10	Požiadavky na prenosné hasiace prístroje a situácia vo vozidle	
Systémy na detekciu požiaru	4.2.10.3.2	tabuľka 1 a 2, ust. 5.2, 5.3 a 5.4 (okrem 5.4.5) EN 45545-6:2013	Požiadavky na systémy na detekciu požiaru a automatické úkony.	
Automatický protipožiarne systém v nákladných dieselových jednotkách	4.2.10.3.3	tabuľka 1 a 2, ust. 5.2, 5.3 a 5.4.2.2 EN 45545-6:2013	Požiadavky na systémy na detekciu požiaru dieselového paliva a zastavenie prísunu paliva + úkony na odstavenie zariadení.	

TSI		Norma		
Posudzované vlastnosti		Dobrovoľný odkaz na ustanovenie (-a) normy č.	Účel dobrovoľného odkazu	Treba vypracovať
Systémy na lokalizáciu a reguláciu požiarov v osobných železničných koľajových vozidlách	4.2.10.3.4			RFS 045
Núdzové východy pre cestujúcich	4.2.10.5.1	ust. 4.3 (okrem 4.3.1.2 a 4.3.4) EN 45545-4:2013	Požiadavky na núdzové východy pre cestujúcich	
Núdzové východy na stanovišti rušňovodiča	4.2.10.5.2	ust. 4.3.1.2 EN 45545-4:2013	Požiadavky na núdzové východy na stanovišti rušňovodiča	
Servis	4.2.11			
Čistenie čelného skla stanovišťa rušňovodiča	4.2.11.2.1			
Vonkajšie čistenie na umývacej linke	4.2.11.2.2			
Prípojka do systému na vyprázdňovanie toaliet	4.2.11.3			
Zariadenie na dopĺňanie vody	4.2.11.4			RFS 014
Rozhranie na dopĺňanie vody	4.2.11.5			RFS 014
Osobitné požiadavky na odstavenie vlakov	4.2.11.6			
Zariadenie na dopĺňanie paliva	4.2.11.7	konečné znenie návrhu normy EN16507	Usmernenie o rozhraní	
Dokumentácia týkajúca sa prevádzky a údržby	4.2.12			
Všeobecné ustanovenia	4.2.12.1			
Všeobecná dokumentácia	4.2.12.2			
Dokumentácia týkajúca sa údržby	4.2.12.3			
Prevádzková dokumentácia	4.2.12.4			
Diagram zdvíhania a pokyny na zdvíhanie	4.2.12.5			
Opisy týkajúce sa záchranných akcií	4.2.12.6			

Príloha 2: Tabuľka prevodu rýchlostí pre Spojené kráľovstvo a Írsko

Prevody rýchlostiinfraštruktúra (INF), subsystému železničných koľajových vozidiel (RST) a energia (ENE)	
km/h	mph
2	1
3	1
5	3
10	5
15	10
20	10
30	20
40	25
50	30
60	40
80	50
100	60
120	75
140	90
150	95
160	100
170	105
180	110
190	120
200	125
220	135
225	140
230	145
250	155
280	175
300	190
320	200
350	220
360	225