Ta dokument je mišljen zgolj kot dokumentacijsko orodje in institucije za njegovo vsebino ne prevzemajo nobene odgovornosti

►**B**

UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1302/2014

z dne 18. novembra 2014

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „tirna vozila – lokomotive in potniška tirna vozila“ železniškega sistema v Evropski uniji

(Besedilo velja za EGP)

(UL L 356, 12.12.2014, str. 228)

spremenjena z:

		Uradni list		
		št.	stran	datum
►**M1**	Uredba Komisije (EU) 2016/919 z dne 27. maja 2016	L 158	1	15.6.2016

popravljena z:

►**C1** Popravek, UL L 10, 16.1.2015, str. 45 (1302/2014)

▼B

UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1302/2014

z dne 18. novembra 2014

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „tirna vozila – lokomotive in potniška tirna vozila“ železniškega sistema v Evropski uniji

(Besedilo velja za EGP)

EVROPSKA KOMISIJA JE —

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. junija 2008 o interoperabilnosti železniškega sistema v Skupnosti ([1]) in zlasti drugega pododstavka člena 6(1) Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

(1) Člen 12 Uredbe (ES) št. 881/2004 Evropskega parlamenta in Sveta ([2]) o ustanovitvi Evropske železniške agencije (Uredba o Agenciji) določa, da mora Evropska železniška agencija (v nadaljnjem besedilu: agencija) zagotoviti prilagoditev tehničnih specifikacij za interoperabilnost (v nadaljnjem besedilu: TSI) tehničnemu napredku, tržnim gibanjem in družbenim zahtevam ter Komisiji predlagati spremembe TSI, ki se ji zdijo potrebne.

(2) Komisija je s Sklepom C(2010) 2576 z dne 29. aprila 2010 pooblastila agencijo za pripravo in pregled TSI, da bi razširila njihovo področje uporabe na celotni železniški sistem v Uniji. V skladu z določbami navedenega pooblastila je bila agencija naprošena, naj razširi področje uporabe TSI v zvezi s podsistemom „tirna vozila – lokomotive in potniška tirna vozila“ na celotni železniški sistem v Uniji.

(3) Dne 12. decembra 2012 je agencija izdala priporočilo glede spremenjene TSI v zvezi s podsistemom „tirna vozila – lokomotive in potniška tirna vozila“.

(4) Da bi se sledilo tehnološkemu razvoju in spodbujalo posodobitve, bi bilo treba spodbujati inovativne rešitve in pod določenimi pogoji omogočiti njihovo izvajanje. Kadar se predlaga inovativna rešitev, bi moral proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik navesti, kako odstopa od ustreznega oddelka TSI ali kako ga dopolnjuje, inovativno rešitev pa bi morala oceniti Komisija. Če je ta ocena pozitivna, bi morala agencija opredeliti ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov za inovativno rešitev ter razviti ustrezne metode ocenjevanja.

([1]) UL L 191, 18.7.2008, str. 1.
([2]) Uredba (ES) št. 881/2004 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2004 o ustanovitvi Evropske železniške agencije (Uredba o Agenciji) (UL L 164, 30.4.2004, str. 1).

▼B

(5) TSI tirna vozila, ki je določena s to uredbo, ne obravnava vseh bistvenih zahtev. V skladu s členom 5(6) Direktive 2008/57/ES bi morali biti tehnični vidiki, ki jih ta TSI ne obravnava, opredeljeni kot „odprte točke“, ki se urejajo z nacionalnimi predpisi, veljavnimi v posamezni državi članici.

(6) V skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES morajo države članice uradno obvestiti Komisijo in druge države članice o tehničnih predpisih ter postopkih ocenjevanja skladnosti in verifikacije, ki se bodo uporabili za posebne primere, ter o organih, pristojnih za izvajanje teh postopkov. Enako obveznost bi bilo treba predvideti tudi v zvezi z odprtimi točkami.

(7) Tirna vozila zdaj obratujejo v skladu z veljavnimi nacionalnimi, dvostranskimi, večnacionalnimi ali mednarodnimi sporazumi. Pomembno je, da ti sporazumi ne ovirajo zdajšnjega in prihodnjega napredka za doseganje interoperabilnosti. Zato bi morale države članice take sporazume uradno prijaviti Komisiji.

(8) V skladu s členom 11(5) Direktive 2008/57/ES bi morala TSI tirna vozila za omejeno obdobje dopuščati, da se komponente interoperabilnosti vključijo v podsisteme brez certificiranja, če so izpolnjeni določeni pogoji.

(9) Odločbo Komisije 2008/232/ES ([1]) in Sklep Komisije 2011/291/EU ([2]) bi bilo zato treba razveljaviti.

(10) Da bi se izognili nepotrebnim dodatnim stroškom in upravnim bremenom, bi se morala Odločba 2008/232/ES in Sklep 2011/291/EU tudi po njuni razveljavitvi uporabljati za podsisteme in projekte iz člena 9(1)(a) Direktive 2008/57/ES.

(11) Ukrepi, predvideni s to uredbo, so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega v skladu s členom 29(1) Direktive 2008/57/ES –

SPREJELA NASLEDNJO UREDBO:

Člen 1

Sprejme se tehnična specifikacija za interoperabilnost (TSI) v zvezi s podsistemom „tirna vozila – lokomotive in potniška tirna vozila“ železniškega sistema v celotni Evropski uniji, kot je opisana v Prilogi.

([1]) Odločba Komisije 2008/232/ES z dne 21. februarja 2008 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom železniški vozni park vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti (UL L 84, 26.3.2008, str. 132).

([2]) Sklep Komisije 2011/291/EU z dne 26. aprila 2011 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom tirnih vozil „lokomotive in potniška tirna vozila“ vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti (UL L 139, 26.5.2011, str. 1).

▼B

Člen 2

1. TSI se uporablja za podsistem „tirna vozila“, kot je opisan v točki 2.7 Priloge II k Direktivi 2008/57/ES, ki obratujejo ali so namenjena obratovanju na železniškem omrežju, opredeljenem v točki 1.2 Priloge, in spadajo v eno izmed naslednjih vrst:

(a) vlaki s toplotnimi motorji z lastnim pogonom ali električni vlaki z lastnim pogonom;

(b) vlečne enote s toplotnimi motorji ali električne vlečne enote;

(c) potniški vagoni;

(d) mobilna oprema za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture.

2. TSI se uporablja za tirna vozila iz odstavka 1, ki so namenjena obratovanju na eni ali več naslednjih nazivnih tirnih širin: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm in 1 668 mm, kot je navedeno v oddelku 2.3.2 Priloge.

Člen 3

1. Brez poseganja v člena 8 in 9 ter točko 7.1.1 Priloge se TSI uporablja za vsa nova tirna vozila železniškega sistema v Uniji, opredeljena v členu 2(1), ki začnejo obratovati od 1. januarja 2015.

2. TSI se ne uporablja za obstoječa tirna vozila železniškega sistema v Evropski uniji, ki 1. januarja 2015 že obratujejo na celotnem omrežju ali delu omrežja katere koli države članice, razen za tirna vozila, ki se obnavljajo ali nadgrajujejo v skladu s členom 20 Direktive 2008/57/ES in oddelkom 7.1.2 Priloge.

3. Tehnično in geografsko področje uporabe te uredbe je določeno v oddelkih 1.1 in 1.2 Priloge.

4. Namestitev sistema za merjenje električne energije v vozilu, kot je opredeljen v oddelku 4.2.8.2.8 Priloge, je obvezna za nova, nadgrajena in prenovljena vozila, ki so namenjena za obratovanje na omrežjih, opremljenih s sistemom za zbiranje podatkov o energiji ob progi (DCS), kot je opredeljen v točki 4.2.17 Uredbe Komisije (EU) št. 1301/2014 ([1]) (TSI ENE).

Člen 4

1. Za vidike, ki so uvrščeni med „odprte točke“ v Dodatku I k Prilogi k tej uredbi, so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za verifikacijo interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, nacionalni predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja zadevnega podsistema iz te uredbe.

([1]) Uredba Komisije (EU) št. 1301/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „energija“ železniškega sistema v Evropski uniji (glej stran 179 tega Uradnega lista).

▼B

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po začetku veljavnosti te uredbe drugim državam članicam in Komisiji pošlje naslednje informacije, če jim niso bile poslane že v skladu z Odločbo 2008/232/ES ali Sklepom 2011/291/EU:

(a) nacionalne predpise iz odstavka 1;

(b) postopke za ocenjevanje skladnosti in verifikacijo, ki jih je treba izvajati za uporabo nacionalnih predpisov iz odstavka 1;

(c) organe, imenovane v skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES, za izvajanje postopkov za ocenjevanje skladnosti in verifikacijo v zvezi z odprtimi točkami.

Člen 5

1. V zvezi s posebnimi primeri, navedenimi v oddelku 7.3 Priloge k tej uredbi, so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za verifikacijo interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, nacionalni predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja zadevnega podsistema iz te uredbe.

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po začetku veljavnosti te uredbe uradno obvesti druge države članice in Komisijo o:

(a) nacionalnih predpisih iz odstavka 1;

(b) postopkih za ocenjevanje skladnosti in verifikacijo, ki jih je treba izvajati za uporabo nacionalnih predpisov iz odstavka 1;

(c) organih, imenovanih v skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES, za izvajanje postopkov za ocenjevanje skladnosti in verifikacijo v posebnih primerih iz oddelka 7.3 Priloge.

Člen 6

1. Brez poseganja v sporazume, ki so bili že priglašeni v skladu z Odločbo 2008/232/ES in se ne priglasijo ponovno, države članice v šestih mesecih po začetku veljavnosti te uredbe uradno Komisijo obvestijo o vseh nacionalnih, dvostranskih, večstranskih ali mednarodnih sporazumih, v skladu s katerimi obratujejo tirna vozila, ki spadajo na področje uporabe te uredbe.

2. Države članice takoj obvestijo Komisijo tudi o vseh prihodnjih sporazumih ali spremembah obstoječih sporazumov.

Člen 7

V skladu s členom 9(3) Direktive 2008/57/ES vsaka država članica v roku enega leta od začetka veljavnosti te uredbe Komisiji pošlje seznam projektov v poznejši fazi razvoja, ki se izvajajo na njenem ozemlju.

▼B

Člen 8

1. Za podsistem, ki vključuje komponente interoperabilnosti brez izjave ES o skladnosti ali primernosti za uporabo, se ES-potrdilo o verifikaciji lahko izda v prehodnem obdobju, ki se konča 31. maja 2017, če so izpolnjene določbe iz oddelka 6.3 Priloge.

2. Izdelava ali nadgradnja/obnova podsistema, ki uporablja necertificirane komponente interoperabilnosti, se zaključi v prehodnem obdobju iz odstavka 1, vključno z začetkom obratovanja.

3. V prehodnem obdobju iz odstavka 1:

(a) priglašeni organ pred izdajo ES-potrdila v skladu s členom 18 Direktive 2008/57/ES ustrezno opredeli razloge za necertificiranje katerih koli komponent interoperabilnosti;

(b) nacionalni varnostni organi v skladu s členom 16(2)(c) Direktive 2004/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta [1] v svojih letnih poročilih iz člena 18 Direktive 2004/49/ES navedejo uporabo necertificiranih komponent interoperabilnosti v okviru postopkov za pridobitev dovoljenja.

4. Po enem letu od začetka veljavnosti te uredbe so na novo proizvedene komponente interoperabilnosti zajete v ES-izjavi o skladnosti ali primernosti za uporabo.

Člen 9

Izjava o verifikaciji podsistema iz členov od 16 do 18 Direktive 2008/57/ES in/ali izjava o skladnosti s tipom za novo vozilo iz člena 26 Direktive 2008/57/ES, določena v skladu z Odločbo 2008/232/ES ali Sklepom 2011/291/EU, sta veljavni, dokler se države članice ne odločijo, da je treba certifikat tipa ali ocenjevanju konstrukcije obnoviti, kakor je določeno v navedeni odločbi in sklepu.

Člen 10

1. Da bi se ohranil korak s tehnološkim napredkom, so morda potrebne inovativne rešitve, ki niso skladne s specifikacijami iz Priloge in/ali za katere metod ocenjevanja iz Priloge ni mogoče uporabiti. V tem primeru se razvijejo nove specifikacije in/ali nove metode ocenjevanja, ki so povezane z navedenimi inovativnimi rešitvami.

[1] Direktiva 2004/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 29. aprila 2004 o varnosti na železnicah Skupnosti ter o spremembi Direktive Sveta 95/18/ES o izdaji licence prevoznikom v železniškem prometu in Direktive 2001/14/ES o dodeljevanju železniških infrastrukturnih zmogljivosti, naložitvi uporabnin za uporabo železniške infrastrukture in podeljevanju varnostnega spričevala (UL L 164, 30.4.2004, str. 44).

▼B

2. Inovativne rešitve se lahko nanašajo na podsistem tirna vozila, njegove dele in njegove komponente interoperabilnosti.

3. Če se predlaga inovativna rešitev, proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik s sedežem v Uniji navede, kako ta rešitev odstopa od ustreznih določb te TSI ali kako jih dopolnjuje, ter predloži odstopanja v analizo Komisiji. Komisija lahko za mnenje o predlagani inovativni rešitvi zaprosi Evropsko železniško agencijo (v nadaljnjem besedilu: agencija).

4. Komisija predloži mnenje o predlagani inovativni rešitvi. Če je to mnenje pozitivno, se razvijejo ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metoda ocenjevanja, ki jih je treba vključiti v TSI, da se omogoči uporaba te inovativne rešitve, in ki se nato vključijo v TSI med postopkom pregleda v skladu s členom 6 Direktive 2008/57/ES. Če je mnenje negativno, predlagane inovativne rešitve ni mogoče uporabiti.

5. Do pregleda TSI se pozitivno mnenje, ki ga je predložila Komisija, upošteva kot sprejemljiv element skladnosti z bistvenimi zahtevami Direktive 2008/57/ES in se lahko zato uporablja za ocenjevanje podsistema.

Člen 11

1. Odločba 2008/232/ES in Sklep 2011/291/EU se razveljavita z učinkom od 1. januarja 2015.

Vendar se še naprej uporabljata za:

(a) podsisteme, odobrene v skladu z navedeno odločbo in sklepom;

(b) primere iz člena 9 te uredbe;

(c) projekte za nove, obnovljene ali nadgrajene podsisteme, ki so na datum objave te uredbe v poznejši fazi razvoja, so obstoječe konstrukcije ali predmet pogodbe v izvajanju, kot je navedeno v točki 7.1.1.2 Priloge k tej uredbi.

2. Odločba 2008/232/ES se še naprej uporablja za zahteve v zvezi s hrupom in bočnim vetrom pod pogoji iz točk 7.1.1.6 in 7.1.1.7 Priloge k tej uredbi.

Člen 12

Ta uredba začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

Uporablja se od 1. januarja 2015. Vendar se lahko dovoljenje za začetek obratovanja v skladu s TSI iz Priloge k tej uredbi izda pred 1. januarjem 2015.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

▼B

PRILOGA

1. Uvod

1.1 Tehnično področje uporabe

1.2 Geografsko področje uporabe

1.3 Vsebina te TSI

2. Podsistem tirna vozila in njegove funkcije

2.1 Podsistem tirna vozila kot del železniškega sistema v Uniji

2.2 Opredelitve, povezane s tirnimi vozili

2.2.1 Sestava vlaka

2.2.2 Tirna vozila

2.3 Tirna vozila s področja uporabe te TSI

2.3.1 Vrste tirnih vozil

2.3.2 Tirna širina

2.3.3 Največja hitrost

3. Bistvene zahteve

3.1 Elementi podsistema tirna vozila, povezani z bistvenimi zahtevami

3.2 Bistvene zahteve, ki niso zajete v tej TSI

3.2.1 Splošne zahteve, zahteve v zvezi z vzdrževanjem in obratovanjem

3.2.2 Posebne zahteve za ostale podsisteme

4. Značilnosti podsistema tirna vozila

4.1 Uvod

4.1.1 Splošno

4.1.2 Opis tirnih vozil, za katera se uporablja ta TSI

4.1.3 Glavna razvrstitev tirnih vozil za uporabo zahtev TSI

4.1.4 Razvrstitev tirnih vozil za namen požarne varnosti

4.2 Funkcionalna in tehnična specifikacija za podsistem

4.2.1 Splošno

4.2.2 Konstrukcijski in mehanski deli

4.2.3 Medsebojno vplivanje vozilo–tir in profili

4.2.4 Zaviranje

4.2.5 Postavke v zvezi s potniki

4.2.6 Okoljski pogoji in aerodinamični učinki

4.2.7 Zunanje luči ter vidne in zvočne naprave za opozarjanje

4.2.8 Vlečna in električna oprema

4.2.9 Vozniška kabina ter vmesnik med strojevodjo in strojem

4.2.10 Požarna varnost in evakuacija

4.2.11 Servisiranje

4.2.12 Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju

4.3 Funkcionalna in tehnična specifikacija za vmesnike

▼B

4.3.1 Vmesnik s podsistemom energija

4.3.2 Vmesnik s podsistemom infrastruktura

4.3.3 Vmesnik s podsistemom vodenje in upravljanje prometa

4.3.4 Vmesnik s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija

4.3.5 Vmesnik s podsistemom telematske aplikacije za potniški promet

4.4 Predpisi o obratovanju

4.5 Predpisi glede vzdrževanja

4.6 Strokovna usposobljenost

4.7 Zdravstveni in varnostni pogoji

4.8 Evropski register dovoljenih tipov vozil

5. Komponente interoperabilnosti

5.1 Opredelitev

5.2 Inovativne rešitve

5.3 Specifikacija za komponente interoperabilnosti

5.3.1 Samodejna sredinska odbojna spenjača

5.3.2 Ročna končna spenjača

5.3.3 Reševalne spenjače

5.3.4 Kolesa

5.3.5 Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (WSP)

5.3.6 Čelne luči

5.3.7 Pozicijske luči

5.3.8 Zadnje luči

5.3.9 Hupe

5.3.10 Odjemnik toka

5.3.11 Kontaktne gibljive vezi

5.3.12 Glavni prekinjevalec električnega tokokroga

5.3.13 Vozniški sedež

5.3.14 Priključki sistemov za praznjenje stranišč

5.3.15 Dovodni priključki rezervoarjev za vodo

6. Ocenjevanje skladnosti ali primernosti za uporabo in ES-verifikacija

6.1 Komponente interoperabilnosti

6.1.1 Ocena skladnosti

6.1.2 Uporaba modulov

6.1.3 Posebni postopki ocenjevanja za komponente interoperabilnosti

6.1.4 Faze projektiranja, v katerih se zahteva ocenjevanje

6.1.5 Inovativne rešitve

6.1.6 Ocenjevanje primernosti za uporabo

6.2 Podsistem tirna vozila

6.2.1 ES-verifikacija (splošno)

6.2.2 Uporaba modulov

▼B

6.2.3 Posebni postopki ocenjevanja za podsisteme

6.2.4 Faze projektiranja, v katerih se zahteva ocenjevanje

6.2.5 Inovativne rešitve

6.2.6 Ocenjevanje dokumentacije o obratovanju in vzdrževanju

6.2.7 Ocenjevanje enot, namenjenih za splošno obratovanje

6.2.8 Ocenjevanje enot, namenjenih za uporabo v eni ali več vnaprej določenih sestav

6.2.9 Posebni primer: ocenjevanje enot, namenjenih za vključitev v obstoječo stalno sestavo

6.3 Podsistem, ki vključuje komponente interoperabilnosti brez ES-izjave

6.3.1 Pogoji

6.3.2 Dokumentacija

6.3.3 Vzdrževanje podsistemov, potrjenih v skladu z oddelkom 6.3.1

7. Izvajanje

7.1 Splošni predpisi za izvajanje

7.1.1 Uporaba pri novih tirnih vozilih

7.1.2 Obnova in nadgradnja obstoječih tirnih vozil

7.1.3 Predpisi, ki se nanašajo na certifikat o pregledu tipa ali konstrukcije

7.2 Združljivost z drugimi podsistemi

7.3 Posebni primeri

7.3.1 Splošno

7.3.2 Seznam posebnih primerov

7.4 Posebni okoljski pogoji

7.5 Vidiki, ki jih je treba upoštevati v postopku spremembe ali pri drugih dejavnostih agencije

7.5.1 Vidiki, povezani z osnovnimi parametri v tej TSI

7.5.2 Vidiki, ki niso povezani z osnovnimi parametri v tej TSI, vendar so vključeni v raziskovalne projekte

7.5.3 Vidiki, povezani z železniškim sistemom EU, ki ne spadajo na področje uporabe te TSI

▼C1

DODATEK A Odbojniki in sistem vijačnega spenjanja

DODATEK B Sistem tirne širine 1 520 mm „T“

DODATEK C Posebne določbe za tirne stroje (OTM)

DODATEK D Sistem za merjenje električne energije v vozilu

DODATEK E Telesne mere strojevodje

DODATEK F Prednja vidljivost

DODATEK G Servisiranje

DODATEK H Ocenjevanje podsistema tirna vozila

DODATEK I Vidiki, za katere tehnične specifikacije niso na voljo (odprte točke)

DODATEK J Tehnične specifikacije iz te TSI

▼B

1. UVOD

1.1 **Tehnično področje uporabe**

Ta tehnična specifikacija za interoperabilnost (TSI) je specifikacija, ki obravnava določen podsistem, da bi se izpolnile bistvene zahteve in zagotovila interoperabilnost železniškega sistema v Uniji, kot je navedeno v členu 1 Direktive 2008/57/ES.

Ta podsistem so tirna vozila železniškega sistema v Uniji, navedena v oddelku 2.7 Priloge II k Direktivi 2008/57/ES.

Ta TSI se uporablja za tirna vozila:

— ki obratujejo (ali so namenjena obratovanju) na železniškem omrežju, opredeljenem v oddelku 1.2 „Geografsko področje uporabe“ te TSI,

ter

— ki spadajo v eno izmed naslednjih vrst (kot so opredeljene v oddelkih 1.2 in 2.2 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES):

  — vlaki s toplotnimi motorji z lastnim pogonom ali električni vlaki z lastnim pogonom,

  — vlečna vozila s toplotnimi motorji ali električna vlečna vozila,

  — potniški vagoni,

  — mobilna oprema za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture.

Tirna vozila vrst, ki so omenjene v členu 1(3) Direktive 2008/57/ES, so izključena s področja uporabe te TSI:

— podzemne železnice, tramvaji in druga vozila lahke železnice,

— vozila, ki opravljajo lokalni, mestni ali primestni potniški promet na omrežjih, ki so funkcionalno ločena od ostalega železniškega sistema,

— vozila, ki se uporabljajo izključno na zasebni železniški infrastrukturi, ki jo uporablja samo njen lastnik za lastne prevoze blaga,

— vozila, predvidena izključno za lokalno, zgodovinsko ali turistično uporabo.

Podrobna opredelitev tirnih vozil s področja uporabe te TSI je na voljo v poglavju 2.

1.2 **Geografsko področje uporabe**

Geografsko področje uporabe te TSI je omrežje celotnega železniškega sistema, ki zajema:

— omrežje vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti (TEN), kakor je opisano v oddelku 1.1 „Omrežje“ Priloge I k Direktivi 2008/57/ES,

— omrežje vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti (TEN), kakor je opisano v oddelku 2.1 „Omrežje“ Priloge I k Direktivi 2008/57/ES,

▼B

— druge dele omrežja celotnega železniškega sistema na podlagi širitve področja uporabe, kakor je opisano v oddelku 4 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES,

ter izključuje primere iz člena 1(3) Direktive 2008/57/ES.

1.3 **Vsebina te TSI**

V skladu s členom 5(3) Direktive 2008/57/ES ta TSI:

(a) navaja predvideno področje uporabe (poglavje 2);

(b) določa bistvene zahteve za podsistem tirnih vozil „lokomotive in potniška tirna vozila“ ter njegove vmesnike glede na druge podsisteme (poglavje 3);

(c) določa funkcionalne in tehnične specifikacije, ki jih morajo izpolnjevati podsistem in njegovi vmesniki z drugimi podsistemi (poglavje 4);

(d) določa komponente interoperabilnosti in vmesnike, ki jih morajo zajeti evropske specifikacije, vključno z evropskimi standardi, potrebnimi za doseganje interoperabilnosti znotraj železniškega sistema v Evropski uniji (poglavje 5);

(e) za vsak obravnavan primer posebej navaja, katere postopke je treba uporabiti ne eni strani za oceno skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ali na drugi strani za ES-verifikacijo podsistemov (poglavje 6);

(f) navaja strategijo za izvajanje te TSI (poglavje 7);

(g) navaja pogoje glede poklicnih kvalifikacij, zdravja in varnosti pri delu, ki se zahtevajo za zadevno osebje pri obratovanju in vzdrževanju podsistema ter izvajanju te TSI (poglavje 4).

V skladu s členom 5(5) Direktive 2008/57/ES se za vsako TSI predvidijo posebni primeri; takšni posebni primeri so navedeni v poglavju 7.

2. PODSISTEM TIRNA VOZILA IN NJEGOVE FUNKCIJE

2.1 **Podsistem tirna vozila kot del železniškega sistema v Uniji**

Železniški sistem v Uniji je razčlenjen v naslednje podsisteme, kot je opredeljeno v Prilogi II (oddelek 1) k Direktivi 2008/57/ES.

(a) Strukturna področja:

— infrastruktura,

— energija,

— vodenje-upravljanje in signalizacija ob progi,

— vodenje-upravljanje in signalizacija v vozilu,

— tirna vozila;

▼B

(b) področja delovanja:

— vodenje in upravljanje prometa,

— vzdrževanje,

— telematske aplikacije za potniški in tovorni promet.

Razen podsistema vzdrževanja vsak podsistem obravnava(-jo) posebna(-ne) TSI.

Podsistem tirna vozila, ki ga obravnava ta TSI (kot je opredeljeno v oddelku 1.1), ima vmesnike do vseh drugih zgoraj navedenih podsistemov železniškega sistema v Uniji; ti vmesniki so obravnavani v okviru celovitega sistema, skladnega z vsemi ustreznimi TSI.

Poleg tega obstajata dve TSI, ki opisujeta posebne vidike železniškega sistema in se nanašata na več podsistemov, med katerimi je tudi podsistem tirna vozila:

(a) varnost v železniških predorih (TSI SRT);

(b) dostop za funkcionalno ovirane osebe (TSI PRM);

in dve tehnični specifikaciji za interoperabilnost, ki zajemata posebne vidike podsistema tirna vozila:

(c) hrup (TSI hrup);

(d) tovorni vagoni.

Zahteve v zvezi s podsistemom tirna vozila, ki so opredeljene v teh štirih TSI, se v tej TSI ne ponovijo. Te štiri TSI se uporabljajo tudi za podsistem tirna vozila v skladu z njihovimi posameznimi področji uporabe in izvedbenimi predpisi.

2.2 **Opredelitve, povezane s tirnimi vozili**

V tej TSI se uporabljajo naslednje opredelitve:

2.2.1 *Sestava vlaka:*

(a) „Enota“ je splošni izraz za poimenovanje tirnih vozil, ki spadajo na področje uporabe te TSI, zaradi česar morajo pridobiti ES-potrdilo o verifikaciji.

(b) Enoto lahko sestavlja več „vozil“, kot je opredeljeno v členu 2(c) Direktive 2008/57/ES; v skladu s področjem uporabe te TSI se izraz „vozilo“ v tej TSI uporablja samo za podsistem tirna vozila, kot je opredeljen v poglavju 1.

(c) „Vlak“ je obratovalna sestava, sestavljena iz ene ali več enot.

(d) „Potniški vlak“ je obratovalna sestava, dostopna potnikom (vlak, ki ga sestavljajo potniška vozila, vendar ni dostopen potnikom, se ne šteje za potniški vlak).

(e) „Stalna sestava“ je sestava vlaka, ki jo je mogoče na novo konfigurirati le v delavnici.

▼B

(f) „Vnaprej določena sestava“ je sestava vlaka iz več spetih enot, ki se določi v fazi načrtovanja in se lahko na novo konfigurira med obratovanjem.

(g) „Večnamensko obratovanje“: je obratovalna sestava, sestavljena iz več kot ene enote:

— vlakovne kompozicije, ki so projektirane tako, da jih je možno več (tiste vrste, ki se ocenjuje) speti med seboj in da lahko obratujejo kot en vlak, voden iz ene vozniške kabine,

— lokomotive, ki so projektirane tako, da jih je možno več (tiste vrste, ki se ocenjuje) vključiti v en sam vlak, voden iz ene vozniške kabine.

(h) „Splošno obratovanje“: enota je projektirana za splošno obratovanje, kadar je namenjena za spenjanje z eno ali več drugimi enotami v sestavo vlaka, ki **ni določena** v fazi projektiranja.

2.2.2 *Tirna vozila:*

Opredelitve v nadaljevanju so razvrščene v štiri skupine, kot je opredeljeno v oddelku 1.2 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES.

(A) Vlaki s toplotnimi motorji z lastnim pogonom in/ali električni vlaki z lastnim pogonom:

(a) „Vlakovna kompozicija“ je stalna sestava, ki lahko vozi kot vlak; v osnovi ni namenjena za ponovno konfiguracijo, razen je ta opravljena v delavnici. Sestavljajo jo samo vozila na pogon ali pa vozila na pogon in vozila brez pogona.

(b) „Električni in/ali dizelski vlak z več enotami“ je vlakovna kompozicija, pri kateri lahko vsa vozila prevažajo koristni tovor (potnike ali prtljago/pošto ali tovor).

(c) „Motornik“ je vozilo, ki lahko vozi samostojno in lahko prevaža koristni tovor (potnike ali prtljago/pošto ali tovor).

(B) Vlečne enote s toplotnimi motorji in/ali električne vlečne enote:

„Lokomotiva“ je vlečno vozilo (ali kombinacija več vozil), ki ni namenjeno za prevoz koristnega tovora ter se lahko med običajnim obratovanjem odpne od vlaka in deluje neodvisno.

„Premikalna lokomotiva“ je vlečna enota, projektirana za uporabo samo na ranžirnih postajah, postajah in v skladiščih.

Vleka v vlaku se lahko zagotovi tudi s pogonskim vozilom z vozniško kabino ali brez nje, pri katerem se ne načrtuje, da bi se odpelo med običajnim obratovanjem. Takšno vozilo se imenuje „pogonska enota“ (ali „pogonski vagon“) na splošno ali „pogonska glava“, kadar je nameščeno na enem koncu vlakovne kompozicije in opremljeno z vozniško kabino.

▼B

(C) Potniški vagoni in drugi sorodni vagoni:

„Potniški vagon“ je vozilo brez lastnega pogona v stalni ali nestalni sestavi, ki lahko prevaža potnike (zahteve, ki so v tej TSI določene za potniške vagone, veljajo tudi širše za jedilne vagone, spalnike, vagone ležalnike itd.).

„Poltovorni vagon“ je vozilo brez lastnega pogona, ki lahko razen potnikov prevaža tudi drug koristni tovor, npr. prtljago ali pošto, in je namenjeno za vključitev v stalno ali nestalno sestavo za prevoz potnikov.

„Vlečeno vozilo z vozniško kabino“ je vozilo brez lastnega pogona, opremljeno z vozniško kabino.

Potniški vagon je lahko opremljen z vozniško kabino; tak vagon se imenuje „krmilni vagon“.

Poltovorni vagon je lahko opremljen z vozniško kabino in se v tem primeru imenuje „vozni poltovorni vagon“.

„Vagon za avtomobile“ je vozilo brez lastnega pogona, ki lahko prevaža avtomobile potnikov brez njihovih potnikov in je namenjeno za vključitev v potniški vlak.

„Stalna sestava potniških vagonov“ je sestava iz več potniških vagonov, ki so „poltrajno“ speti ali jih je mogoče na novo konfigurirati samo, kadar sestava ne obratuje.

(D) Mobilna oprema za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture:

„Tirni stroji (OTM)“ so vozila, ki so posebej projektirana za gradnjo in vzdrževanje proge in infrastrukture. Tirni stroji se uporabljajo v različnih načinih: delovnem načinu, prevoznem načinu kot vozilo z lastnim pogonom in v prevoznem načinu kot vlečeno vozilo.

„Merilna vozila“ se uporabljajo za nadzor stanja infrastrukture. Upravljajo se na enak način kot tovorni ali potniški vlaki, brez razlike med prevoznim načinom in delovnim načinom.

2.3 **Tirna vozila s področja uporabe te TSI**

2.3.1 *Vrste tirnih vozil*

Področje uporabe te TSI v zvezi s tirnimi vozili, ki so razvrščena v štiri skupine, opredeljene v oddelku 1.2 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES, je podrobno opisano v nadaljevanju:

(A) Vlaki s toplotnimi motorji z lastnim pogonom in/ali električni vlaki z lastnim pogonom:

Ta vrsta vključuje vse vlake v stalni ali vnaprej določeni sestavi, sestavljeni iz vozil za prevoz potnikov in/ali vozil, ki ne prevažajo potnikov.

V nekatera vozila vlaka se namesti pogonska oprema s toplotnimi motorji ali električnimi motorji, vlak pa je opremljen z vozniško kabino.

▼B

Izvzetje iz področja uporabe:

— Motorniki ali električni in/ali dizelski vlaki z več enotami, predvideni za obratovanje izključno na izrecno opredeljenih lokalnih, mestnih ali predmestnih omrežjih, ki so funkcionalno ločena od ostalega železniškega sistema, ne spadajo na področje uporabe te TSI.

— Tirna vozila, ki so zasnovana za obratovanje predvsem na omrežjih mestnih podzemnih železnic, tramvajev ali drugih sistemov lahke železnice, ne spadajo na področje uporabe te TSI.

Te vrste tirnih vozil imajo lahko dovoljenje za obratovanje na določenih odsekih železniškega omrežja Unije, ki so opredeljena za ta namen (zaradi lokalne konfiguracije železniškega omrežja) s sklicevanjem na register infrastrukture.

V navedenem primeru in če niso izrecno izključena iz področja uporabe Direktive 2008/57/ES, se uporabljata člena 24 in 25 Direktive 2008/57/ES (ki se nanašata na nacionalne predpise).

(B) Vlečne enote s toplotnimi motorji in/ali električne vlečne enote:

Ta vrsta vključuje vlečna vozila, kot so lokomotive s toplotnimi motorji ali električne lokomotive ali pogonske enote, ki ne morejo prevažati koristnega tovora.

Navedena vlečna vozila so namenjena za prevoz tovora in/ali potnikov.

Izvzetje iz področja uporabe:

Premikalne lokomotive (kot so opredeljene v oddelku 2.2) ne spadajo na področje uporabe te TSI; kadar so namenjene za obratovanje na železniškem omrežju Unije (premikanje med ranžirnimi postajami, postajami in skladišči), se uporabljata člena 24 in 25 Direktive 2008/57/ES (ki se nanašata na nacionalne predpise).

(C) Potniški vagoni in drugi sorodni vagoni:

— Potniški vagoni:

Ta vrsta vključuje vozila brez lastnega pogona za prevoz potnikov (potniške vagone, kot so opredeljeni v oddelku 2.2), ki obratujejo v nestalnih sestavah z vozili iz zgoraj opredeljene kategorije „vlečne enote s toplotnimi motorji ali električne vlečne enote“ za zagotovitev vlečne funkcije.

— Vozila, ki ne prevažajo potnikov in so vključena v potniški vlak:

Ta vrsta obsega vozila brez lastnega pogona, vključena v potniške vlake (npr. prtljažni ali poštni vagoni, vagoni za avtomobile, jedilni vagoni …); spadajo na področje uporabe te TSI kot vozila, povezana s prevozom potnikov.

Izvzetje iz področja uporabe te TSI:

— Tovorni vagoni ne spadajo na področje uporabe te TSI; zanje velja TSI tovorni vagoni, tudi kadar so del potniškega vlaka (sestava vlaka je v tem primeru operativno vprašanje).

▼B

— Vozila, namenjena za prevoz cestnih motornih vozil (pri čemer osebe sedijo v teh cestnih motornih vozilih), ne spadajo na področje uporabe te TSI; kadar so namenjena za obratovanje na železniškem omrežju Unije, se uporabljata člena 24 in 25 Direktive 2008/57/ES (ki se nanašata na nacionalne predpise).

(D) Mobilna oprema za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture:

Ta vrsta tirnih vozil spada na področje uporabe te TSI samo, kadar:

— vozi na lastnih tirnih kolesih in

— je zasnovana tako, da se lahko odkrije s sistemi za zaznavanje vlaka na progi za upravljanje prometa, in predvidena za ta namen ter

— je pri tirnih strojih del prometne (obratujoče) konfiguracije, ima lastni pogon ali je vlečena.

Izvzetje iz področja uporabe te TSI:

Pri tirnih strojih delovna konfiguracija ne spada na področje uporabe te TSI.

2.3.2 *Tirna širina*

Ta TSI se uporablja za tirna vozila, ki so predvidena za obratovanje na omrežjih s tirno širino 1 435 mm ali eno naslednjih nazivnih tirnih širin: 1 520 mm, sistem tirne širine 1 524 mm, sistem tirne širine 1 600 mm in sistem tirne širine 1 668 mm.

2.3.3 *Največja hitrost*

Pri povezanem železniškem sistemu, ki je sestavljen iz več podsistemov (zlasti iz fiksnih naprav; glej oddelek 2.1), se šteje, da je največja konstrukcijsko določena hitrost tirnih vozil 350 km/h ali manj.

Kadar največja konstrukcijsko določena hitrost presega 350 km/h, se uporablja ta tehnična specifikacija, vendar mora biti z uporabo postopka za inovativne rešitve, opisanega v členu 10, dopolnjena za razpon hitrosti nad 350 km/h (ali za največjo hitrost, ki se nanaša na določen parameter, kadar je naveden v ustrezni točki oddelka 4.2) do največje konstrukcijsko določene hitrosti.

3. BISTVENE ZAHTEVE

3.1 **Elementi podsistema tirna vozila, povezani z bistvenimi zahtevami**

V preglednici v nadaljevanju so navedene bistvene zahteve, kot so opredeljene in oštevilčene v Prilogi III k Direktivi 2008/57/ES, ob upoštevanju specifikacij iz poglavja 4 te TSI.

Elementi tirnih vozil, povezani z bistvenimi zahtevami

Opomba: navedene so samo točke iz oddelka 4.2, ki vsebujejo zahteve.

▼B

Ref. točka	Element podsistema tirna vozila	Varnost	Zanesljivost – razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.2.2.2	Notranja spenjača	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.3	Končna spenjača	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.4	Reševalna spenjača		2.4.2			2.5.3
4.2.2.2.5	Dostop osebja za spenjanje in odpenjanje	1.1.5		2.5.1		2.5.3
4.2.2.3	Sredinski prehodi	1.1.5				
4.2.2.4	Trdnost konstrukcije vozila	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.5	Pasivna varnost	2.4.1				
4.2.2.6	Dviganje					2.5.3
4.2.2.7	Pritrditev naprav na konstrukcijo koša vozila	1.1.3				
4.2.2.8	Vrata za dostop osebja in tovora	1.1.5 2.4.1				
4.2.2.9	Mehanske značilnosti stekla	2.4.1				
4.2.2.10	Pogoji obremenitve in tehtana masa	1.1.3				
4.2.3.1	Profili					2.4.3
4.2.3.2.1	Parameter osne obremenitve					2.4.3
4.2.3.2.2	Kolesna obremenitev	1.1.3				
4.2.3.3.1	Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemi za zaznavanje vlaka	1.1.1				2.4.3 2.3.2
4.2.3.3.2	Nadzor brezhibnosti osnih ležajev	1.1.1	1.2			
4.2.3.4.1	Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2	Dinamično vozno vedenje	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.1	Mejne vrednosti za vozno varnost	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.2	Mejne vrednosti obremenitve tira					2.4.3
4.2.3.4.3	Ekvivalentna koničnost	1.1.1 1.1.2				2.4.3

▼B

Ref. točka	Element podsistema tirna vozila	Varnost	Zanesljivost – razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.3.4.3.1	Konstrukcijsko določene vrednosti za nove profile koles	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.2	Delovne vrednosti ekvivalentne koničnosti kolesne dvojice	1.1.2	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Konstrukcijska zasnova okvira podstavnega vozička	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.1	Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.5.2.2	Mehanske in geometrijske značilnosti koles	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.3	Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.6	Najmanjši polmer loka zavoja	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.7	Ograje	1.1.1				
4.2.4.2.1	Zaviranje – funkcionalne zahteve	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.2.2	Zaviranje – varnostne zahteve	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.3	Tip zavornega sistema					2.4.3
4.2.4.4.1	Nadzorna enota za zasilno zaviranje	2.4.1				2.4.3
4.2.4.4.2	Nadzorna enota za delovno zaviranje					2.4.3
4.2.4.4.3	Nadzorna enota za neposredno zaviranje					2.4.3
4.2.4.4.4	Nadzorna enota za dinamično zaviranje	1.1.3				
4.2.4.4.5	Nadzorna enota za parkirno zaviranje					2.4.3
4.2.4.5.1	Zavorna zmogljivost – splošne zahteve	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.5.2	Zasilno zaviranje	1.1.2 2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.3	Delovno zaviranje					2.4.3
4.2.4.5.4	Izračuni glede toplotne zmogljivosti	2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.5	Parkirna zavora	2.4.1				2.4.3
4.2.4.6.1	Mejna vrednost profila pri adheziji kolo–tirnica	2.4.1	1.2 2.4.2			

▼B

Ref. točka	Element podsistema tirna vozila	Varnost	Zanesljivost – razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.4.6.2	Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.7	Dinamična zavora – zavorni sistem, povezan z vlečnim sistemom	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.1.	Zavorni sistem, neodvisen od pogojev adhezije – splošno	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.2.	Magnetna tirna zavora					2.4.3
4.2.4.8.3	Tirna zavora na vrtinčne tokove					2.4.3
4.2.4.9	Indikator stanja in napake na zavorah	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.10	Zahteve glede zaviranja pri reševanju		2.4.2			
4.2.5.1	Sanitarni sistemi				1.4.1	
4.2.5.2	Sistem za obveščanje potnikov: sistem za zvočno komunikacijo	2.4.1				
4.2.5.3	Potniški alarm	2.4.1				
4.2.5.4	Komunikacijske naprave za potnike	2.4.1				
4.2.5.5	Zunanja vrata: vstop potnikov v tirna vozila in izstop potnikov iz tirnih vozil	2.4.1				
4.2.5.6	Zunanja vrata: konstrukcija sistema	1.1.3 2.4.1				
4.2.5.7	Vrata med oddelki in/ali na čelnih straneh vagonov	1.1.5				
4.2.5.8	Kakovost zraka v notranjosti vozila			1.3.2		
4.2.5.9	Stranska okna na košu vozila	1.1.5				
4.2.6.1	Okoljski pogoji		2.4.2			
4.2.6.2.1	Učinek zračnega toka ob vlaku na potnike na peronu in delavce ob progi	1.1.1		1.3.1		
4.2.6.2.2	Sunek čelnega tlaka					2.4.3
4.2.6.2.3	Največje nihanje tlaka v predorih					2.4.3

▼B

Ref. točka	Element podsistema tirna vozila	Varnost	Zanesljivost – razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.6.2.4	Bočni veter	1.1.1				
4.2.6.2.5	Aerodinamični učinki na tir s tirno gredo	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.1	Čelne luči					2.4.3
4.2.7.1.2	Pozicijske luči	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.3	Zadnje luči	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.4	Upravljalni elementi za luči					2.4.3
4.2.7.2.1	Hupa – splošno	1.1.1				2.4.3 2.6.3
4.2.7.2.2	Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup	1.1.1		1.3.1		
4.2.7.2.3	Zaščita					2.4.3
4.2.7.2.4	Upravljalni elementi za hupe	1.1.1				2.4.3
4.2.8.1	Vlečna karakteristika					2.4.3 2.6.3
4.2.8.2 4.2.8.2.1 do 4.2.8.2.9	Oskrba z električno energijo					1.5 2.4.3 2.2.3
4.2.8.2.10	Električna zaščita vlaka	2.4.1				
4.2.8.3	Dizelski in drugi toplotni pogonski sistemi	2.4.1				1.4.1
4.2.8.4	Zaščita pred električnimi nevarnostmi	2.4.1				
4.2.9.1.1	Vozniška kabina – splošno	-	-	-	-	-
4.2.9.1.2	Vstop in izstop	1.1.5				2.4.3
4.2.9.1.3	Zunanja vidljivost	1.1.1				2.4.3
4.2.9.1.4	Ureditev notranjosti kabine	1.1.5				
4.2.9.1.5	Vozniški sedež			1.3.1		
4.2.9.1.6	Vozniški pult – ergonomija	1.1.5		1.3.1		
4.2.9.1.7	Uravnavanje klime in kakovost zraka			1.3.1		
4.2.9.1.8	Notranja razsvetljava					2.6.3

▼B

Ref. točka	Element podsistema tirna vozila	Varnost	Zanesljivost – razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.9.2.1	Vetrobransko steklo – mehanske značilnosti	2.4.1				
4.2.9.2.2	Vetrobransko steklo – optične značilnosti					2.4.3
4.2.9.2.3	Vetrobransko steklo – oprema					2.4.3
4.2.9.3.1	Funkcija nadzora dejavnosti strojevodje	1.1.1				2.6.3
4.2.9.3.2	Indikator hitrosti	1.1.5				
4.2.9.3.3	Prikazovalna enota in zasloni za strojevodjo	1.1.5				
4.2.9.3.4	Upravljalni elementi in indikatorji	1.1.5				
4.2.9.3.5	Označevanje					2.6.3
4.2.9.3.6	Funkcija radijskega daljinskega upravljanja za osebje za ranžiranje	1.1.1				
4.2.9.4	Orodja in prenosna oprema v vozilu	2.4.1				2.4.3 2.6.3
4.2.9.5	Skladiščni prostori, ki jih uporablja osebje	-	-	-	-	-
4.2.9.6	Snemalna naprava					2.4.4
4.2.10.2	Požarna varnost – ukrepi za preprečevanje požara	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.10.3	Ukrepi za odkrivanje/obvladovanje požara	1.1.4				
4.2.10.4	Zahteve, povezane z izrednimi razmerami	2.4.1				
4.2.10.5	Zahteve, povezane z evakuacijo	2.4.1				
4.2.11.2	Zunanje čiščenje vlakov					1.5
4.2.11.3	Priključki sistema za praznjenje stranišč					1.5
4.2.11.4	Oprema za oskrbo z vodo			1.3.1		
4.2.11.5	Vmesnik za oskrbo z vodo					1.5
4.2.11.6	Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir					1.5
4.2.11.7	Oprema za polnjenje goriva					1.5

▼B

Ref. točka	Element podsistema tirna vozila	Varnost	Zanesljivost – razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.11.8	Notranje čiščenje vlakov – oskrba z električno energijo					2.5.3
4.2.12.2	Splošna dokumentacija					1.5
4.2.12.3	Dokumentacija o vzdrževanju	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.4	Dokumentacija o obratovanju	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.5	Dvižna shema in navodila					2.5.3
4.2.12.6	Opisi, povezani z reševanjem		2.4.2			2.5.3

3.2 **Bistvene zahteve, ki niso zajete v tej TSI**

Nekatere bistvene zahteve, ki so v Prilogi III k Direktivi 2008/57/ES razvrščene kot „splošne zahteve“ ali „posebne zahteve za ostale podsisteme“, vplivajo na podsistem tirna vozila; zahteve, ki v področje uporabe te TSI niso zajete ali so zajete v omejenem obsegu, so opredeljene v nadaljevanju.

3.2.1 *Splošne zahteve, zahteve v zvezi z vzdrževanjem in obratovanjem*

Številčenje odstavkov in bistvenih zahtev v nadaljevanju je enako številčenju v Prilogi III k Direktivi 2008/57/ES.

Bistvene zahteve, ki niso zajete v področje uporabe te TSI, so:

1.4 **Varstvo okolja**

1.4.1. *„Učinek vzpostavitve in obratovanja železniškega sistema na okolje je treba oceniti in upoštevati v fazi načrtovanja sistema v skladu z veljavnimi določbami Skupnosti.“*

Ta bistvena zahteva je zajeta v ustreznih veljavnih evropskih predpisih.

1.4.3. *„Železniški vozni park [tirna vozila] in sistemi oskrbe z energijo morajo biti zasnovani in proizvedeni tako, da so elektromagnetsko združljivi z napravami, opremo in javnimi ali zasebnimi omrežji, katere lahko ovirajo.“*

Ta bistvena zahteva je zajeta v ustreznih veljavnih evropskih predpisih.

1.4.4. *„Pri obratovanju železniškega sistema se morajo upoštevati sedanje omejitve o obremenitvah s hrupom..“*

Ta bistvena zahteva je zajeta v ustreznih veljavnih evropskih predpisih (zlasti v TSI hrup in TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008, dokler v TSI hrup ne bodo zajeta vsa tirna vozila).

▼B

1.4.5. *„Obratovanje železniškega sistema ne sme dosegati nedopustne stopnje talnih vibracij za dejavnosti in območja v bližini infrastrukture ter v normalnem stanju vzdrževanja.“*

Ta bistvena zahteva je zajeta v področje uporabe TSI infrastruktura.

2.5 **Vzdrževanje**

Te bistvene zahteve so na področju uporabe te TSI skladno z oddelkom 3.1 te TSI pomembne samo za dokumentacijo o tehničnem vzdrževanju, ki se nanaša na podsistem tirna vozila; kadar gre za naprave za vzdrževanje, niso zajete v področje uporabe te TSI.

2.6 **Obratovanje**

Te bistvene zahteve so na področju uporabe te TSI skladno z oddelkom 3.1 te TSI pomembne za dokumentacijo o obratovanju, ki se nanaša na podsistem tirna vozila (bistvene zahteve 2.6.1 in 2.6.2), ter za tehnično združljivost tirnih vozil s predpisi o obratovanju (bistvene zahteve 2.6.3).

3.2.2 *Posebne zahteve za ostale podsisteme*

Zahteve za ostale ustrezne podsisteme so potrebne, da bi se izpolnile te bistvene zahteve za celoten železniški sistem.

Zahteve za podsistem tirna vozila, ki prispevajo k izpolnjevanju teh bistvenih zahtev, so navedene v oddelku 3.1 te TSI; ustrezne bistvene zahteve so zahteve, določene v oddelkih 2.2.3 in 2.3.2 Priloge III k Direktivi 2008/57/ES.

Druge bistvene zahteve v tej TSI niso zajete.

4. ZNAČILNOSTI PODSISTEMA TIRNA VOZILA

4.1 **Uvod**

4.1.1 *Splošno*

(1) Železniški sistem v Uniji, za katerega se uporablja Direktiva 2008/57/ES in katerega del je podsistem tirna vozila, je povezan sistem, katerega usklajenost je treba preveriti. Zlasti je treba pregledati usklajenost glede specifikacij za podsistem tirna vozila, njegove vmesnike z drugimi podsistemi železniškega sistema Unije, s katerim se povezuje, ter predpisov za obratovanje in vzdrževanje.

(2) Osnovni parametri podsistema tirnih vozil so opredeljeni v tem poglavju 4 te TSI.

(3) Funkcionalne in tehnične specifikacije podsistema in njegovih vmesnikov, navedene v oddelkih 4.2 in 4.3, ne predpisujejo uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost železniškega sistema Unije.

▼B

(4) Nekatere značilnosti tirnih vozil, ki morajo biti evidentirane v „evropskem registru dovoljenih tipov vozil“ (v skladu z ustreznim sklepom Komisije), so opisane v oddelkih 4.2 in 6.2 te TSI. Te značilnosti je treba navesti tudi v tehnični dokumentaciji tirnega vozila, navedeni v oddelku 4.2.12 te TSI.

4.1.2 *Opis tirnih vozil, za katera se uporablja ta TSI*

(1) Tirna vozila, za katera se uporablja ta TSI (ki so v okviru te TSI opredeljena kot enota), so opisana v ES-potrdilu o verifikaciji z eno izmed naslednjih značilnosti:

— Vlakovna kompozicija v stalni sestavi in, kadar se to zahteva, vnaprej določeni(-h) sestavi(-vah) več vlakovnih kompozicij tiste vrste, ki se ocenjuje za večnamensko obratovanje.

— Posamezno vozilo ali stalna sestava vozil, namenjena za vnaprej določeno(-ne) sestavo(-ve).

— Posamezno vozilo ali stalna sestava vozil za splošno obratovanje in, kadar se to zahteva, vnaprej določena(-ne) sestava(-ve) več vozil (lokomotiv) tiste vrste, ki se ocenjuje za večnamensko obratovanje.

Opomba: večnamensko obratovanje enote, ki se ocenjuje skupaj z drugimi tipi tirnih vozil, ne spada na področje uporabe te TSI.

(2) Opredelitve pojmov v zvezi s sestavo in enotami vlaka so navedene v oddelku 2.2 te TSI.

(3) Pri ocenjevanju enote, ki je namenjena za uporabo v stalni(-h) ali vnaprej določeni(-h) sestavi(-vah), tista stran, ki zaprosi za izdelavo ocene, opredeli sestave, za katere je takšna ocena veljavna, nato pa se navedejo v ES-potrdilu o verifikaciji. Opredelitev vsake sestave vključuje oznako tipa vsakega vozila (ali nadgradnje vozila in kolesnih dvojic pri zglobni stalni sestavi) in njihovo postavitev v sestavi. Dodatne podrobnosti so navedene v oddelkih 6.2.8 in 6.2.9.

(4) Za nekatere značilnosti ali ocene enote, ki je predvidena za splošno obratovanje, se bodo zahtevale opredeljene omejitve v zvezi s sestavami vlaka. Te omejitve so določene v oddelkih 4.2 in 6.2.7.

4.1.3 *Glavna razvrstitev tirnih vozil za uporabo zahtev TSI*

(1) Sistem tehnične razvrstitve tirnih vozil se v naslednjih oddelkih te TSI uporablja za opredelitev ustreznih zahtev, ki se nanašajo na enoto.

(2) Tehnično(-ne) kategorijo(-je), ki velja(-jo) za enoto, za katero se uporablja ta TSI, opredeli tista stran, ki zaprosi za izdelavo ocene. To razvrstitev uporablja priglašeni organ, zadolžen za izvedbo ocene, da bi ocenil veljavne zahteve iz te TSI, navede pa se v ES-potrdilu o verifikaciji.

▼B

(3) Tehnične kategorije tirnih vozil so:

— enota, zasnovana za prevoz potnikov,

— enota, zasnovana za prevoz tovora potnikov (prtljaga, avtomobili itd.),

— enota, zasnovana za prevoz drugega koristnega tovora (pošta, tovor itd.) v vlakih z lastnim pogonom,

— enota, opremljena z vozniško kabino,

— enota, opremljena z vlečno opremo,

— električna enota, opredeljena kot enota z električnim napajanjem iz elektrifikacijskega sistema, opredeljenega v TSI energija,

— vlečne enote s toplotnim motorjem,

— tovorna lokomotiva: enota, zasnovana za vleko tovornih vagonov,

— potniška lokomotiva: enota, zasnovana za vleko potniških vagonov,

— tirni stroji,

— merilna vozila.

Enoto opredeljuje ena ali več zgoraj navedenih kategorij.

(4) Če pododdelki oddelka 4.2 ne določajo drugače, se zahteve iz te TSI uporabljajo za vse zgoraj opredeljene tehnične kategorije tirnih vozil.

(5) Med ocenjevanjem enote se preuči tudi njena delovna konfiguracija; pri tem se razlikuje med:

— Enoto, ki lahko obratuje kot vlak.

— Enoto, ki ne more obratovati sama in jo je treba speti z eno ali več drugimi enotami, da bi lahko obratovala kot vlak (glej tudi oddelke 4.1.2, 6.2.7 in 6.2.8).

(6) Največjo konstrukcijsko določeno hitrost enote, za katero se uporablja ta TSI, določi tista stran, ki zaprosi za izdelavo ocene; ta hitrost je mnogokratnik 5 km/h (glej tudi oddelek 4.2.8.1.2), kadar je vrednost višja od 60 km/h; uporablja jo priglašeni organ, ki je zadolžen za izvedbo ocene, da bi ocenil veljavne zahteve iz te TSI, navede pa se v ES-potrdilu o verifikaciji.

4.1.4 *Razvrstitev tirnih vozil za namen požarne varnosti*

(1) V zvezi z zahtevami glede požarne varnosti so v TSI varnost v železniških predorih opredeljene in opisane štiri kategorije tirnih vozil.

— potniška tirna vozila kategorije A (vključno s potniško lokomotivo),

— potniška tirna vozila kategorije B (vključno s potniško lokomotivo),

▼B

— tovorna lokomotiva in enota z lastnim pogonom, zasnovana za prevoz drugega koristnega tovora (pošta, tovor, merilno vozilo itd.),

— tirni stroji.

(2) Združljivost med kategorijo enote in obratovanjem v predorih je opredeljena v TSI varnost v železniških predorih.

(3) Za enote, ki so projektirane za prevoz potnikov ali za vleko potniških vagonov in se zanje uporablja ta TSI, je kategorija A minimalna kategorija, ki jo izbere stran, ki zaprosi za izdelavo ocene; merila za izbiro kategorije B so navedena v TSI varnost v železniških predorih.

(4) To razvrstitev uporablja priglašeni organ, zadolžen za izvedbo ocene, da bi ocenil veljavne zahteve iz oddelka 4.2.10 te TSI, navede pa se v ES-potrdilu o verifikaciji.

4.2 **Funkcionalna in tehnična specifikacija za podsistem**

4.2.1 *Splošno*

4.2.1.1 Razčlenitev

(1) Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem tirna vozila so združene in razvrščene v naslednjih pododdelkih tega oddelka:

— Konstrukcijski in mehanski deli

— Medsebojno vplivanje vozilo–tir in profili

— Zaviranje

— Postavke v zvezi s potniki

— Okoljski pogoji

— Zunanje luči ter zvočne in vidne naprave za opozarjanje

— Vlečna in električna oprema

— Vozniška kabina ter vmesnik med strojevodjo in strojem

— Požarna varnost in evakuacija

— Servisiranje

— Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju

(2) Za posebne tehnične vidike, navedene v poglavjih 4, 5 in 6, se funkcionalna in tehnična specifikacija izrecno sklicuje na oddelek iz standarda EN ali drugega tehničnega dokumenta, kot to dopušča člen 5(8) Direktive 2008/57/ES; ta sklicevanja so navedena v Dodatku J k tej TSI.

(3) Informacije, ki morajo biti na voljo na vlaku, da bi bilo osebje vlaka seznanjeno z obratovalnim stanjem vlaka (normalno stanje, oprema v okvari, poslabšani pogoji …), so opisane v oddelku o ustrezni funkciji in oddelku 4.2.12 „Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju“.

▼B

4.2.1.2 Odprte točke

(1) Kadar za določen tehnični vidik funkcionalna in tehnična specifikacija, ki je potrebna za izpolnjevanje bistvenih zahtev, še ni bila izdelana in zato ni vključena v to TSI, je ta vidik opredeljen kot odprta točka v ustreznem oddelku; v Dodatku I k tej TSI so navedene vse odprte točke, kot je to zahtevano v členu 5(6) Direktive 2008/57/ES.

V Dodatku I je navedeno tudi, ali se odprte točke nanašajo na tehnično združljivost z omrežjem; Dodatek I je zato razdeljen na dva dela:

— Odprte točke, ki se nanašajo na tehnično združljivost med vozilom in omrežjem.

— Odprte točke, ki se ne nanašajo na tehnično združljivost med vozilom in omrežjem.

(2) Kot je zahtevano v členih 5(6) in 17(3) Direktive 2008/57/ES, se odprte točke obravnavajo z uporabo nacionalnih tehničnih predpisov.

4.2.1.3 Varnostni vidiki

(1) Funkcije, ki so bistvenega pomena za varnost, so opredeljene v oddelku 3.1 te TSI s povezavo na bistvene zahteve „varnost“.

(2) Varnostne zahteve, ki se nanašajo na te funkcije, so zajete v tehničnih specifikacijah, opredeljenih v ustreznem pododdelku oddelka 4.2 (npr. „pasivna varnost“, „kolesa“ …).

(3) Kadar je treba te tehnične specifikacije dopolniti z zahtevami, opredeljenimi v smislu varnostnih zahtev (stopnja resnosti), so navedene tudi v ustreznem pododdelku oddelka 4.2.

(4) Elektronske naprave in programska oprema, ki se uporabljajo za izpolnjevanje funkcij, ki so bistvenega pomena za varnost, se razvijejo in ocenijo v skladu z metodologijo, ki je primerna za elektronske naprave in programsko opremo, povezane z varnostjo.

4.2.2 *Konstrukcijski in mehanski deli*

4.2.2.1 Splošno

(1) Ta del obravnava zahteve, povezane s projektiranjem konstrukcijske nadgradnje vozila (trdnost konstrukcije vozila) in mehanskimi povezavami (mehanski vmesniki) med vozili ali med enotami.

(2) Namen večine teh zahtev je zagotoviti mehansko homogenost vlaka v obratovanju in pri reševanju ter zaščito oddelkov za potnike in osebje ob trku ali iztirjenju.

4.2.2.2 Mehanski vmesniki

4.2.2.2.1 Splošne določbe in opredelitve pojmov

Da bi vozila sestavljala vlak (kot je opredeljeno v oddelku 2.2), so speta na način, ki jim omogoča, da obratujejo skupaj. Spenjača je mehanski vmesnik, ki to omogoča. Obstaja več vrst spenjač:

▼B

(1) „Notranja“ spenjača (tudi „vmesna“ spenjača) je naprava za spenjanje med vozili, katerega namen je oblikovati enoto, sestavljeno iz več vozil (npr. stalna sestava potniških vagonov ali vlakovna kompozicija).

(2) „Končna spenjača“ („zunanja“ spenjača) enot je naprava za spenjanje, ki se uporablja za spenjanje dveh (ali več) enot, da se oblikuje vlak. Končna spenjača je lahko „samodejna“, „polavtomatska“ ali „ročna“. Končna spenjača se lahko uporablja za reševanje (glej oddelek 4.2.2.2.4). V okviru te TSI je „ročna“ spenjača končni spenjalni sistem, pri katerem mora za mehansko spenjanje teh enot ena ali več oseb stati med enotama, ki ju je treba speti ali odpeti.

(3) „Reševalna spenjača“ je naprava za spenjanje, ki omogoča reševanje enote s pomočjo reševalne pogonske enote, opremljene s „standardno“ ročno spenjačo, kot je določeno v oddelku 4.2.2.2.3, kadar je enota, ki jo je treba rešiti, opremljena z drugačnim spenjalnim sistemom ali kadar nima spenjalnega sistema.

4.2.2.2.2 Notranja spenjača

(1) Notranje spenjače med različnimi vozili (ki so v celoti podprta z lastnimi kolesi) enote vključujejo sistem, ki lahko vzdrži sile, ki so posledica predvidenih pogojev obratovanja.

(2) Kadar je vzdolžna trdnost notranjega spenjalnega sistema med vozili manjša od vzdolžne trdnosti končne spenjače ali spenjač enote, se z ustreznimi ukrepi omogoči reševanje enote v primeru preloma vsake takšne notranje spenjače; ti ukrepi se navedejo v dokumentaciji, ki se zahteva v oddelku 4.2.12.6.

(3) Pri zglobnih enotah je spoj med dvema voziloma s skupnim tekalnim sklopom skladen z zahtevami specifikacije iz indeksa 1 Dodatka J-1.

4.2.2.2.3 Končna spenjača

(a) Splošne zahteve

(a-1) zahteve glede značilnosti končne spenjače

(1) Kadar je na katerem koli koncu enote nameščena končna spenjača, se za vse vrste končnih spenjač (samodejne, polavtomatske ali ročne) uporabljajo naslednje zahteve:

— Končne spenjače vključujejo gibljiv spenjalni sistem, ki lahko vzdrži sile, ki so posledica predvidenih pogojev obratovanja in reševanja.

— Vrsta mehanske končne spenjače se skupaj z njenimi nazivnimi največjimi konstrukcijsko določenimi vrednostmi vlečne in tlačne sile ter višino njene središčnice od gornjega roba tirnice (enota v stanju delovanja z novimi kolesi) vpiše v tehnično dokumentacijo, ki je opisana v oddelku 4.2.12.

▼B

(2) Kadar na nobenem koncu enote ni nobene spenjače, se na takšnem koncu enote namesti naprava, ki omogoča namestitev reševalne spenjače.

(a-2) zahteve glede vrste končne spenjače

(1) Enote, ki so ocenjene v stalni ali vnaprej določeni sestavi in z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo 250 km/h ali več, so na vsaki strani sestave opremljene s samodejno sredinsko odbojno spenjačo, ki je geometrijsko in funkcionalno združljiva s „samodejno sredinsko odbojno spenjačo z zaskočnim sistemom tipa 10“ (kot je opredeljena v oddelku 5.3.1); višina središčnice spenjače od gornjega roba tirnice je 1 025 mm + 15 mm/– 5 mm (izmerjena pri novih kolesih pri pogoju obremenitve „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“).

(2) Enote, ki so zasnovane in ocenjene za splošno obratovanje ter zasnovane tako, da lahko obratujejo samo na sistemu tirne širine 1 520 mm, so opremljene s sredinsko odbojno spenjačo, ki je geometrijsko in funkcionalno združljiva s „spenjačo SA3“; višina središčnice spenjače od gornjega roba tirnice je med 980 in 1 080 mm (za vse pogoje glede koles in obremenitve).

(b) Zahteve za „ročni“ spenjalni sistem

(b-1) Določbe za enote

(1) Naslednje določbe se uporabljajo izrecno za enote, opremljene z „ročnim“ spenjalnim sistemom:

— Spenjalni sistem je zasnovan tako, da se med enotama, ki ju je treba speti/odpeti, ne zahteva prisotnost osebja, kadar se katera koli izmed enot premika.

— Pri enotah, ki so zasnovane in ocenjene za obratovanje v „splošnem načinu obratovanja“ ali v „vnaprej določeni sestavi“ in so opremljene z ročnim spenjalnim sistemom, je ta spenjalni sistem tipa UIC (kot je opredeljeno v oddelku 5.3.2).

(2) Te enote so skladne z dodatnimi zahtevami iz točke (b-2) v nadaljevanju.

(b-2) Združljivost med enotami

Za enote, ki so opremljene z ročnim spenjalnim sistemom tipa UIC (kot je opisan v oddelku 5.3.2) in sistemom pnevmatskih zavor, združljivim s tipom UIC (kot je opisan v oddelku 4.2.4.3), se uporabljajo naslednje zahteve:

(1) Odbojniki in vijačna spenjača se namestijo v skladu z oddelki od A.1 do A.3 Dodatka A.

▼B

(2) Mere in postavitev zavornih vodov, cevi, spenjač in pip izpolnjujejo naslednje zahteve:

— Vmesnik med zavornim vodom in vodom glavne posode je tak, kot je določeno v specifikaciji iz indeksa 2 Dodatka J-1.

— Odprtina spojne glave samodejne zračne zavore je obrnjena v levo, gledano s konca vozila.

— Odprtina spojne glave glavne posode je obrnjena v desno, gledano s konca enote.

— Končne pipe so v skladu s specifikacijo iz indeksa 3 Dodatka J-1.

— Bočna lokacija zavornih vodov in pip je združljiva z zahtevami specifikacije iz indeksa 4 Dodatka J-1.

4.2.2.2.4 Reševalna spenjača

(1) V primeru okvare je treba z ustreznimi ukrepi omogočiti obnovitev proge z vleko ali potiskanjem enote, ki jo je treba rešiti.

(2) Kadar je enota, ki jo je treba rešiti, opremljena s končno spenjačo, je reševanje možno s pomočjo pogonske enote, opremljene z isto vrsto končnega spenjalnega sistema (vključno z združljivo višino njene središčnice od gornjega roba tirnice).

(3) Za vse enote je reševanje možno s pomočjo reševalne enote, tj. pogonske enote, ki ima na vsakem koncu, namenjenem za uporabo v reševalne namene:

(a) na sistemih širine 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm ali 1 668 mm:

— ročni spenjalni sistem tipa UIC (kot je opisan v oddelkih 4.2.2.2.3 in 5.3.2) in sistem pnevmatskih zavor tipa UIC (kot je opisan v oddelku 4.2.4.3),

— bočno lokacijo zavornih vodov in pip v skladu s specifikacijo iz indeksa 5 Dodatka J-1,

— prazen prostor širine 395 mm nad središčno linijo kavlja, da se omogoči namestitev reševalnega adapterja, kot je navedeno v nadaljevanju.

(b) Na sistemu širine 1 520 mm:

— sredinsko odbojno spenjačo, ki je geometrijsko in funkcionalno združljiva s „spenjačo SA3“; višina središčnice spenjače nad gornjim robom tirnice je med 980 in 1 080 mm (za vse pogoje glede koles in obremenitve).

▼B

To se doseže bodisi s pomočjo trajno nameščenega združljivega spenjalnega sistema ali z reševalno spenjačo (ki se imenuje tudi reševalni adapter). V tem primeru je enota, ki se ocenjuje na podlagi te TSI, zasnovana tako, da je reševalno spenjačo mogoče prevažati na njej.

(4) Reševalna spenjača (kot je opredeljena v oddelku 5.3.3) je skladna z naslednjimi zahtevami:

— zasnovana mora biti tako, da omogoča reševanje pri hitrosti najmanj 30 km/h,

— po namestitvi na reševalno enoto mora biti pritrjena tako, da se med reševanjem ne more sneti,

— vzdržati mora sile, ki so rezultat predvidenih pogojev reševanja,

— zasnovana mora biti tako, da se med reševalno enoto in enoto, ki jo je treba rešiti, ne zahteva prisotnost osebja, kadar se katera koli od enot premika,

— niti reševalna spenjača niti nobena izmed zavornih cevi ne omejuje bočnega gibanja kavlja, kadar je ta nameščen na reševalno enoto.

(5) Zahtevo glede zavor pri reševanju zajema oddelek 4.2.4.10 te TSI.

4.2.2.2.5 Dostop osebja za spenjanje in odpenjanje

(1) Enote in končni spenjalni sistemi so zasnovani tako, da osebje ni izpostavljeno nepotrebnemu tveganju med spenjanjem in odpenjanjem ali reševanjem.

(2) Da bi bile enote, opremljene z ročnimi spenjalnimi sistemi tipa UIC, kot je določeno v oddelku 4.2.2.2.3(b), v skladu s to zahtevo, izpolnjujejo naslednje zahteve („bernski prostor“):

— Na enotah, opremljenih z vijačnimi spenjačami in stranskimi odbojniki, je prostor za delo osebja v skladu s specifikacijo iz indeksa 6 Dodatka J-1.

— Kadar je nameščena kombinirana samodejna in vijačna spenjača, je dovoljeno, da samodejna spojna glava sega v bernski prostor na levi strani, ko je pospravljena in je v uporabi vijačna spenjača.

— Pod vsakim odbojnikom je oprijemni ročaj. Oprijemni ročaji vzdržijo silo 1,5 kN.

(3) V dokumentaciji o obratovanju in reševanju, navedeni v oddelkih 4.2.12.4 in 4.2.12.6, so opisani ukrepi za izpolnitev te zahteve. Države članice lahko zahtevajo tudi uporabo teh zahtev.

4.2.2.3 Sredinski prehodi

(1) Kadar je za prehod potnikov iz vagona v vagon ali iz ene vlakovne kompozicije v drugo zagotovljen sredinski prehod, ta omogoča vse relativne premike vozil pri običajnem obratovanju brez izpostavljanja potnikov nepotrebnemu tveganju.

▼B

(2) Kadar je predvideno obratovanje s sredinskim prehodom, ki ni priključen, je možno potnikom preprečiti dostop do sredinskega prehoda.

(3) Zahteve v zvezi z vrati sredinskega prehoda, kadar sredinski prehod ni v uporabi, so določene v oddelku 4.2.5.7 „Postavke v zvezi s potniki – vrata med oddelki in/ali na čelnih straneh vagonov“.

(4) Dodatne zahteve so opredeljene v TSI funkcionalno ovirane osebe (PRM).

(5) Zahteve iz tega oddelka se ne uporabljajo za konce vozil, kadar to območje ni namenjeno potnikom za redno uporabo.

4.2.2.4 Trdnost konstrukcije vozila

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote razen za tirne stroje.

(2) Zahteve za tirne stroje, ki so glede statične obremenitve, kategorije in pospeška drugačne od zahtev v tem oddelku, so določene v oddelku C.1 Dodatka C.

(3) Statična in dinamična trdnost (utrujanje) nadgradnje vozil je pomembna za zagotavljanje varnosti za potnike in konstrukcijsko celovitost vozil pri obratovanju vlaka in pri ranžiranju. Zato je konstrukcija vsakega vozila v skladu z zahtevami specifikacije iz indeksa 7 Dodatka J-1. Kategorije tirnih vozil, ki jih je treba upoštevati, ustrezajo kategoriji L za lokomotive in enote s pogonsko glavo ter kategorijama PI ali PII za vse druge vrste vozil, ki spadajo na področje uporabe te TSI, kot je opredeljeno v specifikaciji iz oddelka 5.2 indeksa 7 Dodatka J-1.

(4) Trdnost koša vozila se lahko dokaže z izračuni in/ali preskusi v skladu s pogoji, določenimi v specifikaciji iz oddelka 9.2 indeksa 7 Dodatka J-1.

(5) Pri enoti, projektirani za tlačne sile, ki so večje od tlačnih sil kategorij (zahtevanih zgoraj kot minimum) v specifikaciji iz indeksa 7 Dodatka J-1, ta specifikacija ne zajema predlagane tehnične rešitve; zato je dopustno, da se za tlačno silo uporabijo drugi javno dostopni normativni dokumenti.

V navedenem primeru priglašeni organ preveri, ali so drugi normativni dokumenti del tehnično skladnega sklopa predpisov, ki se uporabljajo za načrtovanje, izdelavo in preskušanje konstrukcije vozila.

Velikost tlačne sile se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.

(6) Upoštevani pogoji obremenitve so skladni s pogoji, opredeljenimi v oddelku 4.2.2.10 te TSI.

(7) Predpostavke v zvezi z aerodinamičnimi obremenitvami so predpostavke, opisane v oddelku 4.2.6.2.2 te TSI (vožnja dveh vlakov drug mimo drugega).

(8) Zgoraj navedene zahteve zajemajo tudi tehnike spajanja. Vzpostavljen je postopek verifikacije, da se v fazi proizvodnje zagotovi nadzorovanje okvar, ki bi lahko poslabšale mehanske značilnosti konstrukcije.

▼B

4.2.2.5 Pasivna varnost

(1) Zahteve iz tega oddelka se uporabljajo za vse enote razen za enote, ki niso predvidene za prevoz potnikov ali osebja med obratovanjem, in razen za tirne stroje.

(2) Za enote, zasnovane za obratovanje na sistemu širine 1 520 mm, se zahteve glede pasivne varnosti, opisane v tem oddelku, uporabljajo prostovoljno. Če se vložnik odloči za uporabo zahtev o pasivni varnosti iz tega oddelka, države članice to priznajo. Države članice lahko tudi zahtevajo uporabo navedenih zahtev.

(3) Za lokomotive, zasnovane za obratovanje na sistemu širine 1 524 mm, se zahteve glede pasivne varnosti, opisane v tem oddelku, uporabljajo prostovoljno. Če se vložnik odloči za uporabo zahtev o pasivni varnosti iz tega oddelka, države članice to priznajo.

(4) Enote, ki ne morejo obratovati pri hitrostih, ki dosegajo hitrosti trka, opredeljenih v scenarijih trkov, navedenih v nadaljevanju, so izvzete iz določb, ki se nanašajo na naveden scenarij trka.

(5) Namen pasivne varnosti je dopolnjevati aktivno varnost, če so bili vsi drugi ukrepi neuspešni. Za ta namen mehanska zgradba vozil v primeru trka zagotovi zaščito potnikov z:

— omejevanjem pojemka,

— ohranitvijo prostora za preživetje in konstrukcijske celovitosti predelov, v katerih so potniki in vlakovno osebje,

— zmanjšanjem tveganja zaskočitve odbojnikov,

— zmanjšanjem tveganja iztirjenja,

— omejitvijo posledic trčenja z oviro na tirih.

Da bi enote izpolnile te funkcionalne zahteve, so v skladu s podrobnimi zahtevami iz specifikacije iz indeksa 8 Dodatka J-1, ki se nanašajo na kategorijo pri trku C-I (v skladu s specifikacijo iz preglednice 1 v oddelku 4 indeksa 8 Dodatka J-1), razen če je v nadaljevanju določeno drugače.

Upoštevajo se naslednji štirje referenčni scenariji trkov:

— scenarij 1: trčenje s sprednje strani med dvema enakima enotama,

— scenarij 2: trčenje s sprednje strani s tovornim vagonom,

— scenarij 3: trčenje enote z velikim cestnim vozilom na nivojskem prehodu,

— scenarij 4: trčenje enote v nizko oviro (npr. avtomobil na nivojskem prehodu, žival, skalo itd.).

Ti scenariji so opisani v specifikaciji iz preglednice 2 v oddelku 5 indeksa 8 Dodatka J-1.

▼B

(6) Na področju uporabe te TSI so „pravila za uporabo preglednice 2“ iz specifikacije, navedene v točki 5 zgoraj, dopolnjena z naslednjim: uporaba zahtev, ki se nanašajo na scenarija 1 in 2 za lokomotive, ki:

— so opremljene s samodejnimi sredinskimi odbojnimi spenjačami

— in zmorejo vlečno silo, večjo od 300 kN,

je odprta točka.

Opomba: tako velika vlečna sila je potrebna za lokomotive za težke tovorne vlake.

(7) Zaradi njihove posebne arhitekture je za lokomotive z eno „osrednjo kabino“ kot drugo metodo za dokazovanje skladnosti z zahtevo iz scenarija 3 dovoljeno uporabiti izpolnjevanje naslednjih meril:

— okvir lokomotive je zasnovan v skladu s specifikacijo za kategorijo L iz indeksa 8 Dodatka J-1 (kot je navedeno že v oddelku 4.2.2.4 te TSI),

— razdalja med odbojniki in vetrobranskim steklom kabine je najmanj 2,5 m.

(8) Ta TSI določa zahteve za odpornost pri trku, ki veljajo v njenem področju uporabe; zato se Priloga A specifikacije iz indeksa 8 Dodatka J-1 ne uporablja. Zahteve specifikacije iz oddelka 6 indeksa 8 Dodatka J-1 se uporabljajo v zvezi z zgoraj navedenimi referenčnimi scenariji trka.

(9) Da bi se omejile posledice trčenja z oviro na tirih, se čelni deli lokomotiv, pogonske glave, krmilni vagoni in vlakovne kompozicije opremijo s čistilcem tira. Zahteve, ki jih izpolnjujejo čistilci tira, so opredeljene v specifikaciji iz preglednice 3 oddelka 5 in oddelka 6.5 indeksa 8 Dodatka J-1.

4.2.2.6 D v i g a n j e

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote.

(2) Dodatne določbe v zvezi z dviganjem tirnih strojev so navedene v oddelku C.2 Dodatka C.

(3) Vsako vozilo, ki sestavlja enoto, je mogoče varno dvigniti za namen reševanja (po iztirjenju ali drugi nesreči ali nezgodi) in vzdrževanja. Za ta namen se zagotovijo ustrezni vmesniki s košem vozila (točke dviga), ki omogočajo uporabo navpičnih ali kvazinavpičnih sil. Vozilo je zasnovano tako, da omogoča popoln dvig, vključno s tekalnim sklopom (npr. z namestitvijo/pritrditvijo podstavnih vozičkov na koš vozila). Prav tako je možno dvigniti kateri koli konec vozila (vključno s tekalnim sklopom), pri čemer drugi konec počiva na enem ali več preostalih tekalnih sklopih.

▼B

(4) Točke dviga je priporočljivo zasnovati tako, da se lahko uporabijo kot točke dviga, ko so vsi tekalni sklopi vozila povezani z okvirom vozila.

(5) Lokacija točk dviga omogoča varno in stabilno dviganje vozila; pod vsako točko dviga in okoli nje je dovolj prostora, da se omogoči neovirana namestitev reševalnih naprav. Točke dviga so zasnovane tako, da osebje pri normalnem obratovanju ali uporabi reševalne opreme ni izpostavljeno nepotrebnemu tveganju.

(6) Kadar spodnji del konstrukcije ogrodja ne omogoča namestitve trajno vgrajenih točk dviga, se ta konstrukcija opremi z napravami, ki omogočajo pritrditev odstranljivih točk dviga med ponovnim utirjenjem.

(7) Geometrija trajno vgrajenih točk dviga je skladna s specifikacijo iz oddelka 5.3 indeksa 9 Dodatka J-1; geometrija odstranljivih točk dviga je skladna s specifikacijo iz oddelka 5.4 indeksa 9 Dodatka J-1.

(8) Označevanje točk dviga se opravi z znaki, ki so skladni s specifikacijo iz indeksa 10 Dodatka J-1.

(9) Konstrukcija je zasnovana ob upoštevanju obremenitev, določenih v specifikaciji iz oddelkov 6.3.2 in 6.3.3 indeksa 11 Dodatka J-1; trdnost konstrukcije vozila se lahko dokaže z izračuni ali preskusi v skladu s pogoji, določenimi v specifikaciji iz oddelka 9.2 indeksa 11 Dodatka J-1.

Drugi normativni dokumenti se lahko uporabljajo pod enakimi pogoji, kot so opredeljeni v oddelku 4.2.2.4 zgoraj.

(10) Za vsako vozilo enote se v dokumentaciji, navedeni v oddelku 4.2.12.5 in 4.2.12.6 te TSI, navede dvižna shema z ustreznimi navodili. Kolikor je to izvedljivo, se navodila zagotovijo s piktogrami.

4.2.2.7 Pritrditev naprav na konstrukcijo koša vozila

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, razen za tirne stroje.

(2) Določbe v zvezi s konstrukcijsko trdnostjo tirnih strojev so opredeljene v oddelku C.1 Dodatka C.

(3) Pritrjene naprave, vključno z napravami v prostorih za potnike, se na konstrukcijo koša vozila namestijo tako, da se ne morejo razrahljati in s tem predstavljati tveganja

▼B

poškodb potnikov ali povzročiti iztirjenja. Zato se namestitev teh naprav projektira v skladu s specifikacijo iz indeksa 12 Dodatka J-1, pri čemer se upoštevata kategorija L za lokomotive in kategorija P-I ali P-II za potniška tirna vozila.

Drugi normativni dokumenti se lahko uporabljajo pod enakimi pogoji, kot so opredeljeni v oddelku 4.2.2.4 zgoraj.

4.2.2.8 Vrata za dostop osebja in tovora

(1) Vrata, ki so namenjena potnikom, so zajeta v oddelku 4.2.5 te TSI: „Postavke v zvezi s potniki“. Vrata kabine so zajeta v oddelku 4.2.9 te TSI. Ta oddelek obravnava vrata, ki se uporabljajo za tovor in vlakovno osebje, razen vrat kabine.

(2) Vozila z oddelkom za vlakovno osebje ali tovor so opremljena z napravo za zapiranje in zaklepanje vrat. Vrata so zaprta in zaklenjena, dokler se namerno ne odklenejo oziroma odprejo.

4.2.2.9 Mehanske značilnosti stekla (razen vetrobranskih stekel)

(1) Za zasteklitev (vključno z ogledali) se uporablja lepljeno ali kaljeno steklo, skladno z enim od ustreznih javno dostopnih standardov, ki so glede kakovosti in področja uporabe primerni za uporabo na področju železnic, s čimer se zmanjša tveganje poškodb potnikov in osebja zaradi razbitega stekla.

4.2.2.10 Pogoji obremenitve in tehtana masa

(1) Določijo se naslednji pogoji obremenitve, ki so opredeljeni v specifikaciji iz oddelka 2.1 indeksa 13 Dodatka J-1:

— konstrukcijsko določena masa pri izjemnem koristnem tovoru

— konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru

— konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja

(2) Predpostavka, sprejeta za doseganje navedenih pogojev obremenitve, se utemelji in dokumentira v splošni dokumentaciji, določeni v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

Te predpostavke temeljijo na razvrstitvi tirnih vozil (vlak visoke hitrosti, vlak za prevoz na dolge razdalje, drugo) in na opisu koristnega tovora (potniki, koristni tovor na m^2 v prostorih za stojišča in službenih prostorih), ki sta skladna s specifikacijo iz indeksa 13 Dodatka J-1; vrednosti različnih parametrov lahko odstopajo od tega standarda, če je to utemeljeno.

(3) Za tirne stroje se lahko uporabijo različni pogoji obremenitve (najmanjša masa, največja masa), da bi se upoštevala dodatna oprema v vozilu.

(4) Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.1 te TSI.

(5) V tehnični dokumentaciji, opredeljeni v oddelku 4.2.12, se za vsak zgoraj opredeljen pogoj obremenitve navedejo naslednji podatki:

— skupna masa vozila (za vsako vozilo enote)

▼B

— masa na os (za vsako os)

— masa na kolo (za vsako kolo).

Opomba: pri enotah, opremljenih z neodvisno vrtečimi se kolesi, se „os“ razlaga kot geometrijski pojem in ne kot fizični sestavni del; če ni navedeno drugače, to velja za celotno TSI.

4.2.3 *Medsebojno vplivanje vozilo–tir in profili*

4.2.3.1 P r o f i l i

(1) Ta oddelek obravnava predpise za izračunavanje in verifikacijo, ki so namenjeni za dimenzioniranje tirnih vozil za vožnjo po eni ali več infrastrukturah brez nevarnosti trčenja.

Za enote, zasnovane za obratovanje na tirni(-h) širini(-nah), ki so drugačne od sistema 1 520 mm:

(2) Vložnik izbere predvideni referenčni profil, vključno z referenčnim profilom spodnjih delov. Ta referenčni profil se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

(3) Skladnost enote s tem namenskim referenčnim profilom se določi z eno od metod iz specifikacije iz indeksa 14 Dodatka J-1.

Med prehodnim obdobjem, ki se konča 3 leta po datumu začetka uporabe te TSI, je za zagotovitev tehnične skladnosti z obstoječim nacionalnim omrežjem dovoljeno referenčni profil enote namesto tega določiti v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

To tirnim vozilom, ki so skladna s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

(4) Če je enota opredeljena kot skladna z enim ali več referenčnimi profili G1, GA, GB, GC ali DE3, vključno s tistimi, ki se nanašajo na spodnji del GI1, GI2 ali GI3, kot je določeno v specifikaciji iz indeksa 14 Dodatka J-1, se skladnost določi s kinematično metodo, določeno v specifikaciji iz indeksa 14 Dodatka J-1.

Skladnost z navedenimi referenčnimi profili se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12. te TSI.

(5) Za električne enote se profil odjemnika toka preveri z izračunom v skladu s specifikacijo iz oddelka A.3.12 indeksa 14 Dodatka J-1, da se zagotovi, da je omejitev odjemnika toka v skladu z mehanskim kinematičnim profilom odjemnika toka, ki je opredeljen v skladu z Dodatkom D k TSI ENE in odvisen od izbrane geometrije glave odjemnika toka: dve dovoljeni možnosti sta opredeljeni v oddelku 4.2.8.2.9.2 te TSI.

▼B

Pri infrastrukturnem profilu se upošteva napetost oskrbe z električno energijo, da bi se zagotovile ustrezne izolacijske razdalje med odjemnikom toka in fiksnimi napravami.

(6) Nagib odjemnika toka, kot je določeno v oddelku 4.2.10 TSI ENE in se uporablja za izračun mehanskega kinematičnega profila, se utemelji z izračuni ali meritvami, kot je določeno v specifikaciji iz indeksa 14 Dodatka J-1.

Za enote, zasnovane za obratovanje na tirni širini sistema 1 520 mm:

(7) Statični profil vozila je v okviru enotnega profila vozila „T“; referenčni profil infrastrukture je profil „S“. Ta profil je določen v Dodatku B.

(8) Za električne enote se profil odjemnika toka preveri z izračunom, da se zagotovi, da je omejitev odjemnika toka v skladu z mehanskim statičnim profilom odjemnika toka, ki je opredeljen v Dodatku D k TSI ENE; upoštevati je treba odločitev glede izbrane geometrije glave odjemnika toka: dovoljene možnosti so opredeljene v oddelku 4.2.8.2.9.2 te TSI.

4.2.3.2 Osna obremenitev in kolesna obremenitev

4.2.3.2.1 Parameter osne obremenitve

(1) Osna obremenitev je parameter vmesnika med enoto in infrastrukturo. Osna obremenitev je parameter zmogljivosti infrastrukture, opredeljen v oddelku 4.2.1 TSI INF, in je odvisna od prometnih predpisov na progi. Upoštevati jo je treba skupaj z razmikom med kolesnimi dvojicami, dolžino vlaka in največjo dovoljeno hitrostjo za enoto na zadevni progi.

(2) Naslednje značilnosti, ki jih je treba uporabljati kot vmesnik z infrastrukturo, so del splošne dokumentacije, ki se izdela med ocenjevanjem enote in je opisana v oddelku 4.2.12.2 te TSI:

— Masa na os (za vsako os) za tri pogoje obremenitve (kot so opredeljene v oddelku 4.2.2.10 te TSI in za katere se zahteva, da se vključijo v dokumentacijo).

— Položaj osi vzdolž enote (razmik med kolesnimi dvojicami).

— Dolžina enote.

— Največja konstrukcijsko določena hitrost (ki mora biti vključena v dokumentacijo iz oddelka 4.2.8.1.2 te TSI).

(3) Uporaba teh podatkov v fazi obratovanja za preverjanje združljivosti tirnih vozil in infrastrukture (zunaj področja uporabe te TSI):

▼B

Osna obremenitev vsake posamezne osi enote, ki jo je treba uporabiti kot parameter vmesnika z infrastrukturo, mora opredeliti prevoznik, kot je določeno v oddelku 4.2.2.5 TSI vodenje in upravljanje prometa, ob upoštevanju pričakovane obremenitve za predvideno obratovanje (med ocenjevanjem enote ni opredeljeno). Osna obremenitev v pogoju obremenitve „konstrukcijsko določena masa pod izjemnim koristnim tovorom“ predstavlja najvišjo možno vrednost zgoraj navedene osne obremenitve. Upoštevati je treba tudi največjo obremenitev, ki je upoštevana za projektiranje zavornega sistema, opredeljenega v oddelku 4.2.4.5.2.

4.2.3.2.2 Kolesna obremenitev

(1) Razmerje razlike kolesne obremenitve na os, $\Delta qj = (Ql–Qr)/(Ql+Qr)$, se oceni z merjenjem kolesne obremenitve ob upoštevanju pogoja obremenitve „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“. Razlika v kolesni obremenitvi, ki je za 5 % večja od osne obremenitve za navedeno kolesno dvojico, je dovoljena samo, če je na podlagi preskusa zaščite pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih, kot je določeno v oddelku 4.2.3.4.1 te TSI, dokazana kot sprejemljiva.

(2) Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.2 te TSI.

(3) Za enote z osno obremenitvijo pri konstrukcijsko določeni masi pri normalnem koristnem tovoru, ki znaša 22,5 tone ali manj, in pri premeru obrabljenega kolesa, ki znaša 470 mm ali več, je kolesna obremenitev na premer kolesa (Q/D) enaka 0,15 kN/mm ali manjša od te vrednosti, kot je izmerjena za najmanjši premer obrabljenega kolesa in konstrukcijsko določeno maso pri normalnem koristnem tovoru.

4.2.3.3 Parametri železniških tirnih vozil, ki vplivajo na zemeljske sisteme

4.2.3.3.1 Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemi za zaznavanje vlaka

(1) Za enote, zasnovane za obratovanje na tirnih širinah, drugačnih od 1 520 mm, je sklop značilnosti tirnih vozil, povezanih z združljivostjo s sistemi za zaznavanje vlaka, naveden v oddelkih 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 in 4.2.3.3.1.3.

Navedeno je sklicevanje na oddelke specifikacije iz indeksa 1 Dodatka J-2 k tej TSI (navedena je tudi v indeksu 77 Priloge A k TSI vodenje-upravljanje in signalizacija).

(2) Sklop značilnosti, s katerimi so združljiva tirna vozila, se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

4.2.3.3.1.1 Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemom za zaznavanje vlaka na podlagi tirnih tokokrogov

— **Geometrija vozila**

(1) Največja razdalja med dvema zaporednima osema je opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.1.2.1 indeksa 1 Dodatka J-2 (razdalja a1 na sliki 1).

▼B

(2) Največja razdalja med koncem odbojnika in prvo osjo je opredeljena v specifikaciji iz oddelkov 3.1.2.5 in 3.2.1.6 indeksa 1 Dodatka J-2 (razdalja b1 na sliki 1).

(3) Najmanjša razdalja med končnima osema enote je opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.1.2.4 indeksa 1 Dodatka J-2.

— **Zasnova vozila**

(4) Najmanjša osna obremenitev v vseh pogojih obremenitve je opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.1.7 indeksa 1 Dodatka J-2.

(5) Električna upornost med tekalnimi površinami nasprotnih koles kolesnih dvojic je opredeljena v oddelku 3.1.9 specifikacije iz indeksa 1 Dodatka J-2, v istem oddelku pa je opredeljena tudi metoda merjenja.

(6) Za električne enote, opremljene z odjemnikom toka, je najmanjša impedanca med odjemnikom toka in vsakim kolesom vlaka opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.2.2.1 indeksa 1 Dodatka J-2.

— **Izolacijske emisije**

(7) Omejitve glede uporabe opreme za posipanje s peskom so opredeljene v specifikaciji iz oddelka 3.1.4 indeksa 1 Dodatka J-2; „značilnosti peska“ so vključene v to specifikacijo.

Kadar je predvidena funkcija samodejnega posipanja s peskom, mora imeti voznik možnost prekinitve uporabe te funkcije na določenih točkah tirov, ki so v predpisih o obratovanju opredeljene kot nezdružljive s posipanjem s peskom.

(8) Omejitve glede uporabe kompozitnih zavornjakov so opredeljene v specifikaciji iz oddelka 3.1.6 indeksa 1 Dodatka J-2.

— **Elektromagnetna združljivost (EMC)**

(9) Zahteve v zvezi z elektromagnetno združljivostjo so opredeljene v specifikaciji iz oddelkov 3.2.1 in 3.2.2 indeksa 1 Dodatka J-2.

(10) Mejne ravni elektromagnetnih motenj, ki izvirajo iz vlečnih tokov, so opredeljene v specifikaciji iz oddelka 3.2.2 indeksa 1 Dodatka J-2.

4.2.3.3.1.2 Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemom za zaznavanje vlaka na podlagi osnih števcev

— **Geometrija vozila**

(1) Največja razdalja med dvema zaporednima osema je opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.1.2.1 indeksa 1 Dodatka J-2.

(2) Najmanjša razdalja med dvema zaporednima osema vlaka je opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.1.2.2 indeksa 1 Dodatka J-2.

(3) Na koncu enote, namenjene za spenjanje, je najmanjša razdalja med končno in prvo osjo enote polovica vrednosti, določene v specifikaciji iz oddelka 3.1.2.2 indeksa 1 Dodatka J-2.

▼B

(4) Največja razdalja med končno in prvo osjo je določena v specifikaciji iz oddelkov 3.1.2.5 in 3.1.2.6 indeksa 1 Dodatka J-2 (razdalja b1 na sliki 1).

— **Geometrija koles**

(5) Geometrija koles je določena v oddelku 4.2.3.5.2.2 te TSI.

(6) Najmanjši premer koles (odvisen od hitrosti) je opredeljen v specifikaciji iz oddelka 3.1.3 indeksa 1 Dodatka J-2.

— **Zasnova vozila**

(7) Brezkovinski prostor okrog koles je opredeljen v specifikaciji iz oddelka 3.1.3.5 indeksa 1 Dodatka J-2.

(8) Značilnosti materiala koles glede magnetnega polja so določene v specifikaciji iz oddelka 3.1.3.6 indeksa 1 Dodatka J-2.

— **Elektromagnetna združljivost (EMC)**

(9) Zahteve v zvezi z elektromagnetno združljivostjo so opredeljene v specifikaciji iz oddelkov 3.2.1 in 3.2.2 indeksa 1 Dodatka J-2.

(10) Mejne ravni elektromagnetnih motenj, ki izvirajo iz uporabe zavor na vrtinčne tokove ali magnetnih tirnih zavor, so opredeljene v oddelku 3.2.3 specifikacije iz Dodatka J-2, indeks 1.

4.2.3.3.1.3 Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s kabelskimi zankami

— **Konstrukcija vozila**

(1) Kovinska konstrukcija vozila je opredeljena v specifikaciji iz oddelka 3.1.7.2 indeksa 1 Dodatka J-2.

4.2.3.3.2 Nadzor brezhibnosti osnih ležajev

(1) Cilj nadzora brezhibnosti osnih ležajev je odkriti okvarjene osne ležaje.

(2) Za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, enako ali večjo od 250 km/h, ali več se v vozilu zagotovi oprema za zaznavanje napak.

(3) Za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je manjša od 250 km/h, in ki so zasnovane za obratovanje na sistemih s tirno širino, ki je drugačna od sistema 1 520 mm, se zagotovi nadzor brezhibnosti osnih ležajev, ki se doseže z opremo v vozilu (v skladu s specifikacijo iz oddelka 4.2.3.3.2.1) ali z uporabo opreme ob progi (v skladu s specifikacijo iz oddelka 4.2.3.3.2.2).

(4) Namestitev sistema v vozilu in/ali združljivost z opremo ob progi se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

▼B

4.2.3.3.2.1 Zahteve za opremo za zaznavanje napak, ki je v vozilu

(1) Ta oprema je sposobna zaznati okvaro katerega koli osnega ležaja enote.

(2) Brezhibnost ležajev se oceni s spremljanjem njihove temperature, dinamičnih frekvenc ali kake druge primerne značilnosti stanja ležajev.

(3) Sistem za zaznavanje napak je v celoti nameščen v enoti in diagnostična sporočila so na voljo v vozilu.

(4) Diagnostična sporočila se opišejo in upoštevajo v dokumentaciji o obratovanju, opredeljeni v oddelku 4.2.12.4 te TSI, ter v dokumentaciji o vzdrževanju, opredeljeni v oddelku 4.2.12.3 te TSI.

4.2.3.3.2.2 Zahteve za združljivost tirnih vozil z opremo ob progi

(1) Za enote, ki so zasnovane za obratovanje na sistemu tirne širine 1 435 mm, je območje na tirnih vozilih, ki ga oprema ob progi lahko zazna, območje, ki je opredeljeno v specifikaciji iz indeksa 15 Dodatka J-1.

(2) Za enote, ki so zasnovane za obratovanje na drugih tirnih širinah, se po potrebi navede posebni primer (usklajeni predpis, ki je na voljo za zadevno omrežje).

4.2.3.4 Dinamično vedenje tirnih vozil

4.2.3.4.1 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih

(1) Enota je zasnovana tako, da se zagotovi varna vožnja po vegavih tirih, zlasti ob upoštevanju faze prehoda med nadvišanim in nenadvišanim tirom ter odklonov na prečnih ravninah.

(2) Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.3 te TSI.

Ta postopek ocenjevanja skladnosti se uporablja za osne obremenitve v razponu, ki je naveden v oddelku 4.2.1 TSI infrastruktura in v specifikaciji iz indeksa 16 Priloge J-1.

Postopek se ne uporablja za vozila, zasnovana za večje osne obremenitve, takšne primere lahko zajemajo nacionalni predpisi ali postopek za inovativno rešitev, opisan v členu 10 in poglavju 6 te TSI.

4.2.3.4.2 Dinamično vozno vedenje

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, zasnovane za hitrost, ki je večja od 60 km/h, razen za tirne stroje, za katere so zahteve določene v oddelku C.3 Dodatka C, in razen za enote, zasnovane za obratovanje na tirni širini 1 520 mm, za katere ustrezne zahteve veljajo za odprto točko.

(2) Dinamično vozno vedenje vozila močno vpliva na vozno varnost in obremenitev tira. Gre za funkcijo, ki je bistvena za varnost in je zajeta v zahtevah tega oddelka.

▼B

(a) Tehnične zahteve

(3) Enota vozi varno in zagotavlja sprejemljivo stopnjo obremenitve tira, kadar obratuje znotraj omejitev, opredeljenih s kombinacijo hitrosti in primanjkljaja nadvišanja, pod referenčnimi pogoji, določenimi v tehničnem dokumentu iz indeksa 2 Dodatka J-2.

To se oceni s preveritvijo, ali se upoštevajo mejne vrednosti, opredeljene v nadaljevanju, v oddelkih 4.2.3.4.2.1 in 4.2.3.4.2.2 te TSI; postopek za ocenjevanje skladnosti je opredeljen v oddelku 6.2.3.4 te TSI.

(4) Mejne vrednosti in ocenjevanje skladnosti, ki so omenjeni v točki 3, se uporabljajo za osne obremenitve v razponu, ki je naveden v oddelku 4.2.1 TSI infrastruktura in v specifikaciji iz indeksa 16 Priloge J-1.

Ne uporabljajo se za vozila, zasnovana za večje osne obremenitve, ker usklajene mejne vrednosti obremenitve tirov niso opredeljene; takšne primere lahko zajemajo nacionalni predpisi ali postopek za inovativno rešitev, opisan v členu 10 in poglavju 6 te TSI.

(5) Poročilo o preskusu dinamičnega voznega vedenja (vključno z omejitvami uporabe in parametri obremenitve tirov) se navede v tehnični dokumentaciji, opredeljeni v oddelku 4.2.12 te TSI.

Parametri obremenitve tirov (po potrebi vključno z dodatnimi parametri Y_{max}, B_{max} in B_{qst}), ki jih je treba vpisati, so opredeljeni v specifikaciji iz indeksa 16 Dodatka J-1, s spremembami, določenimi v tehničnem dokumentu iz indeksa 2 Dodatka J-2.

(b) Dodatne zahteve pri uporabi aktivnega sistema

(6) Pri uporabi aktivnih sistemov (ki temeljijo na sprožilih, krmiljenih prek programske opreme ali programirljivih kontrolerjev), funkcionalna okvara praviloma pomeni resno možnost za neposredno povzročitev „smrtnih žrtev“ v obeh naslednjih scenarijih:

1. okvara aktivnega sistema, ki povzroči neskladnost z mejnimi vrednostmi za vozno varnost (opredeljeno v skladu z oddelkoma 4.2.3.4.2.1 in 4.2.3.4.2.2);

2. okvara aktivnega sistema, ki povzroči, da se vozilo znajde zunaj kinematičnega referenčnega profila koša vozila in odjemnik toka zaradi nagibnega kota (nagib), ki privede do neskladnosti s predpostavljenimi vrednostmi iz oddelka 4.2.3.1.

Ob upoštevanju te resnosti posledice okvare se dokaže, da je tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni.

Prikaz skladnosti (postopek ocenjevanja skladnosti) je opisan v oddelku 6.2.3.5 te TSI.

▼B

(c) Dodatne zahteve pri vgrajenem sistemu za zaznavanje nestabilnosti (neobvezno)

(7) Sistem za zaznavanje nestabilnosti zagotavlja podatke o potrebi po sprejetju operativnih ukrepov (kot je zmanjšanje hitrosti itd.) in se opiše v tehnični dokumentaciji. Operativni ukrepi se opišejo v dokumentaciji o obratovanju, navedeni v oddelku 4.2.12.4 te TSI.

4.2.3.4.2.1 Mejne vrednosti za vozno varnost

(1) Mejne vrednosti za vozno varnost, ki jih izpolnjuje enota, so opredeljene v specifikaciji iz indeksa 17 Dodatka J-1, za vlake, ki so namenjeni za obratovanje s primanjkljaji nadvišanja > 165 mm, pa še dodatno v specifikaciji iz indeksa 18 Dodatka J-1, s spremembami, določenimi v tehničnem dokumentu iz indeksa 2 Dodatka J-2.

4.2.3.4.2.2 Mejne vrednosti obremenitve tira

(1) Mejne vrednosti obremenitve tira, ki jih izpolnjuje enota (pri ocenjevanju z normalno metodo), so navedene v specifikaciji iz indeksa 19 Dodatka J-1, s spremembami, določenimi v tehničnem dokumentu iz indeksa 2 Dodatka J-2.

(2) Če ocenjene vrednosti presegajo zgoraj navedene mejne vrednosti, se lahko pogoji obratovanja tirnih vozil (npr. najvišja hitrost, primanjkljaj nadvišanja) prilagodijo ob upoštevanju značilnosti tirov (npr. polmer loka zavoja, prečni prerez tračnice, razmik med pragovi, presledki vzdrževanja proge).

4.2.3.4.3 Ekvivalentna koničnost

4.2.3.4.3.1 Konstrukcijsko določene vrednosti za nove profile koles

(1) Oddelek 4.2.3.4.3 se uporablja za vse enote, razen za enote, ki so zasnovane za obratovanje na tirni širini 1 520 mm ali 1 600 mm, za katere so ustrezne zahteve odprta točka.

(2) Novi profil koles in razdalja med aktivnima površinama koles se preverita z vidika ciljne ekvivalentne koničnosti z uporabo scenarijev za izračun iz oddelka 6.2.3.6 te TSI, da se določi primernost novega predlaganega profila koles za infrastrukturo v skladu s TSI infrastruktura.

(3) Te zahteve ne veljajo za enote, opremljene z neodvisno vrtečimi se kolesi.

4.2.3.4.3.2 Delovne vrednosti ekvivalentne koničnosti kolesne dvojice

(1) Kombinirane ekvivalentne koničnosti, za katere je vozilo zasnovano, preverjene z dokazom skladnosti dinamičnega voznega vedenja iz oddelka 6.2.3.4 te TSI, se za pogoje obratovanja navedejo v dokumentaciji o vzdrževanju, opredeljeni v točki 4.2.12.3.2, ob upoštevanju prispevka profila koles in tračnic.

▼B

(2) Če je sporočena nestabilnost vožnje, prevoznik in upravljavec infrastrukture s skupno preiskavo ugotovita odsek proge.

(3) Prevoznik izmeri profile koles in razdaljo med sprednjima deloma (razdalja med aktivnima površinama) zadevnih kolesnih dvojic. Ekvivalentna koničnost se izračuna z uporabo scenarijev za izračun iz oddelka 6.2.3.6, da se preveri, ali je izpolnjena skladnost z največjo ekvivalentno koničnost, za katero je bilo vozilo konstruirano in preskušeno. Če ni izpolnjena, je treba popraviti profile koles.

(4) Če je koničnost kolesnih dvojic skladna z največjo ekvivalentno koničnostjo, za katero je bilo vozilo zasnovano in preskušeno, prevoznik v železniškem prometu in upravljavec infrastrukture opravita skupno preiskavo, da opredelita značilnosti, ki so razlog za nestabilnost.

(5) Te zahteve ne veljajo za enote, opremljene z neodvisno vrtečimi se kolesi.

4.2.3.5 Tekalni sklop

4.2.3.5.1 Konstrukcijska zasnova okvira podstavnega vozička

(1) Za enote s podstavnim vozičkom se celovitost konstrukcije podstavnega vozička, ohišja osnega ležaja in vse pritrjene opreme dokaže na podlagi metod, opredeljenih v specifikaciji iz indeksa 20 Dodatka J-1.

(2) Povezava med košem vozila in podstavnim vozičkom je skladna z zahtevami specifikacij iz indeksa 21 Dodatka J-1.

(3) Predpostavke, sprejete za oceno obremenitev zaradi vožnje podstavnega vozička (enačbe in koeficienti) v skladu s specifikacijo iz indeksa 20 Dodatka J-1, se utemeljijo in dokumentirajo v tehnični dokumentaciji, opredeljeni v oddelku 4.2.12 te TSI.

4.2.3.5.2 Kolesne dvojice

(1) Za namen te TSI so kolesne dvojice opredeljene tako, da vključujejo glavne dele, ki zagotavljajo mehanski vmesnik s progo (kolesa in povezovalne elemente: npr. prečno os, os neodvisnega kolesa) in pomožne dele (osne ležaje, ohišja osnih ležajev, menjalnike in zavorne kolute).

(2) Kolesna dvojica je zasnovana in proizvedena z dosledno metodologijo, ki uporablja niz primerov obremenitve, skladnih s pogoji obremenitve, opredeljenimi v oddelku 4.2.2.10 te TSI.

4.2.3.5.2.1 Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic

Mehansko vedenje kolesnih dvojic

(1) Mehanske značilnosti kolesnih dvojic zagotavljajo varno premikanje tirnih vozil.

▼B

Mehanske značilnosti zajemajo:

— sestavo

— mehansko odpornost in značilnosti utrujanja

Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.7 te TSI.

Mehansko vedenje osi

(2) Značilnosti osi zagotavljajo prenos sil in navora.

Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.7 te TSI.

Primer enot, opremljenih z neodvisno vrtečimi se kolesi

(3) Značilnosti konca osi (vmesnik med kolesom in tekalnim sklopom) zagotavljajo prenos sil in navora.

Postopek ocenjevanja skladnosti je v skladu s točko 7 oddelka 6.2.3.7 te TSI.

Mehansko vedenje ohišja osnih ležajev

(4) Ohišje osnega ležaja je zasnovano ob upoštevanju mehanske odpornosti in značilnosti utrujanja.

Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.7 te TSI.

(5) Mejne vrednosti temperature se opredelijo s preskusom in vpišejo v tehnično dokumentacijo, opisano v oddelku 4.2.12 te TSI.

Nadzor brezhibnosti osnih ležajev je opredeljen v oddelku 4.2.3.3.2 te TSI.

Geometrijske mere kolesnih dvojic

(6) Geometrijske mere kolesnih dvojic (opredeljene na sliki 1), so skladne z mejnimi vrednostmi, opredeljenimi v preglednici 1 za ustrezno tirno širino.

Te mejne vrednosti se štejejo za konstrukcijsko določene vrednosti (nova kolesna dvojica) in za delovne mejne vrednosti (ki se uporabljajo za namene vzdrževanja; glej tudi oddelek 4.5 te TSI).

Preglednica 1

Delovne mejne vrednosti geometrijskih mer kolesnih dvojic

Oznaka		Premer kolesa D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
1 435 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d,\ levo} + S_{d,\ desno}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	
		$D > 840$	1 410	
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	
		$D > 840$	1 357	

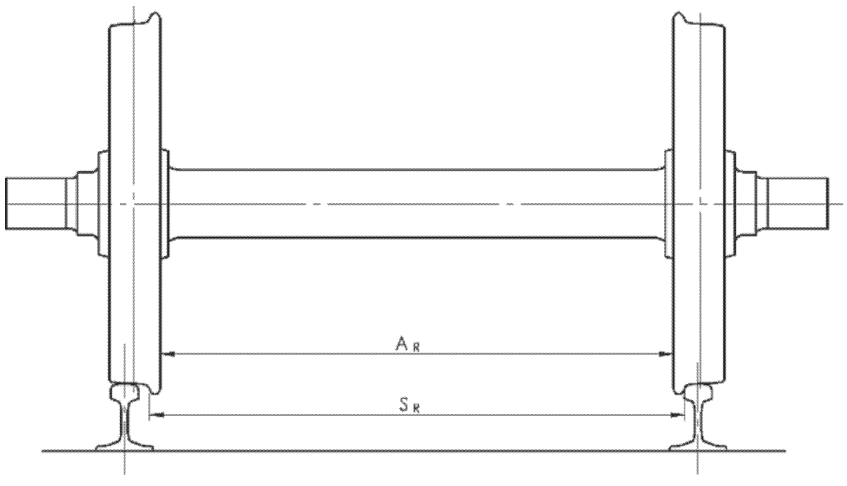
▼B

Oznaka		Premer kolesa D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
1 524 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d,\ levo} + S_{d,\ desno}$	$400 \leq D < 725$	1 506	1 509
		$D \geq 725$	1 487	1 514
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$400 \leq D < 725$	1 444	1 446
		$D \geq 725$	1 442	1 448
1 520 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d,\ levo} + S_{d,\ desno}$	$400 \leq D \leq 1\ 220$	1 487	1 509
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$400 \leq D \leq 1\ 220$	1 437	1 443
1 600 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d,\ levo} + S_{d,\ desno}$	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 573	1 592
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 521	1 526
1 668 mm	Razdalja med sprednjima deloma (S_R) $S_R = A_R + S_{d,\ levo} + S_{d,\ desno}$	$330 \leq D \leq 840$	1 648	1 659
		$840 \leq D \leq 1\ 250$	1 643	1 659
	Razdalja med zadnjima deloma (A_R)	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596
		$840 \leq D \leq 1\ 250$	1 590	1 596

Mera A_R se izmeri na zgornjem robu tirnice. Meri A_R in S_R se dosežeta pri obremenitvi s težo vozila in težo natovorjenega vozila. Proizvajalec lahko v dokumentaciji o vzdrževanju za delovne vrednosti opredeli manjša odstopanja v okviru zgoraj navedenih mejnih vrednosti. Mera S_R se izmeri pri 10 mm nad osnovo obroča (kot je prikazano na sliki 2).

Slika 1

Oznake za kolesne dvojice



▼B

4.2.3.5.2.2 Mehanske in geometrijske značilnosti koles

Mehansko vedenje koles

(1) Značilnosti koles zagotavljajo varno premikanje tirnih vozil in prispevajo k vodenju tirnih vozil.

Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.1.3.1 te TSI.

Geometrijske mere koles

(2) Geometrijske mere koles (opredeljene na sliki 2), so skladne z mejnimi vrednostmi, opredeljenimi v preglednici 2. Te mejne vrednosti se štejejo za konstrukcijsko določene vrednosti (novo kolo) in za delovne mejne vrednosti (ki se uporabljajo za namene vzdrževanja; glej tudi oddelek 4.5).

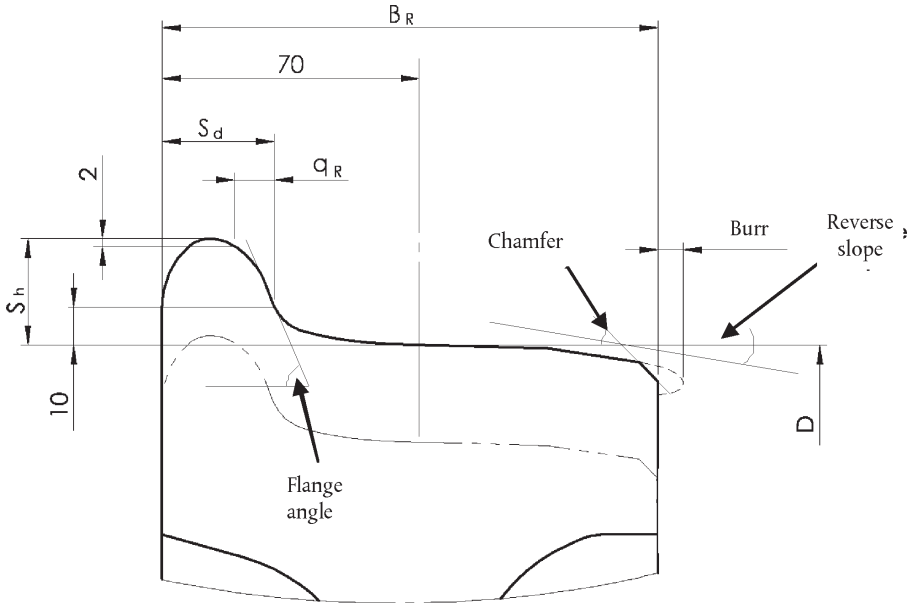
Preglednica 2

Delovne mejne vrednosti geometrijskih mer kolesa

Oznaka	Premer koles D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
Širina kolesnega venca (B_R + Burr)	$D \geq 330$	133	145
Debelina sledilnega venca (S_d)	$D > 840$	22	33
	$760 < D \leq 840$	25	
	$330 \leq D \leq 760$	27,5	
Višina sledilnega venca (S_h)	$D > 760$	27,5	36
	$630 < D \leq 760$	29,5	
	$330 \leq D \leq 630$	31,5	
Čelna stran sledilnega venca (q_R)	≥ 330	6.5	

Slika 2

Oznake za kolesa



▼B

(3) Enote, opremljene z neodvisno vrtečimi se kolesi, poleg zahtev iz tega oddelka, ki obravnava kolesa, izpolnjujejo zahteve iz te TSI v zvezi z geometrijskimi značilnostmi kolesnih dvojic, ki so opredeljene v oddelku 4.2.3.5.2.1.

4.2.3.5.2.3 Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino

(1) Ta zahteva se uporablja za enote, opremljene s kolesnimi dvojicami s spremenljivo tirno širino z menjavo med tirno širino 1 435 mm in drugo tirno širino s področja uporabe te TSI.

(2) Menjalni mehanizem kolesne dvojice zagotavlja varen zaklep v pravilnem predvidenem osnem položaju kolesa.

(3) Omogoči se zunanja vizualna preveritev stanja sistema za zaklepanje (zaklenjen ali odklenjen).

(4) Če je kolesna dvojica opremljena z zavorno opremo, se zagotovi položaj in zaklep v pravilnem položaju te opreme.

(5) Postopek ocenjevanja skladnosti zahtev, ki so opredeljene v tem oddelku, je odprta točka.

4.2.3.6 Najmanjši polmer loka zavoja

(1) Najmanjši polmer loka zavoja, ki ga je treba prevoziti, je 150 m za vse enote.

4.2.3.7 Ograje

(1) Ta zahteva velja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Kolesa se zaščitijo pred poškodbami zaradi manjših predmetov na tirih. To zahtevo lahko izpolnijo ograje pred kolesi čelne osi.

(3) Višina spodnjega konca ograje nad voznimi tiri je:

— najmanj 30 mm v vseh pogojih

— največ 130 mm v vseh pogojih

ob upoštevanju zlasti obrabe kolesa in kompresije vzmetenja.

(4) Če je spodnji rob čistilca tira, opredeljenega v oddelku 4.2.2.5, manj kot 130 mm nad voznim tirom v vseh pogojih, izpolnjuje funkcionalno zahtevo ograj, zaradi česar ograj ni treba namestiti.

(5) Ograja se projektira tako, da brez trajne deformacije vzdrži najmanjšo vzdolžno statično silo v višini 20 kN. Ta zahteva se preveri z izračunom.

(6) Ograja se projektira tako, da med plastično deformacijo ne poškoduje tira ali tekalnega sklopa in da morebitni stik s tekalno površino koles ne povzroči nevarnosti iztirjenja.

▼B

4.2.4 *Zaviranje*

4.2.4.1 S p l o š n o

(1) Namen zavornega sistema vlaka je zagotoviti, da je hitrost vlaka mogoče zmanjšati ali obdržati na nagibu ali da je vlak mogoče zaustaviti znotraj največje dovoljene zavorne razdalje. Zaviranje omogoča tudi imobilizacijo vlaka.

(2) Temeljni dejavniki, ki vplivajo na zavorno zmogljivost, so zavorna moč (nastanek zavorne sile), masa vlaka, kotalni upor vlaka, hitrost, razpoložljiva adhezija.

(3) Zmogljivost posamezne enote pri enotah, ki obratujejo v različnih sestavah vlaka, je opredeljena tako, da se lahko izpelje celovita zavorna zmogljivost vlaka.

(4) Zavorna zmogljivost se določi s profili pojemka (pojemek = F(hitrost) in enakovreden odzivni čas).

Uporabljajo se lahko tudi zavorna pot, odstotek zavorne mase (tudi „lambda“ ali „odstotni delež zavorne mase“) ter zavorna masa, ki se lahko z izračunom izpeljejo (neposredno ali prek zavorne poti) iz profilov pojemkov.

Zavorna zmogljivost se lahko spreminja z maso vlaka ali vozila.

(5) Najmanjša zavorna zmogljivost vlaka, ki se zahteva, da bi vlak obratoval na progi pri predvideni hitrosti, je odvisna od značilnosti proge (sistem signalizacije, najvišja hitrost, nakloni, varnostna rezerva proge) in je ena od značilnosti infrastrukture.

Glavni podatki vlaka ali vozila, ki opisujejo zavorno zmogljivost, so opredeljeni v oddelku 4.2.4.5 te TSI.

4.2.4.2 G l a v n e f u n k c i o n a l n e i n v a r n o s t n e z a h t e v e

4.2.4.2.1 Funkcionalne zahteve

Naslednje zahteve veljajo za vse enote.

Enote so opremljene z:

(1) glavno zavorno funkcijo med obratovanjem za namen delovnega in zasilnega zaviranja;

(2) parkirno zavorno funkcijo, ki se uporablja, ko je vlak parkiran, kar za neomejen čas omogoča uporabo zavorne sile brez kakršne koli razpoložljive energije na vlaku.

Glavna zavorna funkcija vlaka je:

(3) zvezna: signal sprožitve zavore se prenese iz osrednje nadzorne enote po celotnem vlaku z vodom za upravljanje;

(4) samodejna: nenamerna prekinitev (izguba celovitosti, izključena električna energija na progi) voda za upravljanje povzroči sprožitev zavore na vseh vozilih vlaka.

(5) Glavno zavorno funkcijo je dovoljeno dopolniti z dodatnimi zavornimi sistemi, opisanimi v oddelku 4.2.4.7 (dinamična zavora – zavorni sistem, povezan z vlečnim sistemom) in/ali oddelku 4.2.4.8 (zavorni sistem, neodvisen od pogojev adhezije).

▼B

(6) Oddajanje zavorne energije se upošteva pri projektiranju zavornega sistema in ne povzroča nobenih poškodb na sestavnih delih zavornega sistema v normalnih delovnih pogojih; to se preveri z izračunom, kot je določeno v oddelku 4.2.4.5.4 te TSI.

Pri projektiranju tirnih vozil se upošteva tudi temperatura, ki nastane okrog sestavnih delov zavore.

(7) Projektiranje zavornega sistema vključuje načine nadzorovanja in preskuse, kot je določeno v oddelku 4.2.4.9 te TSI.

Zahteve v nadaljevanju tega oddelka 4.2.4.2.1 se na ravni vlaka uporabljajo za enote, za katere se obratovalne sestave opredelijo v fazi projektiranja (tj. enota, ocenjena v stalni sestavi, enota, ocenjena v vnaprej določeni sestavi ali sestavah, lokomotiva, ki obratuje sama).

(8) Zavorna zmogljivost je v primeru nenamerne prekinitve voda za upravljanje zavore in v primeru prekinitve oskrbe z zavorno energijo, izpada električne energije ali druge prekinitve vira energije v skladu z varnostnimi zahtevami, opredeljenimi v oddelku 4.2.4.2.2.

(9) Predvsem je na samem vlaku dovolj zavorne energije (shranjena energija), ki se porazdeli po vlaku v skladu s projektiranim zavornim sistemom, s čimer se zagotovi sprožitev potrebnih zavornih sil.

(10) Pri projektiranju zavornega sistema se upoštevajo zaporedne sprožitve in sprostitve zavor (neizčrpnost).

(11) V primeru nepredvidene razdelitve vlaka se oba dela vlaka spravita v mirovanje; pri tem se ne zahteva, da bi bila zavorna zmogljivost na obeh delih vlaka enaka zavorni zmogljivosti v normalnem načinu obratovanja.

(12) V primeru prekinitve oskrbe z zavorno energijo ali izpada električne energije se omogoči, da se enota z najvišjo zavorno obremenitvijo (opredeljena v oddelku 4.2.4.5.2) zadrži v mirovanju na nagibu z naklonom 40 ‰ samo z uporabo torne zavore glavnega zavornega sistema za najmanj dve uri.

(13) Sistem za upravljanje zavor enote omogoča tri načine upravljanja:

— zasilno zaviranje: sprožitev vnaprej določene zavorne sile v vnaprej določenem največjem možnem odzivnem času, da se vlak zaustavi z določeno ravnjo zavorne zmogljivosti,

— delovno zaviranje: sprožitev prilagodljive zavorne sile za namen upravljanja hitrosti vlaka, vključno z zaustavitvijo in začasno imobilizacijo,

— parkirno zaviranje: sprožitev zavorne sile za namen zadržanja vlaka (ali vozila) v položaju trajne imobilizacije v mirovanju brez razpoložljive energije na vlaku.

▼B

(14) Nadzorna enota za sprožitev zavore v vsakem načinu upravljanja krmili zavorni sistem, kar velja tudi v primeru ukaza za aktivno sprostitev zavore; te zahteve ni treba uporabiti, kadar strojevodja namerno zaustavi ukaz za sprožitev zavore (npr. razveljavitev potniškega alarma, odpenjanje …).

(15) Pri hitrostih, večjih od 5 km/h, je največji sunek, ki je posledica uporabe zavor, manjši od 4 m/s^3. Vedenje sunka se lahko določi z izračunom ali oceno vedenja pojemka, ki se izmeri med preskusi zavor (opredeljenimi v oddelkih 6.2.3.8 in 6.2.3.9).

4.2.4.2.2 Varnostne zahteve

(1) Zavorni sistem je sredstvo za zaustavitev vlaka, zato prispeva k ravni varnosti železniškega sistema.

Funkcionalne zahteve, opredeljene v oddelku 4.2.4.2.1, prispevajo k zagotavljanju varnega delovanja zavornega sistema; kljub temu je potrebna analiza, ki temelji na tveganju, da bi se ocenila zavorna zmogljivost, saj je prisotnih veliko sestavnih delov.

(2) Za upoštevane scenarije nevarnosti se izpolnijo ustrezne varnostne zahteve, kot je opredeljeno v preglednici 3 v nadaljevanju.

Kadar je v tej preglednici navedena resnost, se dokaže, da je ustrezno tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni, ob upoštevanju funkcionalne napake, ki praviloma zanesljivo povzroči neposredno resnost, opredeljeno v preglednici.

Preglednica 3

Zavorni sistem – varnostne zahteve

		Varnostne zahteve, ki jih je treba izpolniti	
	Funkcionalna napaka s scenarijem nevarnosti	Z njo povezana resnost/posledica, ki jo je treba preprečiti	Najmanjše dovoljeno število kombinacij napak
Št. 1	Velja za enote, opremljene s kabino (nadzorna enota za zaviranje)		
	Po sprožitvi ukaza za zasilno zaviranje ni pojemka vlaka zaradi napake v zavornem sistemu (popolna in trajna izguba zavorne sile). *Opomba:* preučiti je treba možnost, da ukaz sproži strojevodja ali sistem za vodenje-upravljanje in signalizacijo. Sprožitev s strani potnikov (alarm) za ta scenarij ni relevantna.	Smrtni primeri	2 (nobena napaka ni sprejemljiva)

▼B

		Varnostne zahteve, ki jih je treba izpolniti	
	Funkcionalna napaka s scenarijem nevarnosti	Z njo povezana resnost/posledica, ki jo je treba preprečiti	Najmanjše dovoljeno število kombinacij napak
Št. 2			
	Velja za enote z vlečno opremo		
	Po sprožitvi ukaza za zasilno zaviranje ni pojemka vlaka zaradi napake v vlečnem sistemu (vlečna sila ≥ zavorna sila).	Smrtni primeri	2 (nobena napaka ni sprejemljiva)
Št. 3			
	Velja za vse enote		
	Po sprožitvi ukaza za zasilno zaviranje je zavorna pot daljša od poti v normalnem načinu zaradi ene ali več napak v zavornem sistemu. *Opomba:* zmogljivost v normalnem načinu je opredeljena v oddelku 4.2.4.5.2.	N. R.	Opredelijo se napake na posameznih delih, ki povzročajo najdaljšo izračunano zavorno pot, določi se tudi podaljšanje zavorne poti v primerjavi z normalnim načinom (kadar ni napake).
Št. 4			
	Velja za vse enote		
	Po sprožitvi ukaza za parkirno zaviranje ni parkirne zavorne sile (popolna in trajna izguba parkirne zavorne sile).	N. R.	2 (nobena napaka ni sprejemljiva)

V študiji o varnosti se preučijo dodatni zavorni sistemi pod pogoji, opredeljenimi v oddelkih 4.2.4.7 in 4.2.4.8.

Dokazovanje skladnosti (postopek ocenjevanja skladnosti) je opisano v oddelku 6.2.3.5 te TSI.

4.2.4.3 Tip zavornega sistema

(1) Enote, ki so projektirane in ocenjene za obratovanje v splošnem načinu obratovanja (različne sestave vozil različnega izvora; sestava vlaka, ki ni opredeljena v fazi projektiranja) na sistemih tirne širine, ki je drugačna od sistema tirne širine 1 520 mm, so opremljene z zavornim sistemom z zavornim vodom, ki je združljiv z zavornim sistemom UIC. Za ta namen so v specifikaciji iz indeksa 22 Dodatka J-1, „Zahteve, ki jih morajo izpolnjevati zavorni sistemi vlakov, vlečenih z lokomotivami“, opredeljena načela, ki jih je treba uporabljati.

▼B

Ta zahteva je določena za zagotavljanje tehnične združljivosti zavorne funkcije med vozili različnega izvora v vlaku.

(2) Zahteva za tip zavornega sistema za enote (vlakovne kompozicije ali vozila), ocenjene v stalni ali vnaprej določeni sestavi, ne obstaja.

4.2.4.4 Nadzorna enota za zaviranje

4.2.4.4.1 Nadzorna enota za zasilno zaviranje

(1) Ta se uporablja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Na voljo sta najmanj dve neodvisni nadzorni napravi za zasilno zaviranje, ki omogočata sprožitev zasilne zavore s preprostim enkratnim gibom strojevodje v normalnem voznem položaju z uporabo ene roke.

Pri dokazovanju skladnosti z varnostno zahtevo št. 1 iz preglednice 3 v oddelku 4.2.4.2.2 se lahko upošteva zaporedna sprožitev teh dveh naprav.

Ena izmed teh naprav je rdeč gumb (gumb v obliki gobe).

Položaj zasilne zavore po sprožitvi teh dveh naprav je takšen, da se s pomočjo mehanske naprave zaklene sam; odklepanje tega položaja je možno opraviti samo z namernim dejanjem.

(3) Sprožitev zasilne zavore je možna tudi s sistemom za vodenje-upravljanje in signalizacijo na vlaku, kot je opredeljeno v TSI vodenje-upravljanje in signalizacija.

(4) Če ukaz ni preklican, sprožitev zasilne zavore trajno in samodejno povzroči:

— Prenos ukaza za zasilno zaviranje po vlaku z vodom za upravljanje zavore.

— Prekinitev vseh vlečnih sil v manj kot 2 sekundah; te prekinitve ni možno odpraviti, dokler strojevodja ne prekliče ukaza za vlečenje.

— Zaustavitev vseh ukazov ali dejanj za „sprostitev zavore“.

4.2.4.4.2 Nadzorna enota za delovno zaviranje

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Delovna zavorna funkcija strojevodji omogoči, da za namen upravljanja hitrosti vlaka prilagodi (s sprožitvijo ali sprostitvijo) zavorno silo med najmanjšo in največjo vrednostjo v razponu najmanj 7 korakov (vključno s sprostitvijo zavore in največjo zavorno silo).

▼B

(3) Nadzorna enota za delovno zaviranje je aktivna samo na enem mestu na vlaku. Da bi se ta zahteva izpolnila, je možno funkcijo delovnega zaviranja izolirati od ene ali več drugih nadzornih enot za delovno zaviranje dela ene ali več enot sestave vlaka, kot je določeno za stalne in vnaprej določene sestave.

(4) Kadar je hitrost vlaka večja od 15 km/h, sprožitev delovne zavore, ki jo opravi strojevodja, samodejno povzroči prekinitev vseh vlečnih sil; te prekinitve ni možno odpraviti, dokler strojevodja ne prekliče ukaza za vlečenje.

Opombe:

— Če se delovna zavora in vleka upravljata s funkcijo samodejne regulacije hitrosti, strojevodji ni treba preklicati prekinitve vleke.

— Torna zavora se lahko namerno uporabi pri hitrosti nad 15 km/h z vlečenjem za posebne namene (odstranjevanje ledu, čiščenje sestavnih delov zavore…); v primeru sprožitve zasilne ali delovne zavore uporaba teh posebnih funkcij ni možna.

4.2.4.4.3 Nadzorna enota za neposredno zaviranje

(1) Lokomotive (enote, projektirane za vleko tovornih ali potniških vagonov), ki se ocenjujejo za splošno obratovanje, so opremljene s sistemom za neposredno zaviranje.

(2) Neposredni zavorni sistem omogoča sprožitev zavorne sile na zadevni enoti ali enotah neodvisno od nadzorne enote glavne zavore, medtem ko se na drugi enoti ali enotah zavora ne sproži.

4.2.4.4.4 Nadzorna enota za dinamično zaviranje

Če je enota opremljena z dinamičnim zavornim sistemom, velja naslednje:

(1) Uporabo regenerativnega zaviranja na električnih enotah je možno preprečiti, da ne bi prišlo do vrnitve energije v vozni vod med vožnjo na progi, na kateri to ni dovoljeno.

Za regenerativno zaviranje glej tudi oddelek 4.2.8.2.3.

(2) Dinamična zavora se sme uporabiti neodvisno od drugih zavornih sistemov ali skupaj z drugimi zavornimi sistemi (mešanje).

(3) Če se dinamična zavora lokomotiv uporablja neodvisno od drugih zavornih sistemov, se najvišjo vrednost in stopnjo variacije dinamične zavorne sile lahko omeji na vnaprej nastavljene vrednosti.

Opomba: ta omejitev se nanaša na sile, ki se prenesejo na tir, ko je lokomotiva (ali več lokomotiv) del vlaka. Uporablja se lahko na ravni obratovanja, tako da se nastavijo vrednosti, potrebne za zagotavljanje skladnosti z zadevno progo (npr. progo z velikim naklonom in majhnim polmerom loka zavoja).

▼B

4.2.4.4.5 Nadzorna enota za parkirno zaviranje

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote.

(2) Ukaz za parkirno zaviranje povzroči sprožitev določene zavorne sile za neomejen čas, v katerem lahko pride do odsotnosti katere koli energije na vlaku.

(3) Parkirna zavora se lahko sprosti v mirovanju, med drugim tudi za namene reševanja.

(4) Pri enotah, ki se ocenjujejo v stalnih ali vnaprej določenih sestavah, in za lokomotive, ki se ocenjujejo za splošno obratovanje, se ukaz za parkirno zaviranje sproži samodejno, ko je enota izklopljena. Pri drugih enotah se ukaz za parkirno zaviranje sproži bodisi ročno bodisi samodejno, ko je enota izklopljena.

Opomba: sprožitev parkirne zavorne sile je lahko odvisna od stanja glavne zavorne funkcije; učinkovita je v primerih, ko se je energija na vlaku, namenjena za sprožitev glavne zavorne funkcije, izgubila ali se bo povečala ali zmanjšala (po vklopu ali izklopu enote).

4.2.4.5 Zavorna zmogljivost

4.2.4.5.1 Splošne zahteve

(1) Zavorna zmogljivost (pojemek = F(hitrost) in enakovreden odzivni čas) enote (vlakovne kompozicije ali vozila) se določi z izračunom, kot je opredeljeno v specifikaciji iz indeksa 23 Dodatka J-1, pri čemer se upošteva ravna proga.

Vsak izračun se opravi za premere koles, ki ustrezajo vsem novim, napol obrabljenim in obrabljenim kolesom enote, in vključuje izračun zahtevane ravni adhezije med kolesom in tirnico (glej oddelek 4.2.4.6.1).

(2) Utemeljijo se koeficienti trenja, ki jih uporablja torna zavora in ki se upoštevajo v izračunih (glej specifikacijo iz indeksa 24 Dodatka J-1).

(3) Izračun zavorne zmogljivosti se opravi za dva načina upravljanja: zasilno zaviranje in največje delovno zaviranje.

(4) Izračun zavorne zmogljivosti se opravi v fazi projektiranja in spremeni (popravek parametrov) po fizičnih preskusih, določenih v oddelkih 6.2.3.8 in 6.2.3.9, da bi se zagotovila skladnost z rezultati preskusa.

Dokončni izračun zavorne zmogljivosti (skladen z rezultati preskusa) je vključen v tehnično dokumentacijo, navedeno v oddelku 4.2.12.

(5) Največji povprečni pojemek, ki ga ustvarijo vse zavore v uporabi, vključno z zavoro, ki je neodvisna od adhezije med kolesom in tirnico, je manjši od 2,5 m/s^2; ta zahteva je povezana z vzdolžno odpornostjo tirov.

▼B

4.2.4.5.2 Zasilno zaviranje

Odzivni čas:

(1) Za enote, ocenjene v eni ali več stalnih sestavah ali vnaprej določenih sestavah, sta enakovredni odzivni čas (*) in časovni zamik (*), ki sta ocenjena pri skupni zasilni zavorni sili, ki nastane v primeru ukaza za zasilno zaviranje, nižja od naslednjih vrednosti:

— enakovreden odzivni čas:

— 3 sekunde za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h

— 5 sekund za druge enote

— časovni zamik: 2 sekundi

(2) Za enote, ki so projektirane in ocenjene za splošno obratovanje, je odzivni čas enak času, določenem za zavorni sistem UIC (glej tudi oddelek 4.2.4.3: zavorni sistem je združljiv z zavornim sistemom UIC).

(*) je treba oceniti za skupno zavorno silo, pri sistemu pnevmatskih zavor pa za tlak v zavornih valjih; opredelitev je v skladu s specifikacijo iz oddelka 5.3.3 indeksa 25 Dodatka J-1.

Izračun pojemka:

(3) Izračun zmogljivosti zasilnega zaviranja se za vse enote opravi v skladu s specifikacijo iz Dodatka J-1, indeks 26; določijo se profil pojemka in zavorne poti pri naslednjih začetnih hitrostih (če so manjše od največje konstrukcijsko določene hitrosti enote): 30 km/h; 100 km/h; 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h; 230 km/h; 300 km/h; največja konstrukcijsko določena hitrost enote.

(4) Za enote, ki so projektirane in ocenjene za splošno obratovanje, se določi tudi odstotek zavorne mase (lambda).

V specifikaciji iz oddelka 5.12 indeksa 25 Dodatka J-1 je določeno, kako je mogoče z izračunom pojemka ali iz zavorne poti enote izpeljati druge parametre (odstotek zavorne mase (lambda), zavorna masa).

(5) Izračun zmogljivosti zasilnega zaviranja se opravi na zavornem sistemu v dveh različnih načinih in ob upoštevanju poslabšanih razmer:

— Normalni način: ni napake v zavornem sistemu in nazivni vrednosti koeficientov trenja (ki ustrezajo suhim razmeram), ki jih uporablja torna zavora. S tem izračunom se določi zavorno zmogljivost v normalnem načinu.

▼B

— Način delovanja v poslabšanih razmerah: ustreza napakam, upoštevanim v oddelku 4.2.4.2.2 pri nevarnosti št. 3, in nazivni vrednosti tornih koeficientov, ki jih uporablja torna zavora. Pri načinu delovanja v poslabšanih razmerah se upoštevajo posamezne napake; zmogljivost zasilnega zaviranja se zato za ta namen določi za primer napak na posameznih delih, ki povzročijo najdaljšo zavorno pot, jasno pa se določi tudi zadevna posamezna napaka (zadevni sestavni del in vrsta napake ter stopnja napak, če je na voljo).

— Poslabšane razmere: poleg tega se opravi izračun zmogljivosti zasilnega zaviranja z zmanjšanimi vrednostmi koeficienta trenja ob upoštevanju mejnih vrednosti temperature in vlažnosti (glej oddelek 5.3.1.4 specifikacije iz indeksa 27 Dodatka J-1).

Opomba: te različne načine in pogoje je treba upoštevati predvsem pri izvajanju naprednih sistemov vodenja-upravljanja in signalizacije (kot je ETCS), katerih namen je optimizirati železniški sistem.

(6) Izračun zavorne zmogljivosti se opravi za naslednje tri pogoje obremenitve:

— najmanjša obremenitev: „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“ (kot je opredeljena v oddelku 4.2.2.10)

— normalna obremenitev: „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“ (kot je opredeljena v oddelku 4.2.2.10)

— največja zavorna obremenitev: pogoj obremenitve, ki je nižji od „konstrukcijsko določene mase pri izjemnem koristnem tovoru“ ali enak tej masi (kot je opredeljena v oddelku 4.2.2.10).

Če je ta pogoj obremenitve nižji od „konstrukcijsko določene mase pri izjemnem koristnem tovoru“, se ga utemelji in dokumentira v splošni dokumentaciji iz oddelka 4.2.12.2.

(7) Za potrditev izračuna zasilnega zaviranja se opravijo preskusi v skladu s postopkom ocenjevanja skladnosti, določenim v oddelku 6.2.3.8.

(8) Za vsak pogoj obremenitve se najnižji rezultat (tj. rezultat, ki povzroči najdaljšo zavorno pot) izračunov „zmogljivosti zasilnega zaviranja v normalnem načinu“ pri največji konstrukcijsko določeni hitrosti (spremenjeni v skladu z rezultati preskusov, zahtevanih zgoraj) vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

(9) Poleg tega za enote, ocenjene v stalni ali vnaprej določeni sestavi, z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, zavorna pot v primeru „zmogljivosti zasilnega zaviranja v normalnem načinu“ ne presega naslednjih razdalj ob „normalni obremenitvi“:

▼B

— 5 360 m pri hitrosti od 350 km/h naprej (če je ≤ največje konstrukcijsko določene hitrosti).

— 3 650 m pri hitrosti od 300 km/h naprej (če je ≤ največje konstrukcijsko določene hitrosti).

— 2 430 m pri hitrosti od 250 km/h naprej.

— 1 500 m pri hitrosti od 200 km/h naprej.

4.2.4.5.3 Delovno zaviranje

Izračun pojemka:

(1) Za vse enote se izračun največje zmogljivosti delovnega zaviranja opravi v skladu s specifikacijo iz indeksa 28 Dodatka J-1, pri čemer je zavorni sistem v normalnem načinu, nazivna vrednost koeficientov trenja, ki jih uporablja torna zavora za pogoj obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“, pa pri največji konstrukcijsko določeni hitrosti.

(2) Za potrditev izračuna največjega delovnega zaviranja se opravijo preskusi v skladu s postopkom ocenjevanja skladnosti, določenim v oddelku 6.2.3.9.

Največja zmogljivost delovnega zaviranja:

(3) Kadar je konstrukcijsko določena zmogljivost delovne zavore večja od konstrukcijsko določene zmogljivosti zasilne zavore, je mogoče najvišjo zmogljivost delovnega zaviranja omejiti (s projektiranjem sistema za upravljanje zavor ali v obliki dejavnosti vzdrževanja) na nižji ravni od zmogljivosti zasilnega zaviranja.

Opomba: Država članica lahko iz varnostnih razlogov zaprosi za raven zmogljivosti zasilnega zaviranja, ki presega najvišjo zmogljivost delovnega zaviranja, vendar v nobenem primeru ne sme preprečiti dostopa prevozniku v železniškem prometu, ki uporablja višjo največjo zmogljivost delovnega zaviranja, razen če lahko navedena država članica dokaže, da je njena nacionalna raven varnosti ogrožena.

4.2.4.5.4 Izračuni glede toplotne zmogljivosti

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote.

(2) V primeru tirnih strojev se lahko ta zahteva preveri z merjenjem temperature na kolesih in zavorni opremi.

(3) Zmogljivost zavorne energije se preveri z izračunom, ki pokaže, ali je zavorni sistem v normalnem načinu projektiran tako, da lahko vzdrži oddajanje zavorne energije. Referenčne vrednosti, ki se uporabljajo v tem izračunu, za sestavne dele zavornega sistema, ki oddajajo energijo, se potrdijo bodisi s toplotnim preskusom bodisi na podlagi predhodnih izkušenj.

▼B

Ta izračun vključuje scenarij z dvema zaporednima sprožitvama zasilne zavore pri najvišji hitrosti (časovni razmik ustreza času, ki je potreben za pospešitev hitrosti vlaka do najvišje hitrosti) na ravni progi za pogoj obremenitve „najvišja zavorna obremenitev“.

Kadar enota ne more obratovati sama kot vlak, se poroča o časovnem razmiku med dvema zaporednima sprožitvama zasilne zavore, ki je uporabljen v izračunu.

(4) Največji naklon proge, z njim povezana dolžina in obratovalna hitrost, za katero je zavorni sistem projektiran v zvezi z toplotno energetsko zmogljivostjo zavore, se prav tako opredelijo z izračunom pri pogoju obremenitve „najvišja zavorna obremenitev“, pri čemer se delovna zavora uporabi zato, da se vlak ohrani pri nespremenjeni obratovalni hitrosti.

Rezultat (največji naklon proge, z njim povezana dolžina in obratovalna hitrost) se vpiše v dokumentacijo o tirnih vozilih, opredeljeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

Predlaga se upoštevanje naslednjega „referenčnega primera“ za nagib: ohraniti hitrost 80 km/h na nagibu z nespremenljivim naklonom 21 ‰ na razdalji 46 km. Če se uporablja ta referenčni primer, se lahko v dokumentaciji omeni le skladnost z njim.

(5) Enote, ocenjene v stalni in vnaprej določeni sestavi, z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, so dodatno projektirane za obratovanje z zavornim sistemom v normalnem načinu za pogoj obremenitve „najvišja zavorna obremenitev“ pri hitrosti, ki znaša 90 % največje obratovalne hitrosti na najbolj padajočem naklonu 25 ‰ na razdalji 10 km ter na najbolj padajočem naklonu 35 ‰ na razdalji 6 km.

4.2.4.5.5 Parkirna zavora

Zmogljivost:

(1) Enota (vlak ali vozilo) pri pogoju obremenitve „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“ brez vsakršne razpoložljive oskrbe z električno energijo in v trajnem mirovanju na naklonu 40 ‰ ostane imobilizirana.

(2) Imobilizacija se doseže s pomočjo funkcije parkirne zavore in dodatnimi sredstvi (npr. cokle), kadar parkirna zavora ne more sama doseči ustrezne zmogljivosti; na vlaku so na voljo zahtevana dodatna sredstva.

Izračun:

(3) Zmogljivost parkirne zavore enote (vlaka ali vozila) se izračuna tako, kakor je opredeljeno v specifikaciji iz Dodatka J-1, indeks 29. Rezultat (naklon, na katerem je enota imobilizirana samo s parkirno zavoro) se vpiše v tehnično dokumentacijo iz oddelka 4.2.12 te TSI.

▼B

4.2.4.6 Profil pri adheziji kolo–tirnica – zaščitni sistem proti zdrsavanju koles

4.2.4.6.1 Mejna vrednost profila pri adheziji kolo–tirnica

(1) Zavorni sistem enote se projektira tako, da zmogljivost zasilne zavore (vključno z dinamično zavoro, če prispeva k zmogljivosti) in zmogljivost delovne zavore (brez dinamične zavore) ne predvidevata izračunane adhezije kolo–tirnica za vsako kolesno dvojico v razponu hitrosti > 30 km/h in < 250 km/h, ki bi presegala 0,15, z naslednjimi izjemami:

— Za enote, ki so ocenjene v eni ali več stalnih ali vnaprej določenih sestav in imajo 7 osi ali manj, izračunana adhezija kolo–tirnica ni večja od 0,13.

— Za enote, ki so ocenjene v eni ali več stalnih ali vnaprej določenih sestav in imajo 20 osi ali več, je dovoljeno, da izračunana adhezija kolo–tirnica za primer obremenitve „najmanjša obremenitev“ presega 0,15, vendar ni večja od 0,17.

Opomba: za primer obremenitve „normalna obremenitev“ ni izjeme, uporablja se mejna vrednost 0,15.

To najmanjše število osi se lahko zmanjša na 16, če se za primer obremenitve „najmanjša obremenitev“ opravi preskus, ki se zahteva v oddelku 4.2.4.6.2 v zvezi z učinkovitostjo zaščitnega sistema proti zdrsavanju koles, in je rezultat pozitiven.

V razponu hitrosti > 250 km/h in ≤ 350 km/h se tri mejne vrednosti, navedene zgoraj, linearno zmanjšujejo tako, da se pri 350 km/h zmanjšajo za 0,05.

(2) Zgoraj navedena zahteva se uporablja tudi za nadzorno enoto za neposredno zaviranje, kot je opisana v oddelku 4.2.4.4.3.

(3) Pri projektiranju enote se za izračun zmogljivosti parkirnega zaviranja ne predvideva adhezija kolo–tirnica, ki bi bila višja od 0,12.

(4) Te omejitve adhezije kolo–tirnica se preverijo z izračunom z uporabo najmanjšega premera kolesa in tremi pogoji obremenitve, določenimi v oddelku 4.2.4.5.2.

Vse vrednosti adhezije se zaokrožijo na dve decimalni mesti.

4.2.4.6.2 Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles

(1) Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (WSP) je sistem, projektiran, da se čim bolje izkoristi razpoložljivo adhezijo z nadzorovanim omejevanjem in obnavljanjem zavorne sile ter tako prepreči blokiranje ali nenadzorovano zdrsavanje kolesnih dvojic, s tem pa zmanjša daljšanje zavorne poti in možnost za poškodbe koles.

▼B

Zahteve za prisotnost in uporabo zaščitnega sistema proti zdrsavanju koles na enoti:

(2) Enote, projektirane za najvišjo delovno hitrost, ki je višja od 150 km/h, so opremljene z zaščitnim sistemom proti zdrsavanju koles.

(3) Enote, opremljene z zavornimi bloki na tekalni površini koles z zavorno zmogljivostjo, katere predvidena izračunana adhezija kolo–tirnica v razponu hitrosti > 30 km/h je večja od 0,12, so opremljene z zaščitnim sistemom proti zdrsavanju koles.

Enote, ki niso opremljene z zavornimi bloki na tekalni površini koles z zavorno zmogljivostjo, katere predvidena izračunana adhezija kolo–tirnica v razponu hitrosti > 30 km/h je večja od 0,11, so opremljene z zaščitnim sistemom proti zdrsavanju koles.

(4) Zahteva za zgoraj navedeni zaščitni sistem proti zdrsavanju koles velja za dva načina zaviranja: zasilno zaviranje in delovno zaviranje.

Ta zahteva velja tudi za dinamični zavorni sistem, ki je del delovne zavore in je lahko del zasilne zavore (glej oddelek 4.2.4.7).

Zahteve za zmogljivost zaščitnega sistema proti zdrsavanju koles:

(5) Pri enotah, ki so opremljene z dinamičnim zavornim sistemom, zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (če je prisoten v skladu z zgoraj navedeno točko) krmili dinamično zavorno silo; kadar ta zaščitni sistem proti zdrsavanju koles ni na voljo, se dinamična zavorna sila zaustavi ali omeji, da potreba po adheziji kolo–tirnica ne bi presegla vrednosti 0,15.

(6) Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles se projektira v skladu s specifikacijo iz oddelka 4 indeksa 30 Dodatka J-1; postopek ugotavljanja skladnosti je določen v oddelku 6.1.3.2.

(7) Zahteve za zmogljivost na ravni enote:

Če je enota opremljena z zaščitnim sistemom proti zdrsavanju koles, se opravi preskus, da se preveri učinkovitost zaščitnega sistema proti zdrsavanju koles (največje podaljšanje zavorne poti v primerjavi z zavorno potjo na suhi progi), ki je vgrajen v enoto; postopek ocenjevanja skladnosti je opredeljen v oddelku 6.2.3.10.

Ustrezni sestavni deli zaščitnega sistema proti zdrsavanju koles se upoštevajo pri analizi varnosti zasilne zavorne funkcije, ki se zahteva v oddelku 4.2.4.2.2.

(8) Sistem za nadzor vrtenja koles (WRM):

Enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je višja od 250 km/h, so opremljene s sistemom za nadzor vrtenja koles, ki obvesti strojevodjo o morebitnem blokiranju osi; sistem za nadzor vrtenja koles se projektira v skladu s specifikacijo iz oddelka 4.2.4.3 indeksa 30 Dodatka J-1.

▼B

4.2.4.7 Dinamična zavora – zavorni sistem, povezan z vlečnim sistemom

Kadar je zavorna zmogljivost dinamične zavore ali zavornega sistema, povezanega z vlečnim sistemom, del zmogljivosti zasilnega zaviranja v normalnem načinu, opredeljenem v oddelku 4.2.4.5.2, je dinamična zavora ali zavorni sistem, povezan z vlečnim sistemom:

(1) upravljan z glavnim vodom za upravljanje zavornega sistema (glej oddelek 4.2.4.2.1);

(2) vključen v analizo varnosti, ki zajema nevarnost „popolna izguba dinamične zavorne sile po sprožitvi ukaza za zasilno zaviranje“.

Ta analiza varnosti se upošteva pri analizi varnosti, ki je potrebna v skladu z varnostno zahtevo št. 3 iz oddelka 4.2.4.2.2 za funkcijo zasilnega zaviranja.

Za električne enote, pri katerih je prisotnost električne napetosti na enoti, ki jo ustvarja zunanji vir električne energije, pogoj za sprožitev dinamične zavore, analiza varnosti zajema napake, ki vodijo k odsotnosti te električne napetosti na enoti.

Če zgoraj navedena nevarnost ni nadzorovana na ravni tirnih vozil (napaka v zunanjem viru električne energije), zavorna zmogljivost dinamične zavore ali zavornega sistema, povezanega z vlečnim sistemom, ni del zmogljivosti zasilnega zaviranja v normalnem načinu, opredeljenega v oddelku 4.2.4.5.2.

4.2.4.8 Zavorni sistem, neodvisen od pogojev adhezije

4.2.4.8.1 Splošno

(1) Zavorni sistemi, ki lahko ustvarijo zavorno silo na progi in so neodvisni od pogojev adhezije kolo–tirnica, so sredstvo za zagotavljanje dodatne zavorne zmogljivosti, kadar je zahtevana zmogljivost višja od zmogljivosti, ki ustreza meji razpoložljive adhezije kolo–tirnica (glej oddelek 4.2.4.6).

(2) Prispevek zavor, ki so neodvisne od sistema adhezije kolo–tirnica, je dovoljeno vključiti v zavorno zmogljivost v normalnem načinu iz oddelka 4.2.4.5 za zasilno zavoro; v takšnem primeru je zavorni sistem, ki je neodvisen od sistema adhezije:

(3) upravljan z glavnim vodom za upravljanje zavornega sistema (glej oddelek 4.2.4.2.1);

(4) vključen v analizo varnosti, ki zajema nevarnost „popolna izguba zavorne sile, neodvisno od adhezije kolo–tirnica, po sprožitvi ukaza za zasilno zaviranje“.

Ta analiza varnosti se upošteva pri analizi varnosti, ki je potrebna v skladu z varnostno zahtevo št. 3 iz oddelka 4.2.4.2.2 za funkcijo zasilnega zaviranja.

▼B

4.2.4.8.2 Magnetna tirna zavora

(1) Zahteve za magnetne zavore, opredeljene v podsistemu za vodenje-upravljanje in signalizacijo, so določene v oddelku 4.2.3.3.1 te TSI.

(2) Magnetna tirna zavora se sme uporabljati kot zasilna zavora, kot je navedeno v oddelku 4.2.6.2.2 TSI infrastruktura.

(3) Geometrijske značilnosti končnih elementov magneta, ki je v stiku s progo, se opredelijo za eno izmed vrst, opisanih v specifikaciji iz indeksa 31 Dodatka J-1.

(4) Magnetna tirna zavora se ne uporablja pri hitrosti, ki je višja od 280 km/h.

4.2.4.8.3 Tirna zavora na vrtinčne tokove

(1) Ta oddelek zajema samo tirno zavoro na vrtinčne tokove, ki ustvarja zavorno silo med tirnim vozilom in progo.

(2) Zahteve za tirne zavore na vrtinčne tokove, opredeljene v podsistemu za vodenje-upravljanje in signalizacijo, so določene v oddelku 4.2.3.3.1 te TSI.

(3) Pogoji uporabe tirne zavore na vrtinčne tokove niso harmonizirani (glede učinka zavore na segrevanje tirnic in navpične sile).

Zato so zahteve, ki jih mora izpolnjevati tirna zavora na vrtinčne tokove, odprta točka.

(4) Dokler se „odprta točka“ ne zapre, vrednosti največje vzdolžne zavorne sile, ki se prenese na podlago s tirno zavoro na vrtinčne tokove, kot je opredeljena v oddelku 4.2.4.5 TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008 in se uporablja pri hitrostih $\geq$ 50 km/h, veljajo za skladne s progami za visoke hitrosti.

4.2.4.9 Indikator stanja in napake na zavorah

(1) Podatki, ki so na voljo osebju vlaka, omogočijo ugotavljanje poslabšanih razmer v zvezi s tirnimi vozili (zavorna zmogljivost, ki je manjša od zahtevane zmogljivosti), za katera veljajo posebni predpisi o obratovanju. Za ta namen se v nekaterih fazah med obratovanjem osebju vlaka omogoči, da preveri stanje glavnih (zasilnih in delovnih) ter parkirnih zavornih sistemov (uporabljeni ali sproščeni ali izolirani) ter stanje vsakega dela teh sistemov (vključno z enim ali več sprožili), ki ga je mogoče neodvisno upravljati in/ali izolirati.

(2) Če je parkirna zavora vedno neposredno odvisna od stanja glavnega zavornega sistema, za parkirni zavorni sistem ni potrebna dodatna in posebna navedba.

(3) Fazi, ki se upoštevata med obratovanjem, sta mirovanje in vožnja.

(4) V fazi mirovanja ima osebje vlaka možnost, da znotraj in/ali zunaj vlaka preveri:

— neprekinjenost voda za upravljanje zavore vlaka,

▼B

— razpoložljivost oskrbe z zavorno energijo v vlaku,

— stanje glavnega in parkirnega zavornega sistema ter stanje vsakega dela teh sistemov (vključno z enim ali več sprožili), ki jih je mogoče ločeno upravljati in/ali izolirati (kot je določeno v prvem odstavku tega oddelka), razen v primeru dinamične zavore in zavornega sistema, povezanega z vlečnimi sistemi.

(5) Med vožnjo ima strojevodja možnost, da iz voznega položaja v kabini preveri:

— stanje voda za upravljanje zavore vlaka,

— stanje oskrbe z zavorno energijo na vlaku,

— stanje dinamične zavore in zavornega sistema, povezanega z vlečnim sistemom, kadar sta vključena v zmogljivost zasilnega zaviranja v normalnem načinu,

— stanje uporabe ali sprostitve najmanj enega dela (sprožila) glavnega zavornega sistema, ki se upravlja neodvisno (npr. dela, ki je nameščen na vozilo, opremljeno z aktivno kabino).

(6) Funkcija, ki osebju vlaka zagotavlja zgoraj navedene podatke, je bistvena funkcija za varnost, saj jo osebje vlaka uporablja za ocenjevanje zavorne zmogljivosti vlaka.

Kadar lokalne podatke zagotavljajo indikatorji, uporaba usklajenih indikatorjev zagotavlja zahtevano raven varnosti.

Kadar je zagotovljen centraliziran sistem za upravljanje, ki osebju vlaka omogoča, da opravi vsa preverjanja z enega mesta (tj. znotraj vozniške kabine), je vključen v študijo zanesljivosti, v kateri se obravnavajo vrste napak na sestavnih delih, redundance, redni pregledi in druge določbe; na podlagi te študije se opredelijo pogoji obratovanja centraliziranega sistema za upravljanje in navedejo v dokumentaciji o obratovanju, opredeljeni v oddelku 4.2.12.4.

(7) Uporabnost pri enotah, namenjenih za splošno obratovanje:

Upoštevajo se samo funkcionalnosti, ki so pomembne za projektirane značilnosti enote (npr. prisotnost kabine, …).

Ob upoštevanju funkcionalnih vidikov se dokumentira zahtevani prenos signalov (če obstaja) med enoto in eno ali več drugimi spetimi enotami v vlaku, da se zagotovi podatek o zavornem sistemu, ki mora biti na voljo na vlaku.

▼B

Ta TSI ne predpisuje nobene tehnične rešitve v zvezi s fizičnimi vmesniki med enotami.

4.2.4.10 Zahteve glede zaviranja pri reševanju

(1) Vse zavore (zasilne, delovne, parkirne) so opremljene z napravami, ki omogočajo njihovo sprostitev in osamitev. Te naprave so dostopne in funkcionalne, kadar je vlak ali vozilo: v pogonu, brez pogona ali imobiliziran(-o) brez kakršne koli razpoložljive energije na njem.

(2) Za enote, predvidene za obratovanje na sistemih tirnih širin, ki so drugačni od sistema širine 1 520 mm, je možno vlak, na katerem ni razpoložljive energije, po napaki med obratovanjem rešiti s pomočjo reševalne pogonske enote, opremljene s pnevmatskim zavornim sistemom, ki je združljiv z zavornim sistemom UIC (zavorni vod kot nadzorni vod za upravljanje zaviranja).

Opomba: za mehanske in pnevmatske vmesnike reševalne enote glej oddelek 4.2.2.2.4 te TSI.

(3) Med reševanjem je možno del zavornega sistema vlaka v reševanju upravljati s pomočjo vmesniške naprave; da bi se ta zahteva izpolnila, se je dopustno opreti na nizko napetost, ki jo zagotavlja akumulator za oskrbovanje kontrolnih tokokrogov na vlaku v reševanju.

(4) Zavorna zmogljivost, ki jo ustvari vlak v reševanju v tem načinu obratovanja, se oceni z izračunom, vendar ni potrebno, da bi bila enaka zavorni zmogljivosti, opisani v oddelku 4.2.4.5.2. Izračunana zavorna zmogljivost in pogoji obratovanja za reševanje se vključijo v tehnično dokumentacijo iz oddelka 4.2.12.

(5) Ta zahteva ne velja za enote, ki se upravljajo v sestavi vlaka, lažji od 200 ton (pogoj obremenitve „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“).

4.2.5 *Postavke v zvezi s potniki*

Naslednji neizčrpni seznam zgolj za informativni namen vsebuje pregled osnovnih parametrov, ki jih zajema TSI dostop za funkcionalno ovirane osebe, ki se uporabljajo za enote, namenjene za prevoz potnikov:

— sedeži, vključno s sedeži, rezerviranimi za invalide,

— prostori za invalidske vozičke,

— zunanja vrata, vključno z merami, elementi za upravljanje s strani potnikov,

— notranja vrata, vključno z merami, elementi za upravljanje s strani potnikov,

— stranišča,

— prehodi,

— razsvetljava,

▼B

— informacije za potnike,

— spremembe višine tal,

— oprijemni ročaji,

— spalniki, dostopni z invalidskimi vozički,

— položaj stopnic za vstop v vozilo in izstop iz vozila, vključno s stopnicami in pripomočki za vstop.

Dodatne zahteve so opredeljene v nadaljevanju v tem oddelku.

4.2.5.1 Sanitarni sistemi

(1) Če je v enoti nameščena pipa za vodo in če pitna voda iz pipe ni v skladu z Direktivo Sveta 98/83/ES ([1]), je treba namestiti vidno označbo, ki jasno kaže, da voda iz pipe ni pitna.

(2) Kadar so zagotovljeni sanitarni sistemi (stranišča, umivalnice, bari/restavracije), ti ne smejo izpuščati nikakršnih materialov, ki bi lahko bili škodljivi za zdravje ljudi ali okolje. Izpuščeni materiali (npr. obdelana voda, pri čemer je izključena voda z milnico, neposredno izpuščena iz stranišč) so skladni s spodaj navedenima direktivama:

— vsebnost bakterij v vodi, izpuščeni iz sanitarnih sistemov, ne sme nikoli presegati vrednosti vsebnosti bakterij za intestinalne enterokoke in bakterijo *Escherichia coli*, ki je v evropski Direktivi Evropskega parlamenta in Sveta 2006/7/ES ([2]) o upravljanju kakovosti kopalnih voda opredeljena kot „dobra“ za celinske vode;

— v postopkih obdelave se ne smejo uporabljati snovi, ki so opredeljene v Prilogi I k Direktivi 2006/11/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([3]) o onesnaževanju pri odvajanju nekaterih nevarnih snovi v vodno okolje Skupnosti.

(3) Da bi se omejila razpršitev izpuščene tekočine ob progi, se nenadzorovan izpust iz kakršnega koli vira lahko opravi samo v smeri navzdol pod okvirom koša vozila v razdalji, ki ni daljša od 0,7 metra od vzdolžne središčnice vozila.

(4) V tehnični dokumentaciji, navedeni v oddelku 4.2.12, se določi:

— prisotnost in vrsta stranišč v enoti,

— značilnosti sredstva za izplakovanje, če to ni čista voda,

— značilnosti sistema obdelave za izpuščeno vodo in standarde, na podlagi katerih je bila ocenjena skladnost.

([1]) Direktiva Sveta 98/83/ES z dne 3. novembra 1998 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi (UL L 330, 5.12.1998, str. 32).

([2]) Direktiva Evropskega parlamenta in Sveta 2006/7/ES z dne 15. februarja 2006 o upravljanju kakovosti kopalnih voda in razveljavitvi Direktive 76/160/EGS (UL L 64, 4.3.2006, str. 37).

([3]) Direktiva 2006/11/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 15. februarja 2006 o onesnaževanju pri odvajanju nekaterih nevarnih snovi v vodno okolje Skupnosti (UL L 64, 4.3.2006, str. 52).

▼B

4.2.5.2 Sistem za zvočno komunikacijo

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, ki so projektirane za prevoz potnikov, in enote, ki so projektirane za vleko potniških vlakov.

(2) Vlaki so opremljeni najmanj s sredstvi za zvočno komuniciranje:

— s katerimi vlakovno osebje obvešča potnike v vlaku,

— ki omogočajo interno komunikacijo med vlakovnim osebjem, zlasti med strojevodjo in posadko v potniških vagonih (če ta obstaja).

(3) Oprema je zmožna v stanju pripravljenosti neodvisno od glavnega vira energije ostati najmanj tri ure. Oprema je sposobna v času pripravljenosti dejansko delovati v naključnih časovnih presledkih in obdobjih v skupnem času 30 minut.

(4) Sistem za komunikacijo se projektira tako, da tudi pri okvari enega od svojih prenosnih elementov omogoča neprekinjeno delovanje najmanj polovice svojih zvočnikov (porazdeljenih po vsem vlaku), ali pa je v primeru okvare kot druga možnost za obveščanje potnikov na voljo drugo sredstvo.

(5) Določbe za stike potnikov z vlakovnim osebjem so predpisane v oddelku 4.2.5.3 (potniški alarm) in oddelku 4.2.5.4 (komunikacijske naprave za potnike).

(6) Uporabnost pri enotah, namenjenih za splošno obratovanje:

Upoštevajo se samo funkcionalnosti, ki so pomembne za projektirane značilnosti enote (npr. prisotnost kabine, vmesniškega sistema za osebje …).

Ob upoštevanju funkcionalnih vidikov se izvaja in dokumentira zahtevani prenos signalov med enoto ter eno ali več drugimi spetimi enotami v vlaku, da bi se zagotovil komunikacijski sistem na vlaku.

Ta TSI ne predpisuje nobene tehnične rešitve v zvezi s fizičnimi vmesniki med enotami.

4.2.5.3 Potniški alarm

4.2.5.3.1 Splošno

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, ki so projektirane za prevoz potnikov, in enote, ki so projektirane za vleko potniških vlakov.

(2) Funkcija potniškega alarma vsakomur na vlaku omogoči, da strojevodjo obvesti o možni nevarnosti, in kadar je sprožena, vpliva na raven obratovanja (npr. sproži zaviranje, če se strojevodja ne odzove); ta funkcija je povezana z varnostjo, zahteve zanjo pa so vključno z varnostnimi vidiki določene v tem oddelku.

▼B

4.2.5.3.2 Zahteve za informacijske vmesnike

(1) Z izjemo stranišč in sredinskih prehodov so vsi oddelki, vsi predprostori in vsi drugi ločeni prostori, namenjeni za potnike, opremljeni z najmanj eno jasno vidno in označeno alarmno napravo, ki strojevodjo obvesti o morebitni nevarnosti.

(2) Alarmna naprava je projektirana tako, da je potniki po tem, ko je bila aktivirana, ne morejo več izključiti.

(3) Pri sprožitvi potniškega alarma vidni in zvočni znaki strojevodjo opozorijo o sprožitvi enega ali več potniških alarmov.

(4) Naprava v kabini omogoča strojevodji, da potrdi, da je seznanjen s sproženim alarmom. Potrditev strojevodje se vidi na mestu, kjer je bil sprožen potniški alarm, z njo pa se prekine zvočni signal v vozniški kabini.

(5) Na pobudo strojevodje sistem pri enotah, ki so projektirane za obratovanje brez osebja (razen strojevodje), omogoči vzpostavitev komunikacijske povezave med vozniško kabino in mestom, kjer je bil sprožen eden ali več alarmov. Pri enotah, ki so projektirane za obratovanje z osebjem (razen strojevodje), se lahko ta komunikacijska povezava vzpostavi med vozniško kabino in osebjem v enoti.

Sistem strojevodji omogoča, da na lastno pobudo to komunikacijsko povezavo prekine.

(6) Naprava omogoča osebju, da odpravi potniški alarm.

4.2.5.3.3 Zahteve za sprožitev zavore s potniškim alarmom

(1) Ko se vlak ustavi na peronu ali ko spelјuje s perona, sprožitev potniškega alarma povzroči neposredno sprožitev delovne zavore ali zasilne zavore, ki povzroči popolno zaustavitev. V tem primeru sistem šele po popolni zaustavitvi vlaka omogoči strojevodji, da prekliče vsako samodejno zavorno dejanje, ki ga je sprožil potniški alarm.

(2) V drugih primerih se 10 +/– 1 sekund po sprožitvi (prvega) potniškega alarma sproži vsaj samodejna delovna zavora, razen če strojevodja v tem času ne potrdi potniškega alarma. Sistem omogoča strojevodji, da se kadar koli izogne samodejnemu zavornemu dejanju, ki ga sproži potniški alarm.

4.2.5.3.4 Merila za vlak, ki spelјuje s perona

(1) Šteje se, da vlak spelјuje s perona v času, ki poteče med trenutkom, ko vrata iz stanja „odklenjeno“ preidejo v stanje „zaprto in zaklenjeno“, in trenutkom, ko vlak delno zapusti peron.

▼B

(2) Ta trenutek se zazna na vlaku (funkcija, ki omogoča fizično zaznavanje perona ali temelji na merilih hitrosti ali razdalje ali kakršnih koli drugih merilih).

(3) Pri enotah, predvidenih za obratovanje na progah, ki so opremljene s progovnim sistemom ETCS za vodenje-upravljanje in signalizacijo (vključno s podatki o „potniških vratih“, opisanih v indeksu 7 iz Priloge A k TSI vodenje-upravljanje in signalizacija), je ta naprava na vlaku sposobna iz sistema ETCS sprejemati podatke v zvezi s peronom.

4.2.5.3.5 Varnostne zahteve

(1) Za scenarij „napaka v alarmnem sistemu za potnike, ki potniku onemogoči sprožitev zavore za ustavitev vlaka, ko vlak odpelje s perona“, se dokaže, da je tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni, ob upoštevanju, da ima funkcionalna napaka običajno zanesljivo možnost, da neposredno povzroči „posamezen smrtni primer in/ali resno poškodbo“.

(2) Za scenarij „napaka v alarmnem sistemu za potnike, ki povzroči, da strojevodja ne prejme informacije o sprožitvi potniškega alarma“, se dokaže, da je tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni, ob upoštevanju, da ima funkcionalna napaka običajno zanesljivo možnost, da neposredno povzroči „posamezen smrtni primer in/ali resno poškodbo“.

(3) Dokazovanje skladnosti (postopek ocenjevanja skladnosti) je opisano v oddelku 6.2.3.5 te TSI.

4.2.5.3.6 Način delovanja v poslabšanih razmerah

(1) Enote, opremljene z vozniško kabino, imajo napravo, ki pooblaščenemu osebju omogoča, da alarmni sistem za potnike izolira.

(2) Če alarmni sistem za potnike ne deluje potem, ko ga osebje namerno izolira, ali če ne deluje zaradi tehnične napake ali zaradi spojitve enote z nezdružljivo enoto, je strojevodja v aktivni vozniški kabini na to stalno opozorjen, sprožitev potniškega alarma pa povzroči neposredno sprožitev zavor.

(3) Vlak z izoliranim alarmnim sistemom za potnike ne izpolnjuje minimalnih zahtev glede varnosti in interoperabilnosti, kot je opredeljeno v tej TSI, in se zato šteje, da deluje v poslabšanih razmerah.

4.2.5.3.7 Uporabnost pri enotah, namenjenih za splošno obratovanje

(1) Upoštevajo se samo funkcionalnosti, ki so pomembne za projektne značilnosti enote (npr. prisotnost kabine, vmesniškega sistema za osebje …).

▼B

(2) Ob upoštevanju funkcionalnih vidikov, opisanih zgoraj v tem oddelku, se izvaja in dokumentira zahtevan prenos signalov med enoto in eno ali več drugimi spetimi enotami v vlaku, da bi se na vlaku zagotovil alarmni sistem za potnike.

(3) Ta TSI ne predpisuje nobene tehnične rešitve v zvezi s fizičnimi vmesniki med enotami.

4.2.5.4 Komunikacijske naprave za potnike

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, ki so projektirane za prevoz potnikov, in enote, ki so projektirane za vleko potniških vlakov.

(2) Enote, projektirane za obratovanje brez osebja (razen strojevodje), so opremljene s „komunikacijsko napravo“ za potnike, s katero potniki obvestijo osebo, ki lahko ustrezno ukrepa.

(3) Zahteve za položaj „komunikacijske naprave“ so zahteve, ki veljajo za potniški alarm in so opredeljene v oddelku 4.2.5.3 „Potniški alarm: funkcionalne zahteve“.

(4) Sistem omogoča potniku, da na lastno pobudo zahteva komunikacijsko povezavo. Sistem omogoča osebi, ki prejme sporočilo (npr. strojevodja), da na lastno pobudo to komunikacijsko povezavo prekine.

(5) Vmesnik „komunikacijske naprave“ za potnike je označen s harmoniziranim znakom, vključuje vidne in otipne simbole ter oddaja vidni in zvočni znak, da naprava deluje. Ti elementi so skladni s TSI dostop za funkcionalno ovirane osebe.

(6) Uporabnost pri enotah, namenjenih za splošno obratovanje:

Upoštevajo se samo funkcionalnosti, ki so pomembne za projektirane značilnosti enote (npr. prisotnost kabine, vmesniškega sistema za osebje …).

Ob upoštevanju funkcionalnih vidikov se izvaja in dokumentira zahtevan prenos signalov med enoto ter eno ali več drugimi spetimi enotami v vlaku, da bi se zagotovil komunikacijski sistem na vlaku.

Ta TSI ne predpisuje nobene tehnične rešitve v zvezi s fizičnimi vmesniki med enotami.

4.2.5.5 Zunanja vrata: vstop potnikov v tirna vozila in izstop potnikov iz tirnih vozil

4.2.5.5.1 Splošno

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, ki so projektirane za prevoz potnikov, in enote, ki so projektirane za vleko potniških vlakov.

▼B

(2) Vrata, namenjena za osebje in tovor, so obravnavana v oddelkih 4.2.2.8 in 4.2.9.1.2 te TSI.

(3) Upravljanje zunanjih vstopnih vrat za potnike je bistvena funkcija za varnost; funkcionalne in varnostne zahteve iz tega oddelka so potrebne za zagotovitev zahtevane ravni varnosti.

4.2.5.5.2 Terminologija, ki se uporablja

(1) V tem oddelku so „vrata“ zunanja vstopna vrata za potnike (z enim ali več krili), ki so predvsem namenjena za vstopanje potnikov v enoto in njihovo izstopanje iz nje.

(2) „Zaklenjena vrata“ so vrata, ki jih zapira fizična naprava za zaklepanje vrat.

(3) „Zaklenjena vrata, izločena iz uporabe“, so vrata, ki so imobilizirana v zaprtem položaju z ročno vodeno mehansko napravo za zaklepanje vrat.

(4) „Odklenjena“ vrata so vrata, ki jih je mogoče odpreti s pomočjo lokalne ali (če je na voljo) centralne enote za upravljanje vrat.

(5) Za namene tega oddelka se predpostavlja, da je vlak v mirovanju takrat, ko se njegova hitrost zmanjša na 3 km/h ali manj.

(6) Za namen tega oddelka „vlakovno osebje“ pomeni enega člana osebja na vlaku, ki je odgovoren za preglede, povezane s sistemom vrat; to je lahko strojevodja ali drug član osebja na vlaku.

4.2.5.5.3 Zapiranje in zaklepanje vrat

(1) Naprava za upravljanje vrat vlakovnemu osebju omogoča, da zapre in zaklene vsa vrata pred odhodom vlaka.

(2) Kadar je treba zložiti premično stopnico, zaporedje zapiranja vključuje premik stopnice v zložen položaj.

(3) Kadar se centralizirano zapiranje in zaklepanje vrat sproži iz lokalne enote za upravljanje, ki je nameščena ob vratih, lahko ta vrata ostanejo odprta tudi po tem, ko se zaprejo in zaklenejo druga vrata. Sistem za upravljanje vrat omogoča osebju, da ta vrata zapre in zaklene naknadno pred odhodom.

(4) Vrata ostanejo zaprta in zaklenjena, dokler se ne odklenejo v skladu z oddelkom 4.2.5.5.6 „Odpiranje vrat“. Če pride v sistemu za upravljanje vrat do izpada energije, vrata ostanejo zaklenjena z mehanizmom za zaklepanje.

Opomba: za opozorilni signal pri zapiranju vrat glej oddelek 4.2.2.3.2 TSI dostop za funkcionalno ovirane osebe.

▼B

Zaznavanje ovir na vratih:

(5) V zunanjih vstopnih vratih za potnike so vgrajene naprave, ki zaznavajo, če se vrata zapirajo na oviri (npr. potniku). Kadar se zazna ovira, se vrata samodejno ustavijo in ostanejo odprta omejen čas ali se ponovno odprejo. Občutljivost sistema je takšna, da zazna oviro v skladu s specifikacijo iz oddelka 5.2.1.4.1 indeksa 32 Dodatka J-1, z največjo silo na oviri v skladu s specifikacijo iz oddelka 5.2.1.4.2.1 indeksa 32 Dodatka J-1.

4.2.5.5.4 Zaklenitev vrat in izločitev iz uporabe

(1) Vlakovno osebje ima na voljo ročno vodeno mehansko napravo, ki mu (vlakovnemu osebju ali vzdrževalnim delavcem) omogoča, da zaklene vrata in jih izloči iz uporabe.

(2) Naprava za zaklenitev in izločitev iz uporabe:

— izolira vrata pred kakršnim koli ukazom za odprtje,

— mehansko zaklene vrata v zaprtem položaju,

— prikaže stanje naprave za osamitev,

— dovoli, da se s „sistemom za dokazovanje zaprtosti vrat“ zadevna vrata zaobide.

4.2.5.5.5 Informacije, ki so na voljo vlakovnemu osebju

(1) Ustrezni „sistem za dokazovanje zaprtosti vrat“ omogoča vlakovnemu osebju, da v katerem koli trenutku preveri, ali so vsa vrata zaprta in zaklenjena ali ne.

(2) Če ena ali več vrat ni zaklenjenih, je vlakovno osebje na to ves čas opozorjeno.

(3) Vlakovno osebje je opozorjeno na vsako napako pri zapiranju in/ali zaklepanju vrat.

(4) Zvočni in vidni signal opozori vlakovno osebje na odprtje v sili enih ali več vrat.

(5) „Zaklenjena vrata, izločena iz uporabe“ je s „sistemom za dokazovanje zaprtosti vrat“ mogoče zaobiti.

4.2.5.5.6 Odpiranje vrat

(1) Vlak je opremljen z mehanizmom za odklepanje vrat, ki vlakovnemu osebju ali samodejni napravi, povezani z zaustavitvijo na peronu, omogoča odklepanje vrat ločeno na vsaki strani, da jih lahko potniki odprejo sami ali da se odprejo s centralnim ukazom za odpiranje, če je ta na voljo, kadar je vlak v mirovanju.

(2) Pri enotah, predvidenih za obratovanje na progah, ki so opremljene s progovnim sistemom ETCS za vodenje-upravljanje in signalizacijo (vključno s podatki o „potniških vratih“, opisanih v indeksu 7 Priloge A k TSI vodenje-upravljanje in signalizacija), je upravljalni sistem za odpiranje vrat sposoben iz sistema ETCS sprejemati podatke v zvezi s peronom.

▼B

(3) Lokalni elementi za upravljanje ali naprave za odpiranje so potnikom dostopne na vsakih vratih zunaj in znotraj vozila.

(4) Kadar je treba izvleči premično stopnico, zaporedje odpiranja vključuje premik stopnice v izvlečeni položaj.

Opomba: za opozorilni signal pri odpiranju vrat glej oddelek 4.2.2.4.2 TSI dostop za funkcionalno ovirane osebe.

4.2.5.5.7 Sistem za zapiranje in blokado vrat

(1) Vlečna sila se uporabi samo, kadar so vsa vrata zaprta in zaklenjena. To se zagotovi s samodejnim sistemom zapiranja in blokade vrat. Ta sistem prepreči uporabo vlečne sile, kadar vsa vrata niso zaprta in zaklenjena.

(2) Sistem zapiranja in blokade vrat je opremljen s sistemom ročne prekinitve, ki jo lahko sproži strojevodja v izjemnih primerih, da bi lahko uporabil vlečno silo tudi, kadar vsa vrata niso zaprta in zaklenjena.

4.2.5.5.8 Varnostne zahteve za oddelke od 4.2.5.5.2 do 4.2.5.5.7

(1) Za scenarij „ena vrata niso zaklenjena (pri čemer vlakovno osebje o tem stanju vrat ni bilo pravilno obveščeno) ali so odprta ali odprta na nepravilnih mestih (npr. na napačni strani vlaka) ali v nepravilnih razmerah (npr. vlak vozi)“, se dokaže, da je tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni, ob upoštevanju, da ima funkcionalna napaka običajno zanesljivo možnost, da neposredno povzroči:

— „posamezen smrtni primer in/ali resno poškodbo“ pri enotah, v katerih potniki ne bi smeli stati v območju vrat (prevoz na dolge razdalje), ali

— „posamezen smrtni primer in/ali resno poškodbo“ pri enotah, v katerih pri normalnem obratovanju nekaj potnikov stoji v območju vrat.

(2) Za scenarij „več vrat ni zaklenjenih (pri čemer vlakovno osebje o tem stanju vrat ni bilo pravilno obveščeno) ali je odprtih ali odprtih na nepravilnih mestih (npr. na napačni strani vlaka) ali v nepravilnih razmerah (npr. vlak vozi)“, se dokaže, da je tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni, ob upoštevanju, da ima funkcionalna napaka običajno zanesljivo možnost, da neposredno povzroči:

— „smrtni primer in/ali resno poškodbo“ pri enotah, v katerih potniki ne bi smeli stati v območju vrat (prevoz na dolge razdalje), ali

— „smrtne primere in/ali resne poškodbe“ pri enotah, v katerih pri normalnem obratovanju nekaj potnikov stoji v območju vrat.

▼B

(3) Dokazovanje skladnosti (postopek ocenjevanja skladnosti) je opisano v oddelku 6.2.3.5 te TSI.

4.2.5.5.9 Odpiranje vrat v sili

Odpiranje vrat v sili od znotraj:

(1) Vsaka vrata imajo samostojno notranjo napravo za odpiranje v sili, ki omogoča odpiranje vrat in je dostopna potnikom; ta naprava deluje pri hitrostih, nižjih od 10 km/h.

(2) Ta naprava je lahko aktivna pri kateri koli hitrosti (neodvisno od morebitnega signala za hitrost); v takem primeru ta naprava deluje po najmanj dveh zaporednih dejanjih.

(3) Ni zahtevano, da bi ta naprava učinkovala na „zaklenjena vrata, izločena iz uporabe“. V takem primeru se lahko vrata najprej odklenejo.

Varnostna zahteva:

(4) Za scenarij „napaka na notranjem sistemu za odpiranje vrat v sili na dvojih sosednjih vratih na prehodni poti (kot je opredeljena v oddelku 4.2.10.5 te TSI), sistem za odpiranje ostalih vrat v sili je še naprej na voljo“, se dokaže, da je tveganje nadzorovano do sprejemljive ravni, ob upoštevanju, da ima funkcionalna napaka običajno zanesljivo možnost, da neposredno povzroči „posamezen smrtni primer in/ali resno poškodbo“.

Dokazovanje skladnosti (postopek ocenjevanja skladnosti) je opisano v oddelku 6.2.3.5 te TSI.

Odpiranje vrat v sili od zunaj:

(5) Vsaka vrata imajo samostojno zunanjo napravo za odpiranje v sili, ki omogoča odpiranje vrat v sili in je dostopna reševalcem. Ni zahtevano, da bi ta naprava učinkovala na „zaklenjena vrata, izločena iz uporabe“. V takem primeru je treba vrata najprej odkleniti.

Ročna sila za odpiranje vrat:

(6) Sila, ki jo uporabi oseba pri ročnem odpiranju vrat, je v skladu s specifikacijo iz indeksa 33 Dodatka J-1.

4.2.5.5.10 Uporabnost pri enotah, namenjenih za splošno obratovanje

(1) Upoštevajo se samo funkcionalnosti, ki so pomembne za projektirane značilnosti enote (npr. prisotnost kabine, vmesniškega sistema za upravljanje vrat za osebje …).

(2) Ob upoštevanju funkcionalnih vidikov se izvaja in dokumentira zahtevani prenos signala med enoto in eno ali več drugimi spetimi enotami v vlaku, da bi se zagotovil sistem vrat na ravni vlaka.

▼B

(3) Ta TSI ne predpisuje nobene tehnične rešitve v zvezi s fizičnimi vmesniki med enotami.

4.2.5.6 Konstrukcija sistema zunanjih vrat

(1) Kadar je enota opremljena z vrati, namenjenimi za potnike, ki vstopajo na vlak ali iz njega izstopajo, se uporabljajo naslednje določbe:

(2) Vrata so opremljena s prozornimi okni, ki potnikom omogočajo, da vidijo peron.

(3) Zunanja površina enot za potnike se projektira tako, da se osebam onemogoči vožnjo na zunanji strani vlaka, ko so vrata zaprta in zaklenjena.

(4) Da bi se preprečilo vožnjo na zunanji strani vlaka, se je treba izogniti držajem na zunanji površini sistema vrat ali jih je treba projektirati tako, da jih ni mogoče več prijeti, ko so vrata zaprta.

(5) Oprijemni ročaji in držaji se pritrdijo tako, da lahko vzdržijo silo, ki vpliva nanje med obratovanjem.

4.2.5.7 Vrata med oddelki in/ali na čelnih straneh vagonov

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, projektirane za prevoz potnikov.

(2) Kadar je enota opremljena z vrati med oddelki in/ali na čelnih straneh vagonov na vsakem koncu vagonov ali enot, imajo ta vrata napravo, s katero se lahko zaklenejo (npr. kadar vrata niso povezana s prehodi za potnike v sosednji potniški vagon ali enoto itd.).

4.2.5.8 Kakovost zraka v notranjosti vozila

(1) Količina in kakovost zraka znotraj vozil, v katerih so potniki in/ali osebje, sta takšni, da ne povzročata nikakršnih dodatnih tveganj za zdravje potnikov ali osebja, kot jih sicer povzroča kakovost zraka na prostem. To se doseže z izpolnjevanjem zahtev, navedenih v nadaljevanju.

Sistem prezračevanja ohranja sprejemljivo notranjo raven CO_2 v pogojih obratovanja.

(2) Raven CO_2 v vseh pogojih obratovanja ne presega 5 000 ppm, razen v naslednjih dveh primerih:

— V primeru prekinitve prezračevanja zaradi zaustavitve glavnega vira električne energije ali okvare sistema izredni ukrep omogoča dovod zunanjega zraka v vse prostore za potnike in osebje.

Če se ta izredni ukrep izvaja s pomočjo umetnega prezračevanja na akumulatorski pogon, se opredeli čas, v katerem bo raven CO_2 ostala pod 10 000 ppm, pri čemer se upošteva obremenitev potnikov, ki izhaja iz pogoja obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“.

▼B

Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.12.

Ta čas ni krajši od 30 minut.

Čas se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

— V primeru izklopa ali zaprtja vseh načinov zunanjega prezračevanja ali izklopa sistema klimatizacije, da se prepreči izpostavljenost potnikov morebitnemu dimu iz okolja, zlasti v predorih in v primeru požara, kot je opisano v oddelku 4.2.10.4.2.

4.2.5.9 Stranska okna na košu vozila

(1) Kadar potniki lahko odprejo stranska okna na košu vozila in kadar jih vlakovno osebje ne more zakleniti, je velikost odprtin takšna, da skoznjo ni mogoče potisniti predmeta v obliki žoge s premerom 10 cm.

4.2.6 *Okoljski pogoji in aerodinamični učinki*

4.2.6.1 Okoljski pogoji – splošno

(1) Okoljski pogoji so fizični, kemični ali biološki pogoji na zunanji strani predmeta, ki jim je ta predmet izpostavljen.

(2) Okoljski pogoji, ki so jim izpostavljena tirna vozila, vplivajo na projektiranje tirnih vozil in njihovih sestavnih delov.

(3) Okoljski parametri so opisani v spodaj navedenih oddelkih; za vsak okoljski parameter je opredeljen nazivni razpon, ki je najpogostejši v Evropi in ki tvori podlago za interoperabilna tirna vozila.

(4) Za nekatere okoljske parametre so opredeljeni drugi razponi; v tem primeru se za konstrukcijo tirnih vozil izbere eden od razponov.

Za funkcije, opredeljene v oddelkih v nadaljevanju, se sprejeti ukrepi v zvezi s konstruiranjem in/ali preskušanjem, s katerimi se zagotovi, da tirna vozila izpolnjujejo zahteve iz TSI v tem razponu, opišejo v tehnični dokumentaciji.

(5) Izbrani razpon(-i) se kot značilnost tirnih vozil vpišejo v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

(6) Glede na izbrane razpone in sprejete ukrepe (opisane v tehnični dokumentaciji) so lahko potrebni ustrezni predpisi o obratovanju za zagotovitev tehnične združljivosti tirnih vozil in okoljskih pogojev, ki se lahko doseže na delih omrežja.

Predpisi o obratovanju so potrebni predvsem, kadar tirna vozila, projektirana za nazivni razpon, obratujejo na določeni progi, na kateri je nazivni razpon v določenih obdobjih leta presežen.

▼B

(7) Razpone, ki se razlikujejo od nazivnega in ki jih je treba izbrati, da bi se izognili omejevalnim predpisom o obratovanju, povezanim z geografskim območjem in podnebnimi pogoji, opredelijo države članice, navedeni pa so v oddelku 7.4 te TSI.

4.2.6.1.1 Temperatura

(1) Tirna vozila izpolnjujejo zahteve iz te TSI v enem (ali več) temperaturnih območjih T1 (– 25 °C do + 40 °C; nazivno) ali T2 (– 40 °C do + 35 °C) ali T3 (– 25 °C do + 45 °C), kot je opredeljeno v specifikaciji iz indeksa 34 Dodatka J-1.

(2) Izbrani razpon(-i) temperature se vpiše(-jo) v tehnično dokumentacijo, opisano v oddelku 4.2.12 te TSI.

(3) Pri temperaturi, ki jo je treba upoštevati za namene projektiranja sestavnih delov tirnih vozil, se upošteva njihova vključitev v tirna vozila.

4.2.6.1.2 Sneg, led in toča

(1) Tirna vozila izpolnjujejo zahteve iz te TSI, kadar so izpostavljena snegu, ledu in toči, kot je opredeljeno v specifikaciji iz indeksa 35 Dodatka J-1, ki ustrezajo nazivnim pogojem (razponu).

(2) Pri vplivu snega, ledu in toče, ki ga je treba upoštevati za namene projektiranja sestavnih delov tirnih vozil, se upošteva njihova vključitev v tirna vozila.

(3) Kadar se izberejo hujši pogoji „snega, ledu in toče“, se tirna vozila in deli podsistema projektirajo tako, da ustrezajo zahtevam TSI v naslednjih scenarijih:

— Snežni zamet (rahel sneg z nizko vsebnostjo vode), ki pokriva progo do 80 cm neprekinjeno nad tirom.

— Suh sneg, snežne padavine v velikih količinah rahlega snega z nizko vsebnostjo vode.

— Sprememba temperature, nihanje temperature in vlažnosti med eno samo vožnjo, ki povzroča nalaganje ledu na tirna vozila.

— Kombinirani učinek z nizko temperaturo v skladu s temperaturnim območjem, izbranim na podlagi oddelka 4.2.6.1.1.

(4) V zvezi z oddelkom 4.2.6.1.1 (podnebno območje T2) in s tem oddelkom 4.2.6.1.2 (hujši pogoji snega, ledu in toče) te TSI, se opredelijo in preverijo ukrepi, ki so bili sprejeti za izpolnitev zahtev iz TSI v teh hujših pogojih, predvsem pa ukrepi v zvezi s projektiranjem in/ali preskušanjem, ki so potrebni za naslednje zahteve iz TSI:

— čistilec tira, kot je opredeljen v oddelku 4.2.2.5 te TSI: dodatno še zmožnost odstranjevanja snega pred vlakom.

▼B

Sneg šteje za oviro, ki jo mora odstraniti čistilec tira; naslednje zahteve so opredeljene v oddelku 4.2.2.5 (s sklicevanjem na specifikacijo iz indeksa 36 Dodatka J-1):

„Odbojnik ovir [čistilec tira] mora biti dovolj velik, da odstrani ovire izpred podstavnega vozička. Imeti mora neprekinjeno strukturo in biti projektiran tako, da predmetov ne odbija navzgor ali navzdol. V normalnih pogojih obratovanja je spodnji rob odbojnika ovir [čistilca tira] tako blizu tirnici, kot to dovoljujeta premikanje vozila in tirna širina.

V tlorisu je profil odbojnika približek profila ‚V' z vključenim kotom, ki ni večji od 160^{o}. Projektiran je lahko z združljivo geometrijo, ki mu omogoča, da deluje tudi kot snežni plug".

Sile, opredeljene v oddelku 4.2.2.5 te TSI, zadostujejo za odstranitev snega.

— Tekalni sklop, kot je opredeljen v oddelku 4.2.3.5 TSI: ob upoštevanju snega in nalaganja ledu ter možnih posledic na vozno stabilnosti in zavorno funkcijo.

— Zavorna funkcija in oskrba zavor z električno energijo, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.4 te TSI.

— Signaliziranje prisotnosti vlaka drugim, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.7.3 te TSI.

— Zagotavljanje pogleda naprej, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.7.3.1.1 (čelne luči) in oddelku 4.2.9.1.3.1 (prednja vidljivost) te TSI, z delujočo vetrobransko opremo, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.9.2.

— Zagotavljanje sprejemljive delovne klime za strojevodjo, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.9.1.7 TSI.

(5) Izbrani razpon za „sneg, led in točo" (nazivni ali hujši) ter sprejeti ukrepi se dokumentirajo v tehnični dokumentaciji, navedeni v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

4.2.6.2 Aerodinamični učinki

(1) Zahteve iz tega oddelka se uporabljajo za vsa tirna vozila, razen za tirna vozila, ki so projektirana za obratovanje na sistemih s tirno širino 1 520 mm ali 1 524 mm ali 1 600 mm ali 1 668 mm, za katera so ustrezne zahteve odprta točka.

(2) Vožnja vlaka povzroča neenakomeren tok zraka s spreminjajočimi se tlaki in hitrostmi toka. To spreminjanje tlaka in hitrosti toka vpliva na ljudi, predmete in zgradbe ob progi, obenem pa vpliva tudi na tirna vozila (npr. aerodinamična obremenitev na konstrukcijo vozila, premetavanje opreme) in ga je treba upoštevati pri projektiranju tirnih vozil.

▼B

(3) Kombinirani vpliv hitrosti vlaka in hitrosti zraka povzroča aerodinamični moment, ki lahko vpliva na stabilnost tirnih vozil.

4.2.6.2.1 Učinek zračnega toka ob vlaku na potnike na peronu in delavce ob progi

(1) Enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo $v_{tr} > 160$ km/h, ki vozijo na prostem z referenčno hitrostjo iz preglednice 4, med prehodom enote ne povzročajo, da bi hitrost zraka presegla vrednost $u_{2\sigma}$, ki je navedena v preglednici 4 in izmerjena na višini 0,2 m in 1,4 m nad zgornjim robom tirnice pri razdalji 3,0 m od sredine tira.

Preglednica 4

Merila za omejitve

Največja konstrukcijsko določena hitrost $v_{tr,max}$ (km/h)	Meritve, opravljene na višini nad zgornjim robom tirnice	Največja dovoljena hitrost zraka ob progi (mejne vrednosti za $u_{2\sigma}$ (m/s))	Referenčna hitrost $v_{tr,ref}$ (km/h)
$160 < v_{tr,max} < 250$	0,2 m	20	Največja konstrukcijsko določena hitrost
	1,4 m	15,5	200 km/h ali največja konstrukcijsko določena hitrost, in sicer manjša od teh vrednosti
$250 \leq v_{tr,max}$	0,2 m	22	300 km/h ali največja konstrukcijsko določena hitrost, in sicer manjša od teh vrednosti
	1,4 m	15,5	200 km/h

(2) Sestava, ki jo je treba preskusiti, je za različne vrste tirnih vozil opredeljena v nadaljevanju:

— Enota, ocenjena v stalni sestavi

Celotna dolžina stalne sestave.

V primeru večnamenskega obratovanja enote se preskusita vsaj dve enoti, speti skupaj.

— Enote, ocenjene v vnaprej določeni sestavi

Sestava vlaka, vključno s končnim vozilom in vmesnimi vozili v kompoziciji, ki je dolga najmanj 100 m, ali v največji vnaprej določeni dolžini, če je krajša od 100 m.

— Enota, ocenjena za uporabo pri splošnem obratovanju (sestava vlaka v fazi projektiranja ni določena):

— enota se preskusi v sestavi vlaka, ki vključuje najmanj 100 m dolgo kompozicijo vmesnih vagonov,

— v primeru lokomotive ali vozniške kabine se to vozilo postavi na čelni in končni položaj sestave vlaka,

▼B

— v primeru vagonov (potniških vagonov) sestava vlaka vključuje vsaj vagon, ki ga oblikuje vrsta enote, ki se ocenjuje in vozi na čelnem in končnem položaju kompozicije vmesnih vagonov.

Opomba: ocena skladnosti je za potniške vagone potrebna le v primeru nove konstrukcije, ki vpliva na zračni tok ob vlaku.

(3) Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.13 te TSI.

4.2.6.2.2 Sunek čelnega tlaka

(1) Vožnja dveh vlakov drug mimo drugega ustvarja aerodinamično obremenitev za vsakega izmed vlakov. Zahteva glede sunka čelnega tlaka na prostem omogoča opredelitev mejne aerodinamične obremenitve, ki jo povzroči tirno vozilo na prostem, pri čemer se za progo, po kateri je predvideno obratovanje vlaka, predpostavlja medtirna razdalja.

Medtirna razdalja je odvisna od hitrosti in tirne širine proge; najmanjše vrednosti medtirne razdalje glede na hitrost in tirno širino so opredeljene v skladu s TSI infrastruktura.

(2) Enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, večjo od 160 km/h in manjšo od 250 km/h, ki vozijo na prostem s svojo najvišjo hitrostjo, med prehodom čela ne povzročijo, da bi najvišja sprememba tlaka od vrha do vrha presegla vrednost 800 Pa, ocenjeno v razponu višine od 1,5 m do 3,0 m nad zgornjim robom tirnice in pri razdalji 2,5 m od sredine tira.

(3) Enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, enako ali večjo od 250 km/h, ki vozijo na prostem z dano referenčno hitrostjo 250 km/h, med prehodom čela ne povzročijo, da bi najvišja sprememba tlaka od vrha do vrha presegla vrednost 800 Pa, ocenjeno v razponu višine od 1,5 m do 3,0 m nad zgornjim robom tirnice in pri razdalji 2,5 m od sredine tira.

(4) Sestava, ki se preveri s preskusom, je za različne vrste tirnih vozil opredeljena v nadaljevanju:

— Enota, ocenjena v stalni ali vnaprej določeni sestavi:

— ena sama enota v stalni sestavi ali kakršni koli konfiguraciji vnaprej določene sestave.

— Enote, ocenjene za uporabo pri splošnem obratovanju (sestava vlaka v fazi projektiranja ni določena):

— enota, opremljena z vozniško kabino, se oceni samostojno,

— druge enote: zahteva zanje ne velja.

(5) Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.14 te TSI.

▼B

4.2.6.2.3 Največje nihanje tlaka v predorih

(1) Enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 200 km/h, imajo tako aerodinamično zasnovo, da je za dano kombinacijo (referenčni primer) hitrosti vlaka in prečnega prereza predora med samostojno vožnjo v preprostem, nenagnjenem cevastem predoru (brez jaškov itd.) izpolnjena ustrezna zahteva glede značilnega nihanja tlaka. Zahteve so navedene v preglednici 5.

Preglednica 5

Zahteve za enote pri samostojni vožnji v nenagnjenem cevastem predoru

	Referenčni primer		Merila za referenčni primer		
	V_{tr}	A_{tu}	Δp_N	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr}$	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr} + \Delta p_T$
< 250 km/h	200 km/h	53,6 m^2	≤ 1 750 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 3 700 Pa
≥ 250 km/h	250 km/h	63,0 m^2	≤ 1 600 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 4 100 Pa

Pri tem je v_{tr} hitrost vlaka in A_{tu} območje prečnega prereza predora.

(2) Sestava, ki se preveri s preskusom, je za različne vrste tirnih vozil opredeljena v nadaljevanju:

— Enote, ocenjene v stalni ali vnaprej določeni sestavi: ocena se opravi pri največji dolžini vlaka (vključno z večnamenskim obratovanjem vlakovnih kompozicij).

— Enota, ocenjena za splošno obratovanje (sestava vlaka v fazi projektiranja ni določena) in opremljena z vozniško kabino: dve poljubni vlakovni kompoziciji z najmanjšo dolžino 150 m, pri čemer ima ena to enoto na začetku, druga pa na koncu.

— Druge enote (vagoni za splošno obratovanje): na podlagi ene sestave vlaka, dolge vsaj 400 m.

(3) Postopek ocenjevanja skladnosti, vključno z opredelitvijo parametrov, navedenih zgoraj, je opisan v oddelku 6.2.3.15 te TSI.

4.2.6.2.4 Bočni veter

(1) Ta zahteva se uporablja za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki presega 140 km/h.

(2) Za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, večjo od 140 km/h in manjšo od 250 km/h, se določi karakteristična krivulja vetra (CWC) najobčutljivejšega vozila v skladu s specifikacijo iz indeksa 37 Dodatka J-1 in nato vpiše v tehnično dokumentacijo v skladu z oddelkom 4.2.12.

▼B

(3) Za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, se učinki bočnega vetra ocenijo v skladu z eno od naslednjih metod:

(a) opredeljeni in v skladu s specifikacijo iz oddelka 4.2.6.3 TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008,

ali

(b) opredeljeni z metodo ocenjevanja iz specifikacije iz indeksa 37 Dodatka J-1. Dobljena karakteristična krivulja vetra za najobčutljivejše vozilo enote, ki se ocenjuje, se vpiše v tehnično dokumentacijo v skladu z oddelkom 4.2.12.

4.2.6.2.5 Aerodinamični učinki na tir s tirno gredo

(1) Ta zahteva se uporablja za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 190 km/h.

(2) Zahteva glede aerodinamičnih učinkov vlakov na tir s tirno gredo v smislu omejevanja tveganj, ki jih predstavlja privzdigovanje tolčenca, je odprta točka.

4.2.7 *Zunanje luči ter vidne in zvočne naprave za opozarjanje*

4.2.7.1 Zunanje luči

(1) Za zunanje luči ali razsvetljavo se ne sme uporabljati zelena barva; namen te zahteve je preprečiti zamenjavo s fiksnimi signali.

(2) Ta zahteva ne velja za luči s svetlostjo, ki ni večja od 100 cd/m^2, in ki so vgrajene v gumbe za upravljanje potniških vrat (ne svetijo stalno).

4.2.7.1.1 Čelne luči

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Na sprednjem koncu vlaka se zagotovita dve beli čelni luči, da se strojevodji vlaka omogoči vidljivost.

(3) Ti čelni luči sta nameščeni:

— Na isti višini nad gornjim robom tirnice, pri čemer sta njuni središči od 1 500 do 2 000 mm nad gornjim robom tirnice.

— Simetrično glede na os tira, pri čemer razdalja med njunima središčema ni manjša od 1 000 mm.

(4) Barva čelnih luči je v skladu z vrednostmi, navedenimi v preglednici 1 specifikacije iz oddelka 5.3.3 indeksa 38 Dodatka J-1.

(5) Čelni luči zagotavljata dve stopnji svetlosti: „zasenčena čelna luč“ in „dolga čelna luč“.

Pri „zasenčeni čelni luči“ je svetlost čelnih luči, ki se meri vzdolž optične osi čelne luči, v skladu z vrednostmi, opredeljenimi v prvi vrstici preglednice 2 specifikacije iz oddelka 5.3.4 indeksa 38 Dodatka J-1.

▼B

Pri „dolgi čelni luči“ je najmanjša svetlost čelnih luči, ki se meri vzdolž optične osi čelne luči, v skladu z vrednostmi, opredeljenimi v prvi vrstici preglednice 2 specifikacije iz oddelka 5.3.4 indeksa 38 Dodatka J-1.

(6) Namestitev čelnih luči na enoto zagotovi način za prilagoditev nastavitve njunih optičnih osi, kadar se na enoto namestita v skladu s specifikacijo iz oddelka 5.3.5 indeksa 38 Dodatka J-1 za uporabo med vzdrževalnimi dejavnostmi.

(7) Lahko se zagotovijo tudi dodatne čelne luči (npr. zgornje čelne luči). Te dodatne čelne luči izpolnjujejo zahtevo glede barve čelnih luči, ki je navedena zgoraj v tem oddelku.

Opomba: dodatne čelne luči niso obvezne in njihova uporaba se lahko na operativni ravni omeji.

4.2.7.1.2 Pozicijske luči

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Na sprednjem koncu vlaka se zagotovijo tri bele pozicijske luči za zagotavljanje vidnosti vlaka.

(3) Dve nižji pozicijski luči sta nameščeni:

— Na isti višini nad gornjim robom tirnice, pri čemer sta njuni središči od 1 500 do 2 000 mm nad gornjim robom tirnice.

— Simetrično glede na os tira, pri čemer razdalja med njunima središčema ni manjša od 1 000 mm.

(4) Tretja pozicijska luč se namesti sredinsko nad dvema nižjima lučema, pri čemer navpična razdalja med njihovimi središči znaša 600 mm ali več.

(5) Za čelne in pozicijske luči se lahko uporabljajo enaki sestavni deli.

(6) Barva pozicijskih luči je v skladu z vrednostmi, navedenimi v preglednici 4 specifikacije iz oddelka 5.4.3.1 indeksa 39 Dodatka J-1.

(7) Spektralna porazdelitev sevanja svetlobe pozicijskih luči je v skladu z vrednostmi, navedenimi v specifikaciji iz oddelka 5.4.3.2 indeksa 39 Dodatka J-1.

(8) Svetlost pozicijskih luči je v skladu s preglednico 6 specifikacije iz oddelka 5.4.4 indeksa 39 Dodatka J-1.

4.2.7.1.3 Zadnje luči

(1) Na zadnjem koncu enot, predvidenih za obratovanje na koncu vlaka, se za vidnost vlaka zagotovita dve rdeči zadnji luči.

▼B

(2) Pri enotah brez vozniške kabine, ki se ocenjujejo za splošno obratovanje, sta luči lahko prenosljivi; v tem primeru je vrsta prenosljive luči, ki se bo uporabila, v skladu z Dodatkom E TSI tovorni vagoni; funkcija se preveri z ocenjevanjem konstrukcije in preskusom tipa na ravni sestavnih delov (komponenta interoperabilnosti „prenosljiva zadnja luč“), vendar pa prenosljivih luči ni treba zagotoviti.

(3) Zadnji luči sta nameščeni:

— Na isti višini nad gornjim robom tirnice, pri čemer sta njuni središči od 1 500 do 2 000 mm nad gornjim robom tirnice.

— Simetrično glede na os tira, pri čemer razdalja med njunima središčema ni manjša od 1 000 mm.

(4) Barva zadnjih luči je v skladu s preglednico 7 specifikacije iz oddelka 5.5.3 indeksa 40 Dodatka J-1.

(5) Svetlost zadnjih luči je v skladu s preglednico 8 specifikacije iz oddelka 5.5.4 indeksa 40 Dodatka J-1.

4.2.7.1.4 Upravljalni elementi za luči

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Strojevodja lahko upravlja:

— čelne in pozicijske luči enote v normalnem voznem položaju,

— zadnje luči enote iz kabine.

Pri tem lahko uporablja neodvisno nadzorno enoto ali kombinacijo nadzornih enot.

Opomba: kadar je uporaba luči predvidena za obveščanje o izrednih okoliščinah (predpis o obratovanju, glej TSI vodenje in upravljanje prometa), bi bilo treba to storiti samo s pomočjo čelnih luči v utripajočem načinu.

4.2.7.2 Hupa (zvočna opozorilna naprava)

4.2.7.2.1 Splošno

(1) Ta zahteva velja za enote, opremljene z vozniško kabino.

(2) Vlaki so opremljeni z opozorilnimi hupami, da bi se zagotovila slišnost vlaka.

(3) Toni opozorilnih hup naj bi bili takšni, da je mogoče prepoznati, da gre za zvok vlaka, in ne smejo biti podobni tonom opozorilnih naprav, ki se uporabljajo v cestnem prometu ali tovarnah, ali tonom druge običajne opozorilne naprave. Opozorilne hupe oddajajo najmanj enega od naslednjih posameznih opozorilnih zvočnih signalov:

— Zvok 1: osnovna frekvenca posameznega oddanega tona je 660 Hz ± 30 Hz (visoki ton).

▼B

— Zvok 2: osnovna frekvenca posameznega oddanega tona je 370 Hz ± 20 Hz (nizki ton).

(4) Kadar se k enemu od zgoraj navedenih zvokov (ločeno ali skupaj) prostovoljno dodajo dodatni opozorilni zvoki, njihova raven zvočnega tlaka ni višja od vrednosti, navedenih v nadaljevanju v oddelku 4.2.7.2.2.

Opomba: njihova uporaba se lahko na operativni ravni omeji.

4.2.7.2.2 Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup

(1) C-vrednotena raven zvočnega tlaka, ki ga proizvede vsaka hupa, ki oddaja zvok ločeno (ali v skupini hup, če je projektirana tako, da oddaja zvok istočasno v obliki akorda), kadar je nameščena na enoto, je opredeljena v specifikaciji iz indeksa 41 Dodatka J-1.

(2) Postopek ocenjevanja skladnosti je opisan v oddelku 6.2.3.17.

4.2.7.2.3 Zaščita

(1) Opozorilne hupe in njihovi upravljalni sistemi se, kolikor je to izvedljivo, projektirajo ali zaščitijo tako, da ohranijo svojo funkcijo tudi pri udaru letečih predmetov, kot so delci, prah, sneg, toča ali ptice.

4.2.7.2.4 Upravljalni elementi za hupe

(1) Strojevodja lahko odda zvočni opozorilni signal iz vseh voznih položajev, kot je določeno v oddelku 4.2.9 te TSI.

4.2.8 *Vlečna in električna oprema*

4.2.8.1 Vlečna karakteristika

4.2.8.1.1 Splošno

(1) Namen vlečnega sistema vlaka je zagotoviti, da vlak lahko obratuje pri različnih hitrostih do svoje najvišje delovne hitrosti. Temeljni dejavniki, ki vplivajo na vlečno karakteristiko, so vlečna moč, kompozicija in masa vlaka, adhezija, naklon proge in tekalni upor vlaka.

(2) Zmogljivost enote pri enotah, opremljenih z vlečno opremo, ki obratujejo v različnih sestavah vlaka, se opredeli tako, da se lahko izpelje celotna vlečna karakteristika vlaka.

(3) Vlečno karakteristiko določata najvišja delovna hitrost in profil vlečne sile (sila na kolesnem vencu = F(hitrost)).

(4) Značilnosti enote določata njen kotalni upor in njena masa.

(5) Najvišja delovna hitrost, profil vlečne sile in kotalni upor so prispevki enote, potrebni za opredelitev časovnega razporeda, ki vlaku omogočajo prileganje v celotni prometni vzorec na določeni progi in so vključeni v tehnično dokumentacijo, ki se nanaša na enoto, opisano v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

▼B

4.2.8.1.2 Zahteve za zmogljivost

(1) Ta zahteva velja za enote, opremljene z vlečno opremo.

(2) Profili vlečne sile enote (sila na kolesnem vencu = F(hitrost)) se določijo z izračunom; kotalni upor enote se določi z izračunom za primer obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.2.10.

(3) Profili vlečne sile in kotalni upor enote se vpišejo v tehnično dokumentacijo (glej oddelek 4.2.12.2).

(4) Največja konstrukcijsko določena hitrost se opredeli na podlagi zgoraj navedenih podatkov za primer obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“ na ravni progi; največja konstrukcijsko določena hitrost, ki je višja od 60 km/h, je večkratnik 5 km/h.

(5) Pri enotah, ocenjenih v stalni ali vnaprej določeni sestavi pri najvišji delovni hitrosti na ravni progi, je enota za primer obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“ še vedno sposobna pospeševati vsaj za 0,05 m/s^2. Ta zahteva se preveri z izračunom ali preskusom (merjenje pospeška) in velja za največjo konstrukcijsko določeno hitrost do 350 km/h.

(6) Zahteve v zvezi s prekinitvijo vleke, ki se zahteva v primeru zaviranja, so opredeljene v oddelku 4.2.4 te TSI.

(7) Zahteve v zvezi z razpoložljivostjo vlečne funkcije v primeru požara na vozilu so opredeljene v oddelku 4.2.10.4.4.

Dodatna zahteva za enote, ki se ocenjujejo v stalni ali vnaprej določeni sestavi z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h:

(8) Povprečni pospešek na ravni progi za primer obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“ znaša vsaj:

— 0,40 m/s^2 od 0 do 40 km/h,

— 0,32 m/s^2 od 0 do 120 km/h,

— 0,17 m/s^2 od 0 do 160 km/h.

Ta zahteva se lahko preveri samo z izračunom ali s preskusom (merjenje pospeška) v kombinaciji z izračunom.

(9) Zasnova vlečnega sistema upošteva izračunano adhezijo kolo–tirnica, ki ni višja od:

— 0,30 pri speljevanju in zelo nizki hitrosti,

— 0,275 pri 100 km/h,

— 0,19 pri 200 km/h,

— 0,10 pri 300 km/h.

▼B

(10) Posamezna napaka na opremi za oskrbo z električno energijo, ki vpliva na vlečno zmogljivost, enoti ne odvzame več kot 50 % vlečne sile.

4.2.8.2 Oskrba z električno energijo

4.2.8.2.1 Splošno

(1) Ta oddelek obravnava zahteve, ki veljajo za tirna vozila in delujejo kot vmesnik z energijskim podsistemom, zato se ta oddelek 4.2.8.2 uporablja za električne enote.

(2) V TSI energija so navedeni naslednji sistemi oskrbe z električno energijo: sistem AC 25 kV 50 Hz, sistem AC 15 kV 16,7 Hz, sistem DC 3 kV in sistem 1,5 kV. Zato se spodnje zahteve nanašajo samo na te štiri sisteme in so sklicevanja na standarde prav tako veljavna samo za te štiri sisteme.

4.2.8.2.2 Obratovanje v razponu napetosti in frekvenc

(1) Električne enote obratujejo v razponu najmanj enega izmed sistemov „napetosti in frekvence“, opredeljenih v oddelku 4.2.3 TSI energija.

(2) Dejanska vrednost napetosti proge je na voljo v vozniški kabini v vozni konfiguraciji.

(3) Sistemi „napetosti in frekvence“, za katere so tirna vozila projektirana, se vpišejo v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

4.2.8.2.3 Regenerativno zaviranje z vračanjem energije v vozni vod

(1) Električne enote, ki v načinu regenerativnega zaviranja električno energijo vračajo v vozni vod, so skladne s specifikacijo iz indeksa 42 Dodatka J-1.

(2) Uporabo regenerativne zavore je mogoče upravljati.

4.2.8.2.4 Največja moč in tok iz voznega voda

(1) Električne enote z močjo, višjo od 2 MW (vključno z opredeljenimi stalnimi in vnaprej določenimi sestavami), so opremljene s funkcijo omejevanja električne moči ali toka.

(2) Električne enote so opremljene s samodejno regulacijo električnega toka pri nenormalnih pogojih obratovanja v zvezi z napetostjo; ta regulacija omogoča omejevanje električnega toka do „največjega toka glede na napetost“, navedenega v specifikaciji iz indeksa 43 Dodatka J-1.

Opomba: manj stroga omejitev (nižja vrednost koeficienta a) se lahko uporablja na operativni ravni na določenem omrežju ali progi, če je to dogovorjeno z upravljavcem infrastrukture.

▼B

(3) Najvišji električni tok, ki je ocenjen tu zgoraj (nazivni električni tok), se vpiše v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

4.2.8.2.5 Največji tok v mirovanju za sisteme DC

(1) Največji tok v mirovanju za sisteme DC na posamezni odjemnik toka se izračuna in preveri z meritvami.

(2) Mejne vrednosti so določene v oddelku 4.2.5 TSI energija.

(3) Izmerjena vrednost in pogoji merjenja v zvezi z materialom kontaktnega vodnika se vpišejo v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

4.2.8.2.6 Faktor moči

(1) Konstrukcijski podatki za faktor moči vlaka (vključno z večnamenskim obratovanjem več enot, kot je opredeljeno v oddelku 2.2 te TSI) se izračunajo, da se preverijo merila sprejemljivosti, opredeljena v specifikaciji iz indeksa 44 Dodatka J-1.

4.2.8.2.7 Motnje sistema v zvezi z energijo za sisteme AC

(1) Električna enota na voznem vodu ne povzroča nesprejemljive prenapetosti ali drugih pojavov, opisanih v specifikaciji iz oddelka 10.1 indeksa 45 Dodatka J-1 (harmonična nihanja in dinamični učinki).

(2) Izdela se študija združljivosti v skladu z metodologijo, opredeljeno v specifikaciji iz oddelka 10.3 indeksa 45 Dodatka J-1. Korake in predpostavke, opisane v preglednici 5 iste specifikacije, mora opredeliti vložnik (stolpec 3 „Zadevna stran“ se ne uporablja) ob upoštevanju vhodnih podatkov iz Priloge D iste specifikacije; merila sprejemljivosti so opredeljena v oddelku 10.4 iste specifikacije.

(3) Vse predpostavke in podatki, ki se upoštevajo pri tej študiji združljivosti, se zabeležijo v tehnični dokumentaciji (glej oddelek 4.2.12.2).

4.2.8.2.8 Sistem za merjenje električne energije v vozilu

(1) Sistem za merjenje električne energije v vozilu je sistem za merjenje električne energije, ki jo električna enota odvzema iz voznega voda ali vanj vrača (med regenerativnim zaviranjem).

(2) Sistemi za merjenje električne energije v vozilu izpolnjujejo zahteve iz Dodatka D k tej TSI.

(3) Ta sistem je primeren za namene zaračunavanja; podatki, ki jih zagotavlja, so sprejemljivi za zaračunavanje v vseh državah članicah.

(4) Namestitev sistema za merjenje električne energije v vozilu in njegova funkcija določanja lokacije se vpišeta v tehnično dokumentacijo, opisano v oddelku 4.2.12.2 te TSI; v dokumentacijo se vključi opis komunikacije med vozilom in opremo ob progi.

▼B

(5) Dokumentacija o vzdrževanju, opisana v oddelku 4.2.12.3 te TSI, vključuje morebitni postopek za redno preverjanje, da se zagotovi zahtevana raven natančnosti sistema za merjenje električne energije v vozilu preko njegove celotne življenjske dobe.

4.2.8.2.9 Zahteve, povezane z odjemnikom toka

4.2.8.2.9.1 Delovni razpon v višini odjemnika toka

4.2.8.2.9.1.1 Višina vzajemnega delovanja s kontaktnimi vodniki (raven tirnih vozil)

Namestitev odjemnika toka na električno enoto omogoča mehanski kontakt z najmanj enim kontaktnim vodnikom na višini:

(1) od 4 800 mm do 6 500 mm nad višino tirnice za tire, projektirane v skladu s tirno širino GC;

(2) od 4 500 mm do 6 500 mm nad višino tirnice za tire, projektirane v skladu s tirno širino GA/GB;

(3) od 5 550 mm do 6 800 mm nad višino tirnice za tire, projektirane v skladu s tirno širino T (sistem tirne širine 1 520 mm);

(4) od 5 600 mm do 6 600 mm nad višino tirnice za tire, projektirane v skladu s tirno širino FIN1 (sistem tirne širine 1 524 mm).

Opomba: odjem toka se preveri v skladu z oddelkoma 6.1.3.7 in 6.2.3.21 te TSI, v katerih je navedena višina kontaktnih vodnikov za preskuse; vendar se predvideva, da je odjem toka pri nizki hitrosti možen iz voznega voda na kateri koli zgoraj navedeni višini.

4.2.8.2.9.1.2 Delovni razpon v višini odjemnika toka (raven komponente interoperabilnosti)

(1) Odjemniki toka imajo delovni razpon najmanj 2 000 mm.

(2) Značilnosti, ki se preverjajo, so skladne z zahtevami specifikacije iz indeksa 46 Dodatka J-1.

4.2.8.2.9.2 Geometrija glave odjemnika toka (raven komponente interoperabilnosti)

(1) Pri električnih enotah, projektiranih za obratovanje na sistemih tirne širine, ki so drugačni od sistema tirne širine 1 520 mm, je geometrija glave najmanj enega od odjemnikov toka, ki jih je treba namestiti, v skladu z eno od dveh specifikacij, navedenih v oddelkih 4.2.8.2.9.2.1 in 4.2.8.2.9.2.2 v nadaljevanju.

(2) Pri električnih enotah, projektiranih za obratovanje samo na sistemu tirne širine 1 520 mm, je geometrija glave najmanj enega od odjemnikov toka, ki jih je treba namestiti, v skladu z eno od treh specifikacij, navedenih v oddelkih 4.2.8.9.2.1, 4.2.8.9.2.2 in 4.2.8.9.2.3 v nadaljevanju.

(3) Vrsta(-e) geometrije glave odjemnika toka, ki je nameščen na električno enoto, se vpiše(-jo) v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.2 te TSI.

(4) Širina glave odjemnika toka ne presega 0,65 metra.

▼B

(5) Glave odjemnika toka, opremljene s kontaktnimi gibljivimi vezmi, ki imajo neodvisno vzmetenje, so skladne s specifikacijo iz indeksa 47 Dodatka J-1.

(6) V neugodnih razmerah, npr. pri nagibanju vozila in močnem vetru, se lahko na omejenih odsekih proge kontaktni vodnik dotika glave odjemnika toka tudi zunaj kontaktnih gibljivih vezi in v celotnem prevodnem območju glave odjemnika toka.

Prevodno območje in najmanjša dolžina kontaktnih gibljivih vezi sta navedena v nadaljevanju kot del geometrije glave odjemnika toka.

4.2.8.2.9.2.1 Geometrija glave odjemnika toka – tip 1 600 mm

(1) Geometrija glave odjemnika toka je takšna, kot je prikazana v specifikaciji iz indeksa 48 Dodatka J-1.

4.2.8.2.9.2.2 Geometrija glave odjemnika toka – tip 1 950 mm

(1) Geometrija glave odjemnika toka je takšna, kot je prikazana v specifikaciji iz indeksa 49 Dodatka J-1.

(2) Dovoljeni so izolirani in neizolirani materiali za hupe.

4.2.8.2.9.2.3 Geometrija glave odjemnika toka – tip 2 000/2 260 mm

(1) Profil glave odjemnika toka je tak, kot je prikazano v nadaljevanju:

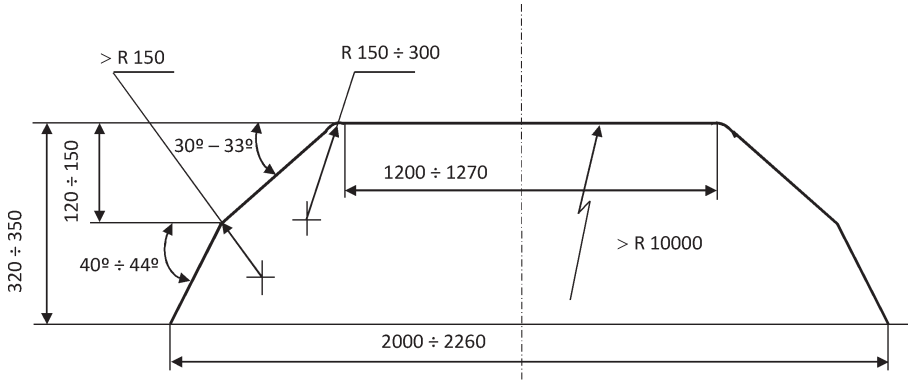


Fig. Configuration and dimensions of contact skates

4.2.8.2.9.3 Kapaciteta odjemnika toka (raven komponente interoperabilnosti)

(1) Odjemniki toka se projektirajo za nazivni električni tok (opredeljen v oddelku 4.2.8.2.4), ki bo prenesen v električno enoto.

(2) Z analizo se dokaže, da odjemnik toka lahko prenaša nazivni električni tok; ta analiza vključuje preveritev zahtev specifikacije iz indeksa 50 Dodatka J-1.

(3) Odjemniki toka za sisteme DC se projektirajo za največji električni tok v mirovanju (kot je opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.5 te TSI).

4.2.8.2.9.4 Kontaktne gibljive vezi (raven komponente interoperabilnosti)

(1) Kontaktne gibljive vezi so zamenljivi deli glave odjemnika toka, ki so v neposrednem stiku s kontaktnim vodnikom.

▼B

4.2.8.2.9.4.1 Geometrija kontaktne gibljive vezi

(1) Kontaktne gibljive vezi se geometrijsko projektirajo tako, da se lahko vgradijo v geometrije glave odjemnika toka, opredeljene v oddelku 4.2.8.2.9.2.

4.2.8.2.9.4.2 Material kontaktnih gibljivih vezi

(1) Material, ki se uporablja za kontaktne gibljive vezi, je mehansko in električno združljiv z materialom kontaktnega vodnika (kot je določen v oddelku 4.2.14 TSI energija), da se zagotovi pravilen odjem toka in prepreči čezmerno drgnjenje površine kontaktnih vodnikov, s čimer se kar najbolj zmanjša obraba kontaktih vodnikov in kontaktnih gibljivih vezi.

(2) Dovoljena je uporaba navadnega ogljika ali ogljika, impregniranega z dodatnim materialom.

Kadar se uporablja kovinski dodatni material, je kovina v ogljikovih kontaktnih gibljivih vezeh baker ali bakrova zlitina in ne sme presegati 35-odstotne vsebnosti, preračunano na maso, kadar se uporablja na AC progah, in 40-odstotne vsebnosti, kadar se uporablja na DC progah.

Odjemniki toka, ki so ocenjeni na podlagi te TSI, so opremljeni s kontaktnimi gibljivimi vezmi iz zgoraj omenjenega materiala.

(3) Poleg tega so dovoljene kontaktne gibljive vezi iz drugega materiala ali takšne z višjim odstotkom kovine ali iz impregniranega ogljika s prevlečenim bakrom (če so dovoljene v registru infrastrukture), če:

— so navedene v priznanih standardih, skupaj z omejitvami, če obstajajo, ali

— so bile preskušene glede primernosti za uporabo (glej oddelek 6.1.3.8).

4.2.8.2.9.5 Statična kontaktna sila odjemnika toka (raven komponente interoperabilnosti)

(1) Statična kontaktna sila je navpična kontaktna sila, s katero glava odjemnika toka deluje navpično navzgor na kontaktni vodnik in ki jo povzroči naprava za dvigovanje odjemnika toka, ko je odjemnik toka dvignjen, vozilo pa v mirovanju.

(2) Statična kontaktna sila, s katero odjemnik toka deluje na kontaktni vodnik, kot je opredeljeno zgoraj, je nastavljiva najmanj znotraj naslednjih razponov (skladno z območjem uporabe odjemnika toka):

— 60 N do 90 N pri sistemih AC,

— 90 N do 120 N pri sistemih dovoda DC 3 kV,

— 70 N do 140 N pri sistemih dovoda DC 1,5 kV.

4.2.8.2.9.6 Kontaktna sila in dinamično vedenje odjemnika toka

(1) Srednja kontaktna sila F_m je statistična srednja vrednost kontaktne sile odjemnika toka in jo oblikujejo statične in aerodinamične komponente kontaktne sile z dinamičnim popravkom.

▼B

(2) Dejavniki, ki vplivajo na srednjo kontaktno silo, so sam odjemnik toka, njegov položaj v sestavi vlaka, njegov navpični podaljšek in tirna vozila, na katera je odjemnik toka nameščen.

(3) Tirna vozila in nanje nameščeni odjemniki toka so projektirani tako, da na kontaktni vodnik delujejo s srednjo kontaktno silo F_m v razponu, opredeljenem v oddelku 4.2.12 TSI energija, da se zagotovi kakovost odjema toka brez nepotrebnega iskrenja ter da se omejita obraba in nevarnost za kontaktne gibljive vezi. Prilagoditev kontaktne sile se opravi ob izvajanju dinamičnih preskusov.

(4) Z verifikacijo na ravni komponente interoperabilnosti se preveri dinamično vedenje samega odjemnika toka in njegova zmogljivost odjema toka iz voznega voda, ki je skladen s TSI; postopek ocenjevanja skladnosti je naveden v oddelku 6.1.3.7.

(5) Z verifikacijo na ravni podsistema tirna vozila (vgradnja na določeno vozilo) se omogoči prilagoditev kontaktne sile ob upoštevanju aerodinamičnih vplivov zaradi tirnih vozil in položaja odjemnika toka v enoti ali vlaku v stalni(-h) ali vnaprej določeni(-h) sestavi(-vah); postopek ocenjevanja skladnosti je naveden v oddelku 6.2.3.20.

(6) V skladu s TSI energija razpon srednje kontaktne sile F_m ni harmoniziran za vozne vode, projektirane za hitrost, ki je večja od 320 km/h.

Zato se lahko električne enote na podlagi te TSI ocenjujejo le glede dinamičnega vedenja odjemnika toka do hitrosti 320 km/h.

Za razpon hitrosti nad 320 km/h do največje hitrosti (če je večja od 320 km/h) se uporablja postopek za inovativne rešitve, opisan v členu 10 in poglavju 6 te TSI.

4.2.8.2.9.7 Razporeditev odjemnikov toka (raven tirnih vozil)

(1) Dovoljeno je, da je z opremo voznega voda istočasno v stiku več odjemnikov toka.

(2) Število odjemnikov toka in razdalja med njimi se projektirata ob upoštevanju zahtev glede zmogljivosti odjema toka, kot je opredeljena v oddelku 4.2.8.2.9.6 zgoraj.

(3) Kadar je razdalja med dvema zaporednima odjemnikoma toka v stalnih ali vnaprej določenih sestavah ocenjevane enote manjša od razdalje iz oddelka 4.2.13 TSI energija za izbrano vrsto konstrukcijsko določene razdalje voznega voda, ali kadar sta več kot dva odjemnika toka istočasno v stiku z opremo voznega voda, se s preskusom dokaže, da je kakovost odjema toka, kot je opredeljena v oddelku 4.2.8.2.9.6 zgoraj, dosežena pri odjemniku toka z najslabšo zmogljivostjo (opredeljenemu s simulacijami, ki jih je treba opraviti pred navedenim preskusom).

(4) Izbrana (in s tem za preskus uporabljena) konstrukcijsko določena vrsta razdalje voznega voda (A, B ali C, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.13 TSI energija) se vpiše v tehnično dokumentacijo (glej oddelek 4.2.12.2).

▼B

4.2.8.2.9.8 Vožnja skozi odseke ločevanja faz ali sistemov (raven tirnih vozil)

(1) Vlaki so projektirani tako, da se lahko premikajo od enega sistema oskrbe z električno energijo in od enega faznega odseka do sosednjega (kot je opisano v oddelkih 4.2.15 in 4.2.16 TSI energija), ne da bi prečkali odseke ločevanja sistemov ali faz.

(2) Električne enote, projektirane za več sistemov oskrbe z električno energijo, med vožnjo skozi odseke ločevanja, samodejno zaznajo napetost sistema oskrbe z električno energijo v odjemniku toka.

(3) Pri vožnji skozi odseke ločevanja faz ali sistemov je možno spraviti porabo električne energije enote na nič. V registru infrastrukture so navedeni podatki o dovoljenem položaju odjemnikov toka: spuščenem ali dvignjenem (z dovoljeno postavitvijo odjemnikov toka) med vožnjo skozi odseke ločevanja faz ali sistemov.

(4) Električne enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, so opremljene s sistemom TCMS (sistem za vodenje in nadzor vlaka) na vozilu, ki lahko z opreme ob progi sprejme podatke v zvezi z lokacijo odsekov ločevanja, nakar sistem TCMS enote brez ukrepanja voznika samodejno pošlje ukaze nadzorni enoti odjemnika toka in glavnemu prekinjevalcu električnega tokokroga.

(5) Enote, predvidene za obratovanje na progah, ki so opremljene s progovnim sistemom ETCS za vodenje-upravljanje in signalizacijo, se opremijo s sistemom TCMS (sistem za vodenje in nadzor vlaka) na vozilu, ki lahko od sistema ECTS prejema podatke v zvezi z lokacijo odseka ločevanja, kot je opisano v indeksu 7 Priloge A k TSI vodenje-upravljanje in signalizacija; za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je manjša od 250 km/h, ni zahtevano, da so ukazi, ki sledijo, samodejni, vendar se podatki o odseku ločevanja, ki jih zagotavlja sistem ETCS, prikažejo v vozilu, da strojevodja lahko ukrepa.

4.2.8.2.9.9 Izolacija odjemnika toka od vozila (raven tirnih vozil)

(1) Odjemniki toka se namestijo na električno enoto na način, ki zagotavlja, da je pot električnega toka od zbirne glave do opreme v vozilu izolirana. Izolacija je primerna za vse sistemske napetosti, za katere je enota projektirana.

4.2.8.2.9.10 Spuščanje odjemnika toka (raven tirnih vozil)

(1) Električne enote so projektirane tako, da se odjemnik toka spusti v času, ki izpolnjuje zahteve specifikacije iz oddelka 4.7 indeksa 51 Dodatka J-1 (3 sekunde), in do dinamične izolacijske razdalje v skladu s specifikacijo iz indeksa 52 Dodatka J-1, bodisi na ukaz strojevodje ali s funkcijo vodenja vlaka (vključno s funkcijami za vodenje-upravljanje in signalizacijo).

▼B

(2) Odjemnik toka se spusti v zložen položaj v manj kot 10 sekundah.

Pri spuščanju odjemnika toka se glavni prekinjevalec električnega tokokroga predhodno samodejno odpre.

(3) Če je električna enota opremljena s samodejno napravo za spuščanje (ADD), ki odjemnik toka spusti v primeru okvare zbirne glave, ta naprava izpolnjuje zahteve specifikacije iz oddelka 4.8 indeksa 51 Dodatka J-1.

(4) Električne enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je večja od 160 km/h, so opremljene s samodejno napravo za spuščanje.

(5) Električne enote, ki pri obratovanju zahtevajo več kot en dvignjen odjemnik toka in katerih največja konstrukcijsko določena hitrost je večja od 120 km/h, so opremljene s samodejno napravo za spuščanje.

(6) Druge električne enote so lahko opremljene s samodejno napravo za spuščanje.

4.2.8.2.10 Električna zaščita vlaka

(1) Električne enote se zaščitijo pred notranjimi kratkimi stiki (znotraj enote).

(2) Lokacija glavnega prekinjevalca električnega tokokroga je takšna, da ščiti visokonapetostne tokokroge na vlaku, vključno z vsemi visokonapetostnimi povezavami med vozili. Odjemnik toka, glavni prekinjevalec električnega tokokroga in visokonapetostna povezava med njimi so nameščeni na istem vozilu.

(3) Električne enote se zaščitijo pred kratkimi prenapetostmi, začasnimi prenapetostmi in največjim okvarnim tokom. Da bi se ta zahteva izpolnila, se pri projektiranju usklajevanja električne zaščite enote izpolnijo zahteve, opredeljene v specifikaciji iz indeksa 53 Dodatka J-1.

4.2.8.3 Dizelski in drugi toplotni pogonski sistemi

(1) Dizelski motorji morajo biti v skladu z zakonodajo Unije v zvezi z izpušnimi plini (sestava, mejne vrednosti).

4.2.8.4 Zaščita pred električnimi nevarnostmi

(1) Tirna vozila in njihove dejavne električne komponente so projektirani tako, da je onemogočen vsak neposreden ali posreden stik z osebjem vlaka in potniki v primerih normalnega obratovanja in v primerih okvare opreme. Da bi se ta zahteva izpolnila, se uporabljajo določbe, opisane v specifikaciji iz indeksa 54 Dodatka J-1.

4.2.9 *Vozniška kabina ter vmesnik med strojevodjo in strojem*

(1) Zahteve iz tega oddelka veljajo za enote, opremljene z vozniško kabino.

4.2.9.1 Vozniška kabina

4.2.9.1.1 Splošno

(1) Vozniška kabina je projektirana tako, da se omogoči upravljanje z enim strojevodjo.

▼B

(2) Najvišja raven hrupa, dovoljena v kabini, je opredeljena v TSI hrup.

4.2.9.1.2 Vstop in izstop

4.2.9.1.2.1 Vstop in izstop v pogojih obratovanja

(1) Dostop do vozniške kabine je mogoč z obeh strani vlaka z ravni 200 mm pod zgornjim robom tirnice.

(2) Dovoljeno je, da ta vstop poteka bodisi neposredno iz zunanjosti skozi zunanja vrata kabine ali skozi prostor na zadnji strani kabine. V slednjem primeru zahteve, ki so opredeljene v tem oddelku, veljajo za zunanje dostope, ki se uporabljajo za dostop z ene ali druge strani vozila.

(3) Sredstva za vstop vlakovnega osebja v kabino in izstop iz nje, kot so stopnice, oprijemni ročaji ali kljuke za odpiranje, so ustreznih mer (nagib, širina, razmik, oblika), ki jih je treba oceniti s sklicem na priznane standarde, da omogočijo varno in enostavno uporabo; pri njihovem projektiranju se upoštevajo ergonomska merila v zvezi z njihovo uporabo. Stopnice nimajo ostrih robov, ki bi predstavljale ovire za obutev vlakovnega osebja.

(4) Tirna vozila z zunanjimi dostopnimi potmi so opremljena z oprijemnimi ročaji in prečkami (stopalkami), ki strojevodji zagotavljajo varnost pri dostopu v kabino.

(5) Zunanja vrata vozniške kabine se odprejo tako, da po odprtju (pri čemer je enota v mirovanju) ostanejo znotraj predvidenega referenčnega profila (glej oddelek 4.2.3.1 te TSI).

(6) Najmanjši prehod zunanjih vrat vozniške kabine je 1 675 × 500 mm, ko se do njih dostopa po stopnicah, in 1 750 × 500 mm, ko se do njih dostopa s tal.

(7) Najmanjši prehod notranjih vrat, ki jih za dostop do kabine uporablja vlakovno osebje, je 1 700 × 430 mm.

(8) Če so zunanja in notranja vrata vozniške kabine nameščena pravokotno na stranico vozila, je lahko širina zgornjega dela prehoda zmanjšana (kot na zgornji zunanji strani) zaradi širine vozila; to zmanjšanje je strogo omejeno na omejitev širine v zgornjem delu, širina zgornjega dela prehoda pa ne sme biti manjša od 280 mm.

(9) Vozniška kabina in dostop do nje sta projektirana tako, da lahko vlakovno osebje prepreči dostop nepooblaščenih oseb ne glede na to, ali je v kabini osebje ali ne, in da lahko osebje, ki je v kabini, iz kabine izstopi brez uporabe kakršnega koli orodja ali ključa.

(10) Dostop do vozniške kabine se omogoči brez kakršne koli oskrbe z električno energijo, ki je na voljo na vlaku. Zunanjih vrat kabine ni mogoče odpreti nenamerno.

▼B

4.2.9.1.2.2 Izhodi v sili v vozniški kabini

(1) V izrednih razmerah se omogoči evakuacija vlakovnega osebja iz vozniške kabine, reševalnim službam pa dostop v notranjost kabine, in sicer z obeh strani kabine z uporabo enega od naslednjih sredstev zasilnega izhoda: zunanja vrata kabine (dostop neposredno od zunaj, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.9.1.2.1 zgoraj) ali stranska okna ali zasilne izhodne odprtine.

(2) Izhod v sili vedno zagotavlja najmanjši prehod (prosto območje) v velikosti 2 000 cm^2 z najmanjšo notranjo mero 400 mm, da se omogoči izhod ujetim osebam.

(3) Sprednje vozniške kabine imajo vsaj notranji izhod; ta izhod omogoča dostop do prostora, ki je dolg najmanj dva metra, z najmanjšim prehodom, ki je enak prehodu iz točk 7 in 8 oddelka 4.2.9.1.2.1, v tem prostoru (tudi na tleh) ni nobenih ovir za izstop strojevodje; zgoraj navedeni prostor je v enoti in je lahko notranji prostor ali prostor, ki se odpira navzven.

4.2.9.1.3 Zunanja vidljivost

4.2.9.1.3.1 Prednja vidljivost

(1) Vozniška kabina je projektirana tako, da strojevodji v sedečem voznem položaju omogoča jasen in nemoten pogled naprej, da lahko razloči fiksne signale, postavljene na levi in desni strani ravne proge ter na zavojih s polmerom 300 m ali več, v pogojih, ki so opredeljeni v Dodatku F.

(2) Zgoraj navedena zahteva je izpolnjena tudi iz stoječega voznega položaja pod pogoji, opredeljenimi v Dodatku F, in sicer pri lokomotivah in krmilnih vagonih, če so ti vagoni predvideni tudi za upravljanje v stoječem položaju strojevodje.

(3) Da bi se zagotovila vidljivost nizkih signalov, je strojevodji v lokomotivah z osrednjimi kabinami in v tirnih strojih dovoljeno, da zaradi izpolnitve zgoraj navedene zahteve menja različne položaje v kabini; ne zahteva se, da bi navedeno zahtevo izpolnil iz sedečega voznega položaja.

4.2.9.1.3.2 Pogled vzdolž boka in nazaj

(1) Kabina se projektira tako, da lahko strojevodja pri mirovanju vlaka vidi nazaj ob vsaki strani vlaka; ta zahteva se lahko izpolni na enega od naslednjih načinov: z odpiranjem stranskih oken ali lopute na vsaki strani kabine, zunanjimi ogledali, sistemom kamer.

(2) Pri odpiranju stranskih oken ali lopute kot načina za izpolnitev zahteve, navedene zgoraj v točki 1, je odprtina dovolj velika, da strojevodja skoznjo potisne glavo; pri lokomotivah in krmilnih vagonih, ki so predvideni za uporabo v sestavi vlaka z lokomotivo, zasnova strojevodji še dodatno omogoča, da istočasno uporablja zasilno zavoro.

▼B

4.2.9.1.4 Ureditev notranjosti kabine

(1) Pri ureditvi notranjosti kabine se upoštevajo telesne mere strojevodij, kot je določeno v Dodatku E.

(2) Prosto gibanje osebja v kabini ne sme biti omejeno z ovirami.

(3) Na tleh kabine, ki ustrezajo delovnemu prostoru strojevodje (razen dostopa do kabine in stopalke), ne sme biti nobenih stopnic.

(4) Ureditev notranjosti kabine omogoča sedeč in stoječ vozni položaj v lokomotivah in krmilnih vagonih, če so ti vagoni predvideni tudi za upravljanje v stoječem položaju strojevodje.

(5) Kabina je opremljena z najmanj enim vozniškim sedežem (glej oddelek 4.2.9.1.5), za morebitnega člana spremljevalnega osebja pa mora biti na razpolago še en sedež, ki ne šteje za vozni položaj.

4.2.9.1.5 Vozniški sedež

Zahteve na ravni sestavnih delov:

(1) Vozniški sedež je projektiran tako, da strojevodji omogoča opravljanje vseh običajnih vozniških funkcij v sedečem položaju ob upoštevanju telesnih mer strojevodje, kot je določeno v Dodatku E. S fiziološkega vidika sedež zagotavlja pravilno držo strojevodje.

(2) Strojevodji se omogoči prilagoditev položaja sedeža, da bi lahko dosegel referenčno lego oči za zunanjo vidljivost, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.9.1.3.1.

(3) Pri projektiranju sedeža in uporabi sedeža s strani strojevodje se upoštevajo ergonomija in zdravstveni vidiki.

Zahteve za vgradnjo v vozniško kabino:

(4) Namestitev sedeža v kabino omogoča izpolnjevanje zahtev glede zunanje vidljivosti, opredeljenih v oddelku 4.2.9.1.3.1 zgoraj, z uporabo vrste nastavitev, ki jih omogoča sedež (na ravni sestavnega dela); to ne spreminja ergonomije in zdravstvenih vidikov ter uporabe sedeža s strani strojevodje.

(5) Sedež ne sme predstavljati ovire strojevodji pri izstopu v sili.

(6) Pri namestitvi vozniškega sedeža v lokomotive in krmilne vagone, če so ti predvideni tudi za upravljanje v stoječem položaju strojevodje, se omogoči prilagoditev, da se pridobi potreben prazen prostor za stoječ vozni položaj.

4.2.9.1.6 Vozniški pult – ergonomija

(1) Vozniški pult ter delovna oprema in upravljalni elementi na njem se uredijo tako, da v najpogosteje uporabljenem vozniškem položaju strojevodji omogočajo, da ohrani normalno držo, brez oviranja njegove svobode gibanja, ob upoštevanju telesnih mer strojevodje, kot je določeno v Dodatku E.

▼B

(2) Da se lahko na vozniškem pultu razpostavijo dokumenti, ki so potrebni med vožnjo, je pred vozniškim sedežem na voljo prostor za branje, ki meri najmanj 30 cm v širino in 21 cm v višino.

(3) Delovni in upravljalni elementi so jasno označeni, da jih strojevodja lahko prepozna.

(4) Če se vlečna in/ali zavorna sila sprožita z ročico (kombinirana ročica ali posamezne ročice), se „vlečna sila“ poveča s potiskom ročice naprej, „zavorna sila“ pa se poveča s potegom ročice v smeri proti strojevodji.

Če obstaja poseben položaj za zasilno zaviranje, se ta jasno razlikuje od drugih položajev ročice (npr. z režo).

4.2.9.1.7 Uravnavanje klime in kakovost zraka

(1) Kabina se zrači, da bi se koncentracija CO_2 ohranila pod ravnmi, določenimi v oddelku 4.2.5.8 te TSI.

(2) Okrog glave in ramen strojevodje v sedečem voznem položaju (kot je opredeljen v oddelku 4.2.9.1.3) hitrost zračnih tokov iz sistema prezračevanja ne presega mejne vrednosti, ki je določena za zagotovitev ustreznega delovnega okolja.

4.2.9.1.8 Notranja razsvetljava

(1) Splošna razsvetljava v kabini je zagotovljena na voznikovi nadzorni enoti v vseh običajnih načinih obratovanja tirnih vozil (vključno z „izklopljenim“). Osvetljenost površine vozniškega pulta je večja od 75 luksov, razen pri tirnih strojih, pri katerih je večja od 60 luksov.

(2) Na vozniški nadzorni enoti se zagotovi neodvisna razsvetljava nad prostorom za branje na pultu, ki jo je mogoče prilagoditi do vrednosti, višje od 150 luksov.

(3) Zagotovi se neodvisna in prilagodljiva osvetlitev instrumentov.

(4) Da bi se preprečila kakršna koli nevarna zamenjava z zunanjo delovno signalizacijo, v vozniški kabini niso dovoljene zelene luči ali zelena osvetlitev, razen za obstoječe sisteme kabinske signalizacije razreda B (kot je opredeljeno v TSI vodenje-upravljanje in signalizacija).

4.2.9.2 Vetrobransko steklo

4.2.9.2.1 Mehanske značilnosti

(1) Mere, lokacija, oblika in dodelave (vključno z vzdrževanjem) oken ne ovirajo zunanjega pogleda strojevodje (kot je opredeljeno v oddelku 4.2.9.1.3.1), temveč so v pomoč pri vožnji.

(2) Vetrobranska stekla vozniške kabine so sposobna vzdržati udarce projektilov, kot je določeno v oddelku 4.2.7 specifikacije iz Dodatka J-1, indeks 55, in so odporna proti luščenju, kot je navedeno v oddelku 4.2.9 iste specifikacije.

▼B

4.2.9.2.2 Optične značilnosti

(1) Optična kakovost vetrobranskih stekel vozniške kabine mora biti takšna, da ne spreminja vidljivosti znakov (oblike in barve) v nobenem pogoju obratovanja (vključno s primerom, ko se vetrobransko steklo ogreva, da se prepreči rosenje ali zmrzal).

(2) Kot med primarno in sekundarno sliko v vgrajenem stanju je v skladu z mejnimi vrednostmi, navedenimi v specifikaciji iz oddelka 4.2.2 indeksa 56 Dodatka J-1.

(3) Dovoljeno optično popačenje vidnega polja je takšno, kot je določeno v specifikaciji iz oddelka 4.2.3 indeksa 56 Dodatka J-1.

(4) Bleščanje je takšno, kot je določeno v specifikaciji iz oddelka 4.2.4 indeksa 56 Dodatka J-1.

(5) Prehodnost svetilnosti je takšna, kot je določena v specifikaciji iz oddelka 4.2.5 indeksa 56 Dodatka J-1.

(6) Kromatičnost je takšna, kot je določena v specifikaciji iz oddelka 4.2.6 indeksa 56 Dodatka J-1.

4.2.9.2.3 Oprema

(1) Vetrobransko steklo je opremljeno s sredstvi za odstranjevanje ledu, odrosevanje in zunanje čiščenje, s katerimi upravlja strojevodja.

(2) Lokacija, vrsta in kakovost naprav za čiščenje in povečanje vidljivosti na vetrobranskem steklu zagotovijo, da strojevodja lahko ohrani jasen zunanji pogled v večini vremenskih in obratovalnih pogojev, ter strojevodji ne smejo ovirati zunanjega pogleda.

(3) Zagotovi se zaščita pred soncem, ki strojevodji ne zmanjšuje vidljivosti zunanjih znakov, signalov in drugih vidnih informacij, kadar je zložena.

4.2.9.3 Vmesnik med strojevodjo in strojem

4.2.9.3.1 Funkcija nadzora dejavnosti strojevodje

(1) Vozniška kabina je opremljena s sredstvi za nadzor dejavnosti strojevodje in za samodejno zaustavitev vlaka, če je ugotovljena odsotnost dejavnosti strojevodje. To prevozniku v železniškem prometu zagotavlja tehnična sredstva v vozilu za izpolnjevanje zahteve iz oddelka 4.2.2.9 TSI vodenje in upravljanje prometa.

(2) **Specifikacija sredstev za nadzor (in zaznavanje odsotnosti) dejavnosti strojevodje:**

Dejavnost strojevodje se nadzoruje, ko je vlak v vozni konfiguraciji in se premika (merilo za zaznavanje premikanja je na pragu nizke hitrosti); ta nadzor poteka z nadzorovanjem dejavnosti strojevodje na priznanih vmesnikih za voznika, kot so namenske naprave (pedal, gumbi, na dotik občutljive naprave …) in/ali priznanih vmesnikih med voznikom in sistemom za vodenje in nadzor vlaka.

Kadar v času, daljšem od X sekund, ni zaznana nobena dejavnost na nobenem priznanem vmesniku za voznika, se sproži signal, ki označuje odsotnost dejavnosti strojevodje.

▼B

Sistem omogoča, da se čas X prilagaja (v delavnici, kot dejavnost vzdrževanja) v razponu od 5 do 60 sekund.

Signal, ki označuje odsotnost dejavnosti strojevodje, se sproži tudi, kadar se ista dejavnost spremlja neprekinjeno več kot 60 sekund in na priznanem vmesniku za voznika ni zaznana nobena dodatna dejavnost.

Pred sprožitvijo signala, ki označuje odsotnost dejavnosti strojevodje, se strojevodji da opozorilo, da bi se lahko odzval in ponastavil sistem.

Sistem omogoča, da podatek „sprožen signal za odsotnost dejavnosti strojevodje“ posreduje na vmesnike drugih sistemov (npr. radijskega sistema).

(3) **Dodatna zahteva:**

Zaznava odsotnosti dejavnosti strojevodje je funkcija, ki se vključi v študijo zanesljivosti, v kateri se obravnavajo vrste napak na sestavnih delih, redundance, programska oprema, redni pregledi in druge določbe, v tehnični dokumentaciji iz oddelka 4.2.12 pa se navede ocenjena stopnja napak funkcije (odsotnost dejavnosti strojevodje, kot je opredeljena zgoraj, ni zaznana).

(4) **Specifikacija dejanj, ki se sprožijo na ravni vlaka, ko se zazna odsotnost dejavnosti strojevodje:**

Odsotnost dejavnosti strojevodje, ko je vlak v vozni konfiguraciji in se premika (merilo za zaznavanje premikanja je na pragu nizke hitrosti), povzroči polno delovno zaviranje ali zasilno zaviranje vlaka.

Če se sproži polna delovna zavora, se njena učinkovita sprožitev samodejno nadzoruje, če do njene sprožitve ne pride, pa se sproži zasilna zavora.

(5) **Opombe:**

— Funkcijo, opisano v tem oddelku, lahko izpolni podsistem vodenje-upravljanje in signalizacija.

— Dolžino časa X mora opredeliti in utemeljiti prevoznik (uporaba TSI vodenje in upravljanje prometa ter skupne varnostne metode in upoštevanje svojega obstoječega kodeksa ravnanja ali načina zagotavljanja skladnosti; zunaj področja uporabe te TSI).

— Kot prehodni ukrep je možno vgraditi tudi sistem fiksnega časa X (prilagoditev ni možna) pod pogojem, da je čas X v razponu od 5 do 60 sekund in da lahko prevoznik ta fiksni čas utemelji (kot je opisano zgoraj).

— Država članica lahko od prevoznika v železniškem prometu, ki deluje na njenem ozemlju, zahteva, da za svoja tirna vozila določi največjo vrednost časa X, če država članica lahko dokaže, da je to potrebno za ohranitev ravni varnosti na njenem ozemlju. Prevozniku v železniškem prometu, ki uporablja daljši čas Z (v okviru določenih vrednosti), država članica v nobenem drugem primeru ne more onemogočiti dostopa.

▼B

4.2.9.3.2 Indikator hitrosti

(1) Ta funkcija in z njo povezano ocenjevanje skladnosti sta določena v TSI vodenje-upravljanje in signalizacija.

4.2.9.3.3 Prikazovalna enota in zasloni za strojevodjo

(1) Funkcionalne zahteve v zvezi z informacijami in ukazi v vozniški kabini so določene skupaj z drugimi zahtevami, ki veljajo za posebne funkcije, in sicer v oddelku, ki opisuje zadevno funkcijo. Enako velja tudi za informacije in ukaze, ki se prikažejo na prikazovalnih enotah in zaslonih.

Informacije in ukazi ERTMS, vključno s tistimi, ki so prikazani na prikazovalni enoti, so določeni v TSI vodenje-upravljanje in signalizacija.

(2) Pri funkcijah, ki spadajo na področje uporabe te TSI, se informacije ali ukazi, ki jih voznik uporablja za vodenje in upravljanje vlaka ter ki so prikazani na prikazovalnih enotah ali zaslonih, oblikujejo tako, da strojevodji omogočajo ustrezno uporabo in ustrezen odziv nanje.

4.2.9.3.4 Upravljalni elementi in indikatorji

(1) Funkcionalne zahteve so določene skupaj z drugimi zahtevami, ki veljajo za posebne funkcije, in sicer v oddelku, ki opisuje zadevno funkcijo.

(2) Vse signalne luči so projektirane tako, da se lahko pravilno tolmačijo v naravni ali umetni svetlobi, vključno z naključno svetlobo.

(3) Morebitni odsevi osvetljenih indikatorjev in gumbov v oknih vozniške kabine ne motijo pogleda strojevodje v normalnem delovnem položaju.

(4) Da bi se preprečila kakršna koli nevarna zamenjava z zunanjo delovno signalizacijo, v vozniški kabini niso dovoljene zelene luči ali zelena osvetlitev, razen za obstoječe sisteme kabinske signalizacije razreda B (v skladu s TSI vodenje-upravljanje in signalizacija).

(5) Zvočne informacije, ki izhajajo iz opreme v kabini in so namenjene strojevodji, so najmanj 6 dB(A) nad ravnjo hrupa v kabini (ta raven hrupa, ki se upošteva kot referenčna vrednost, je izmerjena pod pogoji, navedenimi v TSI hrup).

4.2.9.3.5 Označevanje

(1) V vozniški kabini so navedeni naslednji podatki:

— najvišja hitrost (Vmax),

— identifikacijska številka tirnega vozila (številka vlečnega vozila),

— lokacija prenosljive opreme (npr. naprava za samoreševanje, signali),

— izhod v sili.

▼B

(2) Za označevanje upravljalnih elementov in indikatorjev v kabini se uporabljajo harmonizirani piktogrami.

4.2.9.3.6 Funkcija radijskega daljinskega upravljanja za osebje za ranžiranje

(1) Če je za člana osebja na voljo funkcija radijskega daljinskega upravljanja za upravljanje enote med ranžiranjem, se ta funkcija projektira tako, da mu omogoča varno upravljanje premikanja vlaka in da se pri uporabi te funkcije izogne vsem napakam.

(2) Predpostavlja se, da član osebja, ki uporablja funkcijo daljinskega upravljanja, lahko z vidom zazna premikanje vlaka, kadar uporablja napravo za daljinsko upravljanje.

(3) Projektiranje funkcije daljinskega upravljanja se skupaj z varnostnimi vidiki oceni v skladu s priznanimi standardi.

4.2.9.4 Orodja in prenosna oprema v vozilu

(1) V vozniški kabini ali poleg nje je na voljo prostor za shranjevanje naslednje opreme, ki bi jo lahko strojevodja potreboval v izrednih razmerah:

— ročna svetilka z rdečo in belo lučjo,

— kratkostična oprema za tirne tokokroge,

— cokle, če parkirna zavorna zmogljivost ni zadostna zaradi naklona proge (glej oddelek 4.2.4.5.5 „Parkirna zavora“),

— gasilni aparat (ki mora biti nameščen v kabini; glej tudi oddelek 4.2.10.3.1),

— na vlečnih enotah tovornih vlakov z osebjem: naprava za samoreševanje, kot je določeno v TSI varnost v železniških predorih (glej oddelek 4.7.1 TSI varnost v železniških predorih).

4.2.9.5 Skladiščni prostori, ki jih uporablja osebje

(1) Vsaka vozniška kabina je opremljena z:

— Dvema kavljema za obleko ali nišo z obešalom za obleke.

— Praznim prostorom za shranjevanje ročnega kovčka ali torbe velikosti 300 mm × 400 mm × 400 mm.

4.2.9.6 Snemalna naprava

(1) Seznam podatkov, ki jih je treba posneti, je opredeljen v TSI vodenje in upravljanje prometa.

(2) Enota je opremljena s sredstvi za zapisovanje teh podatkov, ki so skladna z naslednjimi zahtevami:

(3) Izpolnjene so funkcionalne zahteve, navedene v specifikaciji iz oddelkov 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 in 4.2.4 indeksa 57 Dodatka J-1.

(4) Zmogljivost snemanja je v skladu z razredom R1 iz specifikacije iz oddelka 4.3.1.2.2 indeksa 57 Dodatka J-1.

▼B

(5) Celovitost (skladnost, pravilnost) posnetih in izpisanih podatkov je v skladu s specifikacijo iz oddelka 4.3.1.4 indeksa 57 Dodatka J-1.

(6) Zaščita celovitosti podatkov je v skladu s specifikacijo iz oddelka 4.3.1.5 indeksa 57 Dodatka J-1.

(7) Raven zaščite, ki se uporablja za zaščiten medij za shranjevanje, je „A“, kot je opredeljeno v specifikaciji iz oddelka 4.3.1.7 indeksa 57 Dodatka J-1.

4.2.10 *Požarna varnost in evakuacija*

4.2.10.1 Splošno in kategorizacija

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote.

(2) Tirno vozilo je projektirano tako, da ščiti potnike in osebje v vozilu v primeru nevarnosti požara v vozilu ter da omogoča učinkovito evakuacijo in reševanje v izrednih razmerah. To se doseže z izpolnitvijo zahtev iz te TSI.

(3) Kategorija enote glede na požarno varnost, ki se upošteva pri njenem projektiranju, kot je opredeljeno v oddelku 4.1.4 te TSI, se vpiše v tehnično dokumentacijo, opisano v oddelku 4.2.12 te TSI.

4.2.10.2 Ukrepi za preprečevanje požara

4.2.10.2.1 Zahteve glede materiala

(1) Pri izbiri materialov in sestavnih delov se upoštevajo njihove požarne lastnosti, kot je vnetljivost, motnost dima in strupenost.

(2) Materiali, ki se uporabljajo za izdelavo enote tirnih vozil, so skladni z zahtevami specifikacije iz indeksa 58 Dodatka J-1 za „kategorijo obratovanja“, ki je opredeljena v nadaljevanju:

— „Kategorija obratovanja 2“ za potniška tirna vozila kategorije A (vključno s potniško lokomotivo).

— „Kategorija obratovanja 3“ za potniška tirna vozila kategorije B (vključno s potniško lokomotivo).

— „Kategorija obratovanja 2“ za tovorne lokomotive in enote z lastnim pogonom, projektirane za prevoz drugega koristnega tovora (pošta, tovor itd.).

— „Kategorija obratovanja 1“ za tirne stroje, z zahtevami, ki so omejene na območja, dostopna osebju, kadar je enota v obratujoči prometni konfiguraciji (glej oddelek 2.3 te TSI).

(3) Da bi se zagotovile stalne lastnosti proizvoda in proizvodni proces, se zahteva naslednje:

— Certifikat za dokazilo skladnosti materiala s standardom, ki se izda takoj po preskušanju tega materiala, se pregleda vsakih pet let.

▼B

— Če se lastnosti proizvoda in proizvodni proces ne spremenijo in ni spremembe zahtev (TSI), novega preskušanja tega materiala ni treba opraviti; posodobiti je treba le datum izdaje certifikata.

4.2.10.2.2 Posebni ukrepi za vnetljive tekočine

(1) Železniška vozila so opremljena s sredstvi za preprečevanje pojava in širjenja požara zaradi uhajanja vnetljivih tekočin ali plinov.

(2) Vnetljive tekočine, ki se uporabljajo kot hladilno sredstvo v visokonapetostni opremi tovornih lokomotiv, so skladne z zahtevo R14 iz specifikacije iz indeksa 59 Dodatka J-1.

4.2.10.2.3 Odkrivanje pregretosti osnih ležajev

Zahteve so določene v oddelku 4.2.3.3.2 te TSI.

4.2.10.3 Ukrepi za odkrivanje/obvladovanje požara

4.2.10.3.1 Prenosni gasilni aparati

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, projektirane za prevoz potnikov in/ali osebja.

(2) Enota je opremljena s primernimi prenosnimi gasilnimi aparati, ki so v zadostnem številu na voljo v prostorih za potnike in/ali osebje.

(3) Šteje se, da je za namestitev v tirnih vozilih primerna vrsta gasilnih aparatov z vodo in aditivom.

4.2.10.3.2 Sistemi za odkrivanje požara

(1) Oprema in prostori v tirnem vozilu, ki sami po sebi pomenijo nevarnost požara, so opremljeni s sistemom za zgodnje odkrivanje požara.

(2) Po odkritju požara se o tem obvesti strojevodjo in začnejo se tudi ustrezni samodejni ukrepi za zmanjšanje posledičnega tveganja za potnike in vlakovno osebje.

(3) V spalnih oddelkih odkritje požara sproži lokalni zvočni in svetlobni alarm v zadevnem območju. Zvočni signal zadošča za prebuditev potnikov. Svetlobni signal je jasno viden in ga ne zakrivajo ovire.

4.2.10.3.3 Samodejni protipožarni sistem za dizelske tovorne enote

(1) Ta oddelek se uporablja za tovorne lokomotive na dizelski pogon in tovorne enote z lastnim pogonom na dizelsko gorivo.

(2) Te enote so opremljene s samodejnim sistemom, ki je sposoben odkriti požar v dizelskem gorivu ter izklopiti vso ustrezno opremo in prekiniti oskrbo z gorivom.

4.2.10.3.4 Sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara za potniška tirna vozila

(1) Ta oddelek se uporablja za enote potniških tirnih vozil kategorije B.

▼B

(2) Enota je opremljena z ustreznimi sredstvi za nadzor širjenja toplote in drugih elementov požara po vlaku.

(3) Šteje se, da je skladnost s to zahtevo izpolnjena, če je potrjena skladnost z naslednjimi zahtevami:

— Enota je opremljena s polnimi prečnimi predelnimi stenami v prostorih za potnike/osebje v vsakem vozilu z največjo razdaljo med njimi 30 metrov, ki izpolnjujejo zahteve glede celovitosti za najmanj 15 minut (ob upoštevanju, da se lahko požar pojavi na kateri koli strani pregrade), ali z drugimi sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara (FCCS).

— Enota je opremljena s požarnimi pregradami, ki izpolnjujejo zahteve glede celovitosti in toplotne izolacije za najmanj 15 minut, na naslednjih mestih (kadar je ustrezno za zadevno enoto):

— Med vozniško kabino in oddelkom za njo (ob predpostavki, da se požar pojavi v oddelku za vozniško kabino).

— Med motorjem z notranjim ali zunanjim zgorevanjem in sosednjimi prostori za potnike/osebje (ob predpostavki, da se požar pojavi v motorju z notranjim ali zunanjim zgorevanjem).

— Med oddelkom z vodom za oskrbo z električno energijo in/ali opremo vlečnega tokokroga ter prostorom za potnike/osebje (ob predpostavki, da se požar pojavi na vodu za oskrbo z električno energijo in/ali na opremi vlečnega tokokroga).

— Preskus se opravi v skladu z zahtevami iz specifikacije iz indeksa 60 Dodatka J-1.

(4) Če se v prostorih za potnike/osebje namesto polnih prečnih predelnih sten uporabljajo drugi sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara, se uporabljajo naslednje zahteve:

— nameščeni so v vsakem vozilu enote, ki je namenjena za prevoz potnikov in/ali osebja,

— zagotavljajo, da se ogenj in dim ne bosta širila v nevarnih koncentracijah dlje kot 30 m v prostorih za potnike/osebje v enoti, in sicer vsaj 15 minut po pojavitvi požara.

Ocena tega parametra je odprta točka.

(5) Če se uporabljajo drugi sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara ter se opirajo na zanesljivost in razpoložljivost sistemov, sestavnih delov ali funkcij, se vključijo v študijo zanesljivosti, v kateri se obravnavajo vrste napak na sestavnih delih, redundance, programska oprema, redni pregledi in druge določbe, v tehnični dokumentaciji iz oddelka 4.2.12 pa se navede ocenjena stopnja napak funkcije (odsotnost nadzora širjenja toplote in drugih elementov požara).

Na podlagi te študije se opredelijo pogoji za obratovanje in vzdrževanje sistemov za zadrževanje in obvladovanje požara ter navedejo v dokumentaciji o vzdrževanju in obratovanju, opisani v oddelkih 4.2.12.3 in 4.2.12.4.

▼B

4.2.10.3.5 Zaščitni ukrepi proti širjenju požara za tovorne lokomotive in tovorne enote z lastnim pogonom

(1) Ta oddelek se uporablja za tovorne lokomotive in tovorne enote z lastnim pogonom.

(2) Te enote imajo požarno pregrado, ki ščiti vozniško kabino.

(3) Te požarne pregrade izpolnjujejo zahteve glede celovitosti in toplotne izolacije za najmanj 15 minut; zanje velja preskus, ki se opravi v skladu z zahtevami iz specifikacije iz indeksa 61 Dodatka J-1.

4.2.10.4 Zahteve, povezane z izrednimi razmerami

4.2.10.4.1 Razsvetljava v sili

(1) Za zaščito in varnost na vlaku v izrednih razmerah so vlaki opremljeni s sistemom zasilne razsvetljave. Ta sistem zagotavlja ustrezno raven osvetljenosti v potniških in službenih predelih, pri čemer velja naslednje:

(2) za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, z najkrajšim časom obratovanja tri ure po prekinitvi glavne oskrbe z energijo,

(3) za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je manjša od 250 km/h, z najkrajšim časom obratovanja 90 minut po prekinitvi glavne oskrbe z energijo.

(4) Raven osvetljenost na ravnini tal znaša najmanj 5 luksov.

(5) Vrednosti ravni osvetljenosti za določene prostore in metode za oceno skladnosti so takšne, kot je določeno v specifikaciji iz indeksa 62 Dodatka J-1.

(6) Ob požaru sistem zasilne razsvetljave v vozilih, ki jih požar ni prizadel, še najmanj 20 minut zagotavlja najmanj 50 % zasilne razsvetljave. Šteje se, da je ta zahteva izpolnjena, če so rezultati analize delovanja ob okvari zadovoljivi.

4.2.10.4.2 Nadzor dima

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote. Ob požaru se širjenje dima po prostorih, v katerih so potniki in/ali osebje, zmanjša z uporabo naslednjih zahtev:

(2) Za preprečevanje vstopanja zunanjega dima v enoto se omogoči izklop ali zaprtje vseh sredstev za zunanje prezračevanje.

Ta zahteva je preverjena v podsistemu tirna vozila na ravni enote.

(3) Za preprečevanje širjenja dima, ki je lahko znotraj vozila, se omogoči izklop prezračevanja in ponovnega kroženja zraka na ravni vozila, kar se lahko doseže z izklopom prezračevanja.

(4) Te ukrepe lahko ročno sproži osebje na vlaku ali se sprožijo z napravo za daljinsko upravljanje; sprožitev je lahko na ravni vlaka ali na ravni vozila.

▼B

(5) Pri enotah, predvidenih za obratovanje na progah, ki so opremljene s progovnim sistemom ETCS za vodenje-upravljanje in signalizacijo (vključno s podatki o „tesnjenju“, kot je opisano v indeksu 7 Priloge A k TSI vodenje-upravljanje in signalizacija), je nadzorna enota v enoti sposobna sprejemati podatke v zvezi s tesnjenjem iz sistema ETCS.

4.2.10.4.3 Potniški alarm in komunikacijska sredstva

Zahteve so določene v oddelkih 4.2.5.2, 4.2.5.3 in 4.2.5.4 te TSI.

4.2.10.4.4 Zmožnost obratovanja

(1) Uporablja se za enote potniških tirnih vozil kategorije A in kategorije B (vključno s potniškimi lokomotivami).

(2) Enota je projektirana tako, da ji ob požaru v enoti zmožnost obratovanja vlaka omogoči vožnjo do primernega mesta za gašenje požara.

(3) Skladnost se dokaže z uporabo specifikacije iz indeksa 63 Dodatka J-1, v kateri je navedeno, da so funkcije sistema, ki ga je zajel požar „vrste 2“:

— zaviranje za tirno vozilo požarne varnosti kategorije A: ta funkcija se ocenjuje 4 minute,

— zaviranje in vleka za tirno vozilo požarne varnosti kategorije B: ti funkciji se ocenjujeta 15 minut pri najmanjši hitrosti 80 km/h.

4.2.10.5 Zahteve, povezane z evakuacijo

4.2.10.5.1 Izhodi v sili za potnike

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, projektirane za prevoz potnikov.

Opredelitve pojmov in pojasnila

(2) Izhod v sili: vlakovno sredstvo, ki ljudem na vlaku omogoča, da v izrednih primerih izstopijo iz vlaka. Zunanja potniška vrata so posebna vrsta zasilnega izhoda.

(3) Prehodna pot: pot skozi vlak, v katero se lahko vstopi ali se iz nje izstopi z različnih koncev in ki omogoča neovirano gibanje potnikov in osebja po vzdolžni osi vlaka. Šteje se, da notranja vrata na prehodni poti, ki so predvidena za potnike pri normalnem delovanju in se lahko odprejo tudi v primeru izpada električne energije, ne ovirajo gibanja potnikov in osebja.

(4) Prostor za potnike: prostor, do katerega imajo potniki dostop brez posebne odobritve.

(5) Oddelek: prostor za potnike ali osebje, ki ga ni mogoče uporabljati kot prehodno pot za potnike oziroma osebje.

Zahteve

(6) Vzdolž celotne ene ali več prehodnih poti na obeh straneh enote se zagotovi zadostno število izhodov v sili; ti so označeni. Izhodi v sili so dostopni in dovolj veliki, da omogočijo izhod osebam.

▼B

(7) Izhod v sili lahko odpre potnik z notranje strani vlaka.

(8) Vsa zunanja potniška vrata so opremljena z napravami za odpiranje v sili, ki omogočajo, da se vrata uporabijo kot izhodi v sili (glej oddelek 4.2.5.5.9).

(9) Vsako vozilo, projektirano za do 40 potnikov, ima najmanj dva izhoda v sili.

(10) Vsako vozilo, projektirano za več kot 40 potnikov, ima najmanj tri izhode v sili.

(11) Vsako vozilo, namenjeno za prevoz potnikov, ima najmanj en izhod v sili na vsaki strani.

(12) Število in dimenzije vrat omogočajo popolno evakuacijo potnikov brez prtljage v treh minutah. Pri tem se lahko upošteva, da bodo morali funkcionalno oviranim potnikom pomagati drugi potniki ali osebje in da se uporabniki invalidskih vozičkov evakuirajo brez svojih invalidskih vozičkov.

Preveritev te zahteve se opravi s fizičnim preskusom pod normalnimi pogoji obratovanja.

4.2.10.5.2 Izhodi v sili v vozniški kabini

Zahteve so določene v oddelku 4.2.9.1.2.2 te TSI.

4.2.11 *Servisiranje*

4.2.11.1 S p l o š n o

(1) Opravljanje servisiranja in manjših popravil, ki so potrebna, da se zagotovi varno obratovanje med vzdrževalnimi deli, je možno, ko je vlak ustavljen stran od svoje običajne domače servisne postaje.

(2) V tem oddelku so navedene zahteve za ukrepe, povezane s servisiranjem vlakov med obratovanjem ali v času, ko so ustavljeni na omrežju. Namen večine teh zahtev je zagotoviti, da bodo tirna vozila imela opremo, ki je potrebna za izpolnitev določb, opredeljenih v drugih oddelkih te TSI in TSI infrastruktura.

(3) Vlaki so opremljeni s funkcijo, ki omogoča postavitev vozila na stranski tir brez osebja v vozilu, pri čemer je zagotovljena električna energija iz vozne mreže ali iz pomožnega napajanja za razsvetljavo, klimatizacijo, hladilne omare itd.

4.2.11.2 Z u n a n j e č i š č e n j e v l a k o v

4.2.11.2.1 Čiščenje vetrobranskega stekla vozniške kabine

(1) Ta oddelek se uporablja za vse enote, opremljene s vozniško kabino.

(2) Sprednja okna vozniških kabin je mogoče očistiti z zunanje strani vlaka brez odstranitve katerega koli sestavnega dela ali pokrova.

4.2.11.2.2 Zunanje čiščenje v pralnici

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z vlečno opremo, ki so predvidene za zunanje čiščenje v pralnici.

▼B

(2) Hitrost vlakov, katerih zunanjost je predvidena za čiščenje v pralnici na ravni progi, je možno nadzorovati in znaša med 2 km/h in 5 km/h. Ta zahteva je namenjena za zagotavljanje združljivosti s pralnicami.

4.2.11.3 Priključki sistema za praznjenje stranišč

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z zaprtimi zadrževalnimi sistemi (ki uporabljajo čisto ali reciklirano vodo), ki jih je treba v rednih in dovolj pogostih časovnih presledkih prazniti na določenih postajališčih.

(2) Naslednji priključki sistema za praznjenje stranišč enote so skladni z naslednjimi specifikacijami:

— Praznilna šoba 3″ (notranji del): glej Dodatek G-1.

— Izplakovalni priključek za kotliček (notranji del), katerega uporaba ni obvezna: glej Dodatek G-1.

4.2.11.4 Oprema za oskrbo z vodo

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene s pipami za vodo, zajetimi v oddelku 4.2.5.1 te TSI.

(2) Voda, s katero je oskrbovan vlak, do vmesnika za polnjenje, povezanega s tirnimi vozili na interoperabilnem omrežju, je pitna voda v skladu z Direktivo 98/83/ES, kot je določeno v oddelku 4.2.12.4 TSI infrastruktura.

Oprema za shranjevanje v vozilu ne povzroča nobenih dodatnih tveganj za zdravje ljudi poleg tveganj, povezanih s shranjevanjem vode, s katero se vlak oskrbuje v skladu z zgoraj navedenimi določbami. Ta zahteva velja za izpolnjeno po opravljeni oceni materiala za cevi in tesnila ter njihove kakovosti. Materiali so ustrezni za prevoz in shranjevanje vode, primerne za prehrano ljudi.

4.2.11.5 Vmesnik za oskrbo z vodo

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene z rezervoarjem za vodo, ki z vodo oskrbuje sanitarne sisteme, zajete v oddelku 4.2.5.1 te TSI.

(2) Dovodni priključek rezervoarja za vodo je skladen s sliko 1 specifikacije iz indeksa 64 Dodatka J-1.

4.2.11.6 Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, ki so med postankom na stranskem tiru v pogonu.

(2) Enota je združljiva vsaj z enim od naslednjih zunanjih sistemov za oskrbo z električno energijo in opremljena (kadar je to primerno) z ustreznim vmesnikom za električni priključek na navedeni zunanji vir za oskrbo z električno energijo (vtikač):

(3) voznim vodom sistema oskrbe z električno energijo (glej oddelek 4.2.8.2.9 „Zahteve, povezane z odjemnikom toka“),

(4) vodom sistema za oskrbo vlaka z električno energijo „tipa UIC 552“ (AC 1 kV, AC/DC 1,5 kV, DC 3 kV),

▼B

(5) lokalnim zunanjim pomožnim virom za oskrbo z električno energijo 400 V, ki se lahko priključi na vtičnico vrste „3P+zemlja“ v skladu s specifikacijo iz indeksa 65 Dodatka J-1.

4.2.11.7 Oprema za polnjenje goriva

(1) Ta oddelek se uporablja za enote, opremljene s sistemom za polnjenje goriva.

(2) Vlaki, ki uporabljajo dizelsko gorivo v skladu s Prilogo II k Direktivi 2009/30/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([1]), so na obeh straneh vozila opremljeni s spenjačami za polnjenje goriva v višini največ 1 500 mm od gornjega roba tirnice; spenjače so okrogle, njihov premer pa je najmanj 70 mm.

(3) Vlaki, ki uporabljajo drugo vrsto dizelskega goriva, so opremljeni s ustrezno zavarovano odprtino in rezervoarjem za gorivo, da se prepreči nenamerno polnjenje napačnega goriva.

(4) Vrsta spenjače za polnjenje goriva se vpiše v tehnično dokumentacijo.

4.2.11.8 Notranje čiščenje vlakov – oskrba z električno energijo

(1) Pri enotah z najvišjo hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, se priključek za oskrbo z električno energijo 3 000 VA pri 230 V, 50Hz, zagotovi v enoti; razdalja med njimi je takšna, da noben del enote, ki ga je treba očistiti, ni več kot 12 metrov stran od vtičnice.

4.2.12 *Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju*

(1) Zahteva, določena v tem oddelku 4.2.12, se uporablja za vse enote.

4.2.12.1 Splošno

(1) Ta oddelek 4.2.12 TSI opisuje dokumentacijo, ki se zahteva v oddelku 2.4 Priloge VI k Direktivi 2008/57/ES (oddelek z naslovom „Tehnična dokumentacija“): *„tehnične značilnosti v zvezi z zasnovo, vključno s splošnimi in podrobnimi načrti glede izvedbe, shemami električnih in hidravličnih napeljav, stikalnimi shemami, opisom sistemov za obdelavo podatkov in avtomatizacijo, dokumentacijo o obratovanju in vzdrževanju itd., ki je potrebna za zadevni podsistem“*.

(2) To dokumentacijo, ki je del tehnične dokumentacije, zbere priglašeni organ, priložena pa mora biti ES-izjavi o verifikaciji.

(3) Ta dokumentacija, ki je del tehnične dokumentacije, se izroči vložniku, ki jo hrani do konca obratovalne dobe podsistema.

(4) Zahtevana dokumentacija se nanaša na osnovne parametre, opredeljene v tej TSI. Njena vsebina je opisana v spodnjih oddelkih.

([1]) Direktiva 2009/30/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o spremembah Direktive 98/70/ES glede specifikacij motornega bencina, dizelskega goriva in plinskega olja ter o uvedbi mehanizma za spremljanje in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov ter o spremembi Direktive Sveta 1999/32/ES glede specifikacij goriva, ki ga uporabljajo plovila za plovbo po celinskih plovnih poteh, in o razveljavitvi Direktive 93/12/EGS (UL L 140, 5.6.2009, str. 88).

▼B

4.2.12.2 Splošna dokumentacija

Zagotovi se naslednja dokumentacija, ki opisuje tirna vozila:

(1) Splošne risbe.

(2) Sheme električnih, pnevmatskih in hidravličnih napeljav, stikalne sheme, potrebne za pojasnitev delovanja in obratovanja zadevnih sistemov.

(3) Opis računalniških sistemov v vozilu, vključno z opisom funkcionalnosti, specifikacijo vmesnikov ter obdelave podatkov in protokolov.

(4) Referenčni profil in skladnost z interoperabilnimi referenčnimi profili G1, GA, GB, GC ali DE3, kot je zahtevano v oddelku 4.2.3.1.

(5) Masno ravnovesje ob upoštevanju predpostavke o pogojih obremenitve, kot določa oddelek 4.2.2.10.

(6) Osna obremenitev in razmik osi, kot določa oddelek 4.2.3.2.1.

(7) Poročilo o preskusu dinamičnega voznega vedenja, vključno z navedbo kakovosti preskusne tirnice in parametri obremenitve tirov, vključno z možnimi omejitvami uporabe, če preskušanje vozila zajema le del preskusnih pogojev, kot je določeno v oddelku 4.2.3.4.2.

(8) Predpostavka za namen ocene obremenitev zaradi vožnje podstavnega vozička, kot je določeno v oddelku 4.2.3.5.1 in oddelku 6.2.3.7 za kolesne dvojice.

(9) Zavorna zmogljivost, vključno z analizo delovanja ob okvari (način delovanja v poslabšanih razmerah), kot določa oddelek 4.2.4.5.

(10) Prisotnost in vrsta stranišč v enoti, značilnosti sredstva za izplakovanje, če ne gre za čisto vodo, značilnosti sistema obdelave za izpuščeno vodo in standardi, v skladu s katerimi je bila ocenjena skladnost, kot je določeno v oddelku 4.2.5.1.

(11) Ukrepi, sprejeti v zvezi z izbranim razponom okoljskih parametrov, če se ta razlikuje od nazivnega, kot določa oddelek 4.2.6.1.

(12) Karakteristična krivulja vetra (CWC), kot določa oddelek 4.2.6.2.4.

(13) Vlečna karakteristika, kot določa oddelek 4.2.8.1.1.

(14) Namestitev sistema za merjenje električne energije v vozilu in njegova funkcija določanja lokacije (neobvezno), kot določa oddelek 4.2.8.2.8; opis komunikacije med vozilom in opremo ob progi.

(15) Predpostavke in podatki, ki se upoštevajo za študijo združljivosti pri sistemih AC, kot določa oddelek 4.2.8.2.7.

(16) Število odjemnikov toka, ki so sočasno v stiku z opremo voznega voda, razmik med njimi, in konstrukcijsko določena razdalja voznega voda tipa (A, B ali C), ki se uporablja v preskusih za ocenjevanje, kot določa oddelek 4.2.8.2.9.7.

▼B

4.2.12.3 Dokumentacija o vzdrževanju

(1) Vzdrževanje je niz dejavnosti, katerih namen je ohraniti funkcionalnost enote ali jo vrniti v stanje, v katerem lahko opravlja svojo zahtevano funkcijo, pri čemer se zagotovita trajna celovitost varnostnih sistemov ter združljivost z veljavnimi standardi.

Zagotovijo se naslednje informacije, ki so potrebne za vzdrževalne dejavnosti na tirnem vozilu:

(2) Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja: pojasnjuje, kako so vzdrževalne dejavnosti opredeljene in načrtovane, da se zagotovi, da bodo značilnosti tirnih vozil v teku njihove obratovalne dobe ostale znotraj sprejemljivih meja uporabe.

Ta dokumentacija vsebuje vhodne podatke za določitev meril za pregledovanje in pogostost vzdrževalnih dejavnosti.

(3) Dokumentacija z opisom vzdrževanja: pojasnjuje, kako se vzdrževalne dejavnosti izvajajo.

4.2.12.3.1 Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja

Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja vsebuje:

(1) Referenčne primere, načela in metode, ki se uporabljajo za načrtovanje vzdrževanja enote.

(2) Profil uporabe: omejitve normalne uporabe enote (npr. km/mesec, podnebne omejitve, odobrene vrste obremenitev itd.).

(3) Ustrezne podatke, ki so bili uporabljeni za načrtovanje vzdrževanja, in izvor teh podatkov (izmenjava izkušenj).

(4) Preskuse, preiskave in izračune, opravljene za načrtovanje vzdrževanja.

Sredstva, ki so na podlagi tega potrebna za vzdrževanje (objekti, orodje ...), so opisana v oddelku 4.2.12.3.2 o „dokumentaciji o vzdrževanju“.

4.2.12.3.2 Dokumentacija z opisom vzdrževanja

(1) V dokumentaciji z opisom vzdrževanja je opisano, kako se vzdrževalne dejavnosti izvajajo.

(2) Vzdrževalne dejavnosti vključujejo vse potrebne dejavnosti, kot so pregledi, nadzor, preskusi, meritve, nadomestitve, prilagoditve, popravila.

(3) Vzdrževalne dejavnosti se delijo na:

— preventivno vzdrževanje, načrtovano in nadzorovano,

— popravila.

Dokumentacija z opisom vzdrževanja vključuje:

(4) Hierarhijo sestavnih delov in funkcionalni opis: hierarhija določa meje tirnega vozila z naštevanjem vseh elementov v strukturi izdelave tega tirnega vozila in z uporabo ustreznega števila ločenih ravni. Najnižja točka v hierarhiji je zamenljiva enota.

▼B

(5) Shematske diagrame tokokroga, diagrame povezav in diagrame ožičenja.

(6) Seznam delov: seznam delov vsebuje tehnične in funkcionalne opise rezervnih delov (zamenljive enote).

Seznam vključuje vse dele, namenjene za zamenjavo v okviru napovedanega vzdrževanja, ali ki jih je treba zamenjati po električni ali mehanski okvari ali ki jih bo predvidoma treba zamenjati po naključni poškodbi (npr. vetrobransko steklo).

Označi se komponenta interoperabilnosti, ki vsebuje sklic na ustrezno izjavo o skladnosti.

(7) Navedejo se mejne vrednosti komponent, ki se med delovanjem ne prekoračijo; dovoljeno je opredeliti omejitve obratovanja v poslabšanih razmerah (pri doseženih mejnih vrednostih).

(8) Evropske pravne obveznosti: če za komponente ali sisteme veljajo posebne evropske pravne obveznosti, se te obveznosti naštejejo.

(9) Strukturirane sklope nalog, ki vključujejo dejavnosti, postopke in sredstva, ki jih vložnik predlaga za izvajanje vzdrževalnih nalog.

(10) Opis vzdrževalnih dejavnosti.

Dokumentirajo se naslednji vidiki (kadar so značilni za uporabo):

— navodila za razstavljanje/sestavljanje: slike, potrebne za pravilno sestavljanje/razstavljanje zamenljivih delov,

— merila vzdrževanja,

— preverjanja in preskusi,

— orodja in materiali, potrebni za nalogo (posebna orodja),

— potrošni material, potreben za nalogo,

— varnostni ukrepi in oprema za osebno zaščito (posebni).

(11) Potrebne preskuse in postopke, ki jih je treba opraviti po vsaki vzdrževalni nalogi pred začetkom ponovnega obratovanja tirnega vozila.

(12) Priročnike ali pripomočke za odpravljanje težav (diagnoza napak) za vse utemeljeno predvidene okoliščine; to vključuje funkcionalne in shematske diagrame sistemov ali računalniško podprte sisteme za iskanje napak.

4.2.12.4 Dokumentacija o obratovanju

Tehnično dokumentacijo, potrebno za obratovanje enote, sestavljajo:

(1) Opis obratovanja v normalnem načinu, vključno z značilnostmi in omejitvami obratovanja enote (npr. profil vozila, največja konstrukcijsko določena hitrost, osne obremenitve, zavorna zmogljivost …).

▼B

(2) Opis različnih utemeljeno predvidenih poslabšanih razmer v primeru večjih varnostnih napak opreme ali funkcij, opisanih v tej TSI, skupaj z ustreznimi sprejemljivimi omejitvami in pogoji obratovanja enote, ki bi lahko nastali.

(3) Opis sistemov za vodenje in nadzor, ki omogočajo opredelitev napak opreme in funkcij, ki so pomembne za varnost, opisanih v tej TSI (npr. oddelek 4.2.4.9 v zvezi s funkcijo „zaviranje“).

(4) Ta tehnična dokumentacija o obratovanju je del tehnične dokumentacije.

4.2.12.5 Dvižna shema in navodila

Ta dokumentacija vključuje:

(1) Opis postopkov za dviganje in s tem povezana navodila.

(2) Opis vmesnikov za dviganje.

4.2.12.6 Opisi, povezani z reševanjem

Ta dokumentacija vključuje:

(1) Opis postopkov za uporabo izrednih ukrepov in z njimi povezanih potrebnih preventivnih ukrepov, kot so na primer uporaba izhodov v sili, vhoda v tirna vozila za namen reševanja, osamitev zavor, električna ozemljitev, vleka.

(2) Opis učinkov pri uporabi opisanih izrednih ukrepov, npr. zmanjšanje zavorne zmogljivosti po osamitvi zavor.

4.3 **Funkcionalna in tehnična specifikacija za vmesnike**

4.3.1 *Vmesnik s podsistemom energija*

Preglednica 6

Vmesnik s podsistemom energija

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Referenčna TSI energija	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Profil	4.2.3.1	Profil odjemnika toka	4.2.10
Geometrija glave odjemnika toka	4.2.8.2.9.2		Dodatek D
Obratovanje v razponu napetosti in frekvenc	4.2.8.2.2	Napetost in frekvenca	4.2.3
		Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe:	
— Največji tok iz voznega voda	4.2.8.2.4	— Največji vlakovni tok	4.2.4
— Faktor moči	4.2.8.2.6	— Faktor moči	4.2.4
		— Srednja koristna napetost	4.2.4

▼B

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Referenčna TSI energija	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
— Največji tok v mirovanju	4.2.8.2.5	— Kapaciteta toka, sistemi DC, mirujoči vlaki	4.2.5
Regenerativno zaviranje z vračanjem energije v vozni vod	4.2.8.2.3	Regenerativno zaviranje	4.2.6
Funkcija merjenja porabe energije	4.2.8.2.8	Sistem za zbiranje podatkov o energiji ob progi	4.2.17
— Višina odjemnika toka	4.2.8.2.9.1	Geometrija voznega voda	4.2.9
— Geometrija glave odjemnika toka	4.2.8.2.9.2		
Material kontaktnih gibljivih vezi	4.2.8.2.9.4	Material kontaktnega vodnika	4.2.14
Statična kontaktna sila odjemnika toka	4.2.8.2.9.5	Srednja kontaktna sila	4.2.11
Kontaktna sila in dinamično vedenje odjemnika toka	4.2.8.2.9.6	Dinamično vedenje in kakovost odjema toka	4.2.12
Razporeditev odjemnikov toka	4.2.8.2.9.7	Razmik odjemnikov toka	4.2.13
Vožnja skozi odseke ločevanja faz ali sistemov	4.2.8.2.9.8	Odseki ločevanja:	
		— faza	4.2.15
		— sistem	4.2.16
Električna zaščita vlaka	4.2.8.2.10	Ureditev usklajevanja električne zaščite	4.2.7
Motnje sistema v zvezi z energijo za sisteme AC	4.2.8.2.7	Harmonsko nihanje in dinamični učinki za sisteme AC za vlečni napajalni sistem	4.2.8

4.3.2 *Vmesnik s podsistemom infrastruktura*

Preglednica 7

Vmesniki s podsistemom infrastruktura

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Sklic na TSI infrastruktura	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Kinematični profil tirnih vozil	4.2.3.1	Svetli profil	4.2.3.1
		Medtirna razdalja	4.2.3.2
		Najmanjši polmer vertikalnega loka	4.2.3.5
Parameter osne obremenitve	4.2.3.2.1	Odpor tira na navpične obremenitve	4.2.6.1
		Prečni odpor tira	4.2.6.3

▼B

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Sklic na TSI infrastruktura	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
		Odpornost novih mostov na prometne obremenitve	4.2.7.1
		Enakovredna navpična obremenitev za nove zemeljske objekte in učinki pritiska zemlje	4.2.7.2
		Odpornost obstoječih mostov in zemeljskih objektov na prometne obremenitve	4.2.7.4
Dinamično vozno vedenje	4.2.3.4.2	Primanjkljaj nadvišanja	4.2.4.3
Vozne dinamične mejne vrednosti obremenitve tira	4.2.3.4.2.2	Odpor tira na navpične obremenitve	4.2.6.1
		Prečni odpor tira	4.2.6.3
Ekvivalentna koničnost	4.2.3.4.3	Ekvivalentna koničnost	4.2.4.5
Geometrijske značilnosti kolesnih dvojic	4.2.3.5.2.1	Nazivna tirna širina	4.2.4.1
Geometrijske značilnosti koles	4.2.3.5.2.2	Profil glave tirnice na odprti progi	4.2.4.6
Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	4.2.3.5.2.3	Geometrija kretnic in tirnih križišč v obratovanju	4.2.5.3
Najmanjši polmer loka zavoja	4.2.3.6	Najmanjši polmer horizontalnega loka zavoja	4.2.3.4
Največji povprečni pojemek	4.2.4.5.1	Vzdolžni odpor tira	4.2.6.2
		Vplivi zaradi vleke in zaviranja	4.2.7.1.5
Učinek zračnega toka ob vlaku	4.2.6.2.1	Odpornost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov	4.2.7.3
Sunek čelnega tlaka	4.2.6.2.2	Največja nihanja tlaka v predorih	4.2.10.1
Največje nihanje tlaka v predorih	4.2.6.2.3	Medtirna razdalja	4.2.3.2
Bočni veter	4.2.6.2.4	Vpliv bočnih vetrov	4.2.10.2
Aerodinamični učinek na tir s tirno gredo	4.2.6.2.5	Privzdigovanje tolčenca	4.2.10.3
Sistem za praznjenje stranišč	4.2.11.3	Praznjenje stranišč	4.2.12.2

▼B

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Sklic na TSI infrastruktura	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Zunanje čiščenje v pralnici	4.2.11.2.2	Naprave za čiščenje zunanjosti vlaka,	4.2.12.3
Oprema za oskrbo z vodo:	4.2.11.4	Oskrba z vodo	4.2.12.4
vmesnik za oskrbo z vodo	4.2.11.5		
Oprema za polnjenje goriva	4.2.11.7	Polnjenje z gorivom	4.2.12.5
Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir	4.2.11.6	Stacionarna oskrba z električno energijo	4.2.12.6

4.3.3 *Vmesnik s podsistemom vodenje in upravljanje prometa*

Preglednica 8

Vmesnik s podsistemom vodenje in upravljanje prometa

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Referenčna TSI obratovanje	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Reševalna spenjača	4.2.2.2.4	Dogovorjeni postopek ob nepredvidenih dogodkih	4.2.3.6.3
Parameter osne obremenitve	4.2.3.2	Sestava vlaka	4.2.2.5
Zavorna zmogljivost	4.2.4.5	Zaviranje vlaka	4.2.2.6
Zunanje čelne in zadnje luči	4.2.7.1	Vidnost vlaka	4.2.2.1
Hupa	4.2.7.2	Slišnost vlaka	4.2.2.2
Zunanja vidljivost	4.2.9.1.3	Zahteve glede poznavanja progovnih signalov in signalnih oznak	4.2.2.8
Optične značilnosti vetrobranskega stekla	4.2.9.2.2		
Notranja razsvetljava	4.2.9.1.8		
Funkcija nadzora dejavnosti strojevodje	4.2.9.3.1	Pazljivost strojevodje	4.2.2.9
Snemalna naprava	4.2.9.6	Evidentiranje nadzornih podatkov na vlaku	4.2.3.5.2

4.3.4 *Vmesnik s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija*

Preglednica 9

Vmesnik s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Sklic na TSI vodenje-upravljanje in signalizacija	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemom za ugotavljanje lokacije vlakov na podlagi tirnih tokokrogov	4.2.3.3.1.1	Geometrija vozila Konstrukcija vozila Izolacijske emisije Elektromagnetna združljivost	Specifikacija, navedena v indeksu 77 Priloge A k TSI CCS

▼B

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Sklic na TSI vodenje-upravljanje in signalizacija	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemom za ugotavljanje lokacije vlakov na podlagi osnih števcev	4.2.3.3.1.2	Geometrija vozila Geometrija kolesa Konstrukcija vozila Elektromagnetna združljivost	Specifikacija, navedena v indeksu 77 Priloge A k TSI CCS
Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s kabelskimi zankami	4.2.3.3.1.3	Konstrukcija vozila	Specifikacija, navedena v indeksu 77 Priloge A k TSI CCS
Nadzorna enota za zasilno zaviranje	4.2.4.4.1	Funkcionalnost ETCS v vozilu	4.2.2
Zmogljivost zasilnega zaviranja	4.2.4.5.2	Zagotovljena zavorna zmogljivost in zavorne značilnosti vlaka	4.2.2
Vlak, ki odpelje s perona	4.2.5.3	Vmesnik FIS za vlak	Specifikacija, navedena v indeksu 7 Priloge A k TSI CCS
Odpiranje vrat	4.2.5.5		
Odseki ločevanja	4.2.8.2.9.8		
Nadzor dima	4.2.10.4.2		
Zunanja vidljivost	4.2.9.1.3	Vidljivost objektov za vodenje-upravljanje ob progi	4.2.15

4.3.5 *Vmesnik s podsistemom telematske aplikacije za potniški promet*

Preglednica 10

Vmesnik s podsistemom telematske aplikacije za potniški promet

Referenčna TSI lokomotive in potniška tirna vozila		Referenčna TSI telematske aplikacije za potniški promet	
Parameter	Točka	Parameter	Točka
Informacije za potnike (funkcionalno ovirane osebe)	4.2.5	Naprava za prikazovanje v vozilu	4.2.13.1
Sistem ozvočenja	4.2.5.2	Samodejni glas in napovedi	4.2.13.2
Informacije za potnike (funkcionalno ovirane osebe)	4.2.5		

4.4 **Predpisi o obratovanju**

(1) V smislu bistvenih zahtev iz oddelka 3 so določbe v zvezi z obratovanjem tirnih vozil na področju uporabe te TSI opisane v:

— oddelku 4.3.3 „Vmesnik s podsistemom obratovanje“, ki se sklicuje na ustrezne pododdelke oddelka 4.2 te TSI,

▼B

— oddelku 4.2.12 „Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju“.

(2) Predpisi o obratovanju se pripravljajo v okviru sistema upravljanja varnosti prevoznika v železniškem prometu ob upoštevanju teh določb.

(3) Predpisi o obratovanju so predvsem pomembni za zagotovitev, da bo vlak, ki se ustavi na naklonu, kot je določeno v oddelkih 4.2.4.2.1 in 4.2.4.5.5 te TSI (zahteve v zvezi z zaviranjem), imobiliziran.

Predpisi o obratovanju za uporabo sistema za obveščanje potnikov, potniškega alarma, izhodov v sili in upravljanja vstopnih vrat se izdelajo ob upoštevanju ustreznih določb iz te TSI in dokumentacije o obratovanju.

(4) Tehnična dokumentacija o obratovanju, opisana v oddelku 4.2.12.4, vključuje značilnosti tirnih vozil, ki jih je treba upoštevati za namen opredelitve predpisov o obratovanju v poslabšanih razmerah.

(5) Postopki za dviganje in reševanje (vključno z metodo in sredstvi za reševanje iztirjenega vlaka ali vlaka, ki se ne more normalno premikati) so določeni ob upoštevanju:

— določb za dviganje, opisanih v oddelkih 4.2.2.6 in 4.2.12.5 te TSI,

— določb v zvezi z zavornim sistemom za reševanje, opisanim v oddelkih 4.2.4.10 in 4.2.12.6 te TSI.

(6) Varnostni predpisi za delavce ob progi ali potnike na peronih pripravijo subjekti, odgovorni za fiksne naprave, ob upoštevanju ustreznih določb iz te TSI o tehnični dokumentaciji (npr. vpliv hitrosti).

4.5 **Predpisi glede vzdrževanja**

(1) V smislu bistvenih zahtev iz oddelka 3 so določbe v zvezi z vzdrževanjem tirnih vozil na področju uporabe te TSI:

— oddelek 4.2.11 „Servisiranje“,

— oddelek 4.2.12 „Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju“.

(2) Druge določbe v oddelku 4.2 (oddelka 4.2.3.4 in 4.2.3.5) za posebne značilnosti določajo mejne vrednosti, ki jih je treba preveriti med vzdrževalnimi dejavnostmi.

(3) Na podlagi podatkov, ki so navedeni zgoraj in določeni v oddelku 4.2, so na operativni ravni vzdrževanja (ne v okviru ocenjevanja v skladu s to TSI) opredeljeni ustrezna odstopanja in intervali za namen zagotovitve skladnosti z bistvenimi zahtevami v celotni obratovalni dobi tirnih vozil; ta dejavnost vključuje:

— Opredelitev delovnih vrednosti, kadar niso določene v tej TSI ali kadar pogoji obratovanja dovoljujejo uporabo mejnih delovnih vrednosti, ki se razlikujejo od vrednosti, določenih v tej TSI.

▼B

— Utemeljitev delovnih vrednosti z zagotovitvijo podatkov, ki so enakovredni podatkom, zahtevanim v oddelku 4.2.12.3.1 „Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja“.

(4) Na podlagi zgoraj navedenih podatkov v tem oddelku se na operativni ravni vzdrževanja (ne v okviru ocenjevanja v skladu s to TSI) opredeli načrt vzdrževanja, ki vsebuje strukturiran sklop vzdrževalnih nalog, tj. dejavnosti, preskusov in postopkov, sredstev, meril za vzdrževanje, pogostost in delovni čas, ki so potrebni za opravljanje vzdrževalnih nalog.

4.6 **Strokovna usposobljenost**

(1) Strokovna usposobljenost osebja, ki je potrebna za upravljanje tirnih vozil na področju uporabe te TSI, ni določena v tej TSI.

(2) Delno je zajeta v TSI vodenje in upravljanje prometa ter Direktivi 2007/59/ES Evropskega parlamenta in Sveta ([1]).

4.7 **Zdravstveni in varnostni pogoji**

(1) Določbe o zdravju in varnosti osebja, ki je potrebno za obratovanje in vzdrževanje tirnih vozil na področju uporabe te TSI, so zajete v bistvenih zahtevah št. 1.1, 1.3, 2.5.1 in 2.6.1 (kot so oštevilčene v Direktivi 2008/57/ES); v preglednici v oddelku 3.2 so navedene tehnične določbe te TSI, ki so povezane s temi bistvenimi zahtevami.

(2) Določbe o zdravju in varnosti osebja so opredeljene predvsem v naslednjih določbah iz oddelka 4.2:

— Oddelek 4.2.2.2.5: Dostop osebja za spenjanje in odpenjanje.

— Oddelek 4.2.2.5: Pasivna varnost.

— Oddelek 4.2.2.8: Vrata za dostop osebja in tovora.

— Oddelek 4.2.6.2.1: Učinek zračnega toka ob vlaku na delavce ob progi.

— Oddelek 4.2.7.2.2: Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup.

— Oddelek 4.2.8.4: Zaščita pred električnimi nevarnostmi.

— Oddelek 4.2.9: Vozniška kabina ter vmesnik med strojevodjo in strojem.

— Oddelek 4.2.10: Požarna varnost in evakuacija.

4.8 **Evropski register dovoljenih tipov vozil**

(1) Značilnosti tirnih vozil, ki morajo biti evidentirane v „evropskem registru dovoljenih tipov vozil“, so navedene v Izvedbenem sklepu Komisije 2011/665/EU ([2]).

([1]) Direktiva 2007/59/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. oktobra 2007 o izdaji spričeval strojevodjem, ki upravljajo lokomotive in vlake na železniškem omrežju Skupnosti (UL L 315, 3.12.2007, str. 51).

([2]) Izvedbeni sklep Komisije 2011/665/EU z dne 4. oktobra 2011 o evropskem registru dovoljenih tipov železniških vozil (UL L 264, 8.10.2011, str. 32).

▼B

(2) V skladu s Prilogo II k navedenemu sklepu o evropskem registru in členom 34(2a) Direktive 2008/57/ES, so vrednosti, ki jih je treba navesti za parametre, povezane s tehničnimi značilnostmi tirnih vozil, podatki iz tehnične dokumentacije, ki je priložena certifikatu o pregledu tipa. Zato ta TSI zahteva, da se ustrezne značilnosti vpišejo v tehnično dokumentacijo, opredeljeno v oddelku 4.2.12.

(3) V skladu s členom 5 sklepa o evropskem registru, navedenega v točki 1 tega oddelka 4.8, njegova navodila za uporabo v zvezi z vsakim parametrom vključujejo sklicevanje na oddelke tehničnih specifikacij za interoperabilnost, v katerih so navedene zahteve za ta parameter.

5. KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI

5.1 Opredelitev

(1) V skladu s členom 2(f) Direktive 2008/57/ES „komponente interoperabilnosti“ pomenijo „vsako osnovno komponento, skupino komponent, podsklop ali celoten sklop opreme, vgrajene ali namenjene vgradnji v podsistem, od katerega je neposredno ali posredno odvisna interoperabilnost železniškega sistema.“

(2) Pojem „komponenta“ zajema opredmetena in neopredmetena sredstva, kot je na primer programska oprema.

(3) Komponente interoperabilnosti (KI), opredeljene v oddelku 5.3 spodaj, so komponente:

— katerih specifikacija se nanaša na zahtevo, opredeljeno v oddelku 4.2 te TSI. Sklicevanje na ustrezen pododdelek oddelka 4.2 je navedeno v oddelku 5.3; opredeljuje, na kakšen način je interoperabilnost železniškega sistema odvisna od določene komponente.

Kadar je zahteva v oddelku 5.3 opredeljena kot ocenjena na ravni komponente interoperabilnosti, ocena za isto zahtevo na ravni podsistema ni potrebna,

— ki za svoje specifikacije lahko potrebujejo dodatne zahteve, kot so zahteve v zvezi z vmesniki; te dodatne zahteve so prav tako opredeljene v oddelku 5.3, in

— katerih postopek ocenjevanja je neodvisno od povezanega podsistema opisan v oddelku 6.1.

(4) Področje uporabe komponente interoperabilnosti se navede in dokaže v skladu z opisom vsake od njih v oddelku 5.3.

5.2 Inovativne rešitve

(1) Kot je navedeno v členu 10, lahko inovativne rešitve zahtevajo novo specifikacijo in/ali nove metode ocenjevanja. Takšne specifikacije in metode ocenjevanja se razvijejo s postopkom, opisanim v oddelku 6.1.5, vsakič, ko je za komponento interoperabilnosti predvidena inovativna rešitev.

▼B

5.3 **Specifikacija za komponente interoperabilnosti**

Komponente interoperabilnosti so navedene in opredeljene v nadaljevanju:

5.3.1 *Samodejna sredinska odbojna spenjača*

Samodejna spenjača se projektira in oceni za območje uporabe, opredeljeno s:

(1) Tipom končne spenjače (mehanski in pnevmatski vmesnik glave).

Samodejna spenjača „tipa 10“ je v skladu s specifikacijo iz indeksa 66 Dodatka J-1.

Opomba: drugi tipi samodejnih spenjač se ne štejejo za komponento interoperabilnosti (specifikacija ni javno dostopna).

(2) Vlečnimi in tlačnimi silami, ki jih lahko vzdrži.

(3) Te značilnosti se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.2 *Ročna končna spenjača*

Ročna končna spenjača se projektira in oceni za področje uporabe, opredeljeno s:

(1) Tipom končne spenjače (mehanski vmesnik).

„Tip UIC“ je sestavljen iz odbojnika, vlečne naprave in sistema vijačnega spenjanja, ki so skladni z zahtevami za dele, povezane s potniškimi vagoni iz specifikacije iz indeksa 67 Dodatka J-1 in specifikacije iz indeksa 68 Dodatka J-1; enote, razen vagonov z ročnimi spenjalnimi sistemi, so opremljene z odbojnikom, vlečno napravo in sistemom vijačnega spenjanja, ki so skladni z ustreznimi deli iz specifikacije iz indeksa 67 Dodatka J-1 oziroma specifikacije iz indeksa 68 Dodatka J-1.

Opomba: drugi tipi ročnih spenjač se ne štejejo za komponento interoperabilnosti (specifikacija ni javno dostopna).

(2) Vlečnimi in tlačnimi silami, ki jih lahko vzdrži.

(3) Te značilnosti se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.3 *Reševalne spenjače*

Reševalna spenjača se projektira in oceni za področje uporabe, opredeljeno s:

(1) Tipom končne spenjače, s katerim se lahko poveže.

Reševalna spenjača, ki se lahko poveže s samodejno spenjačo „tipa 10“, je v skladu s specifikacijo iz indeksa 69 Dodatka J-1.

Opomba: drugi tipi reševalnih spenjač se ne štejejo za komponento interoperabilnosti (specifikacija ni javno dostopna).

(2) Vlečnimi in tlačnimi silami, ki jih lahko vzdrži.

(3) Načinom njene načrtovane namestitve na reševalno enoto.

▼B

(4) Te značilnosti in zahteve, opredeljene v oddelku 4.2.2.2.4 te TSI, se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.4 *Kolesa*

Kolo se projektira in oceni za območje uporabe, opredeljeno z:

(1) Geometrijskimi značilnostmi: nazivnim premerom kolesnega obroča.

(2) Mehanskimi značilnostmi: največjo navpično statično silo in največjo hitrostjo.

(3) Termomehanskimi značilnostmi: največjo zavorno energijo.

(4) Kolo je skladno z zahtevami v zvezi z geometrijskimi, mehanskimi in termomehanskimi značilnostmi, opredeljenimi v oddelku 4.2.3.5.2.2; te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.5 *Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (WSP)*

Komponenta interoperabilnosti „zaščitni sistem proti zdrsavanju koles“ se projektira in oceni za področje uporabe, opredeljeno s:

(1) Pnevmatskim zavornim sistemom.

Opomba: zaščitni sistem proti zdrsavanju koles se ne šteje za komponento interoperabilnosti pri drugih vrstah zavornega sistema, kot so hidravlični, dinamični in mešani zavorni sistemi, zato se ta oddelek v navedenih primerih ne uporablja.

(2) Največjo delovno hitrostjo.

(3) Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles je skladen z zahtevami v zvezi z zmogljivostjo sistema za zaščito koles proti zdrsavanju, opredeljenimi v oddelku 4.2.4.6.2 te TSI.

Sistem za nadzor vrtenja koles se lahko vključi kot možnost.

5.3.6 *Čelne luči*

(1) Čelna luč se projektira in oceni brez kakršnih koli omejitev glede njenega področja uporabe.

(2) Čelna luč je skladna z zahtevami glede barve in svetlosti, opredeljenimi v oddelku 4.2.7.1.1. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.7 *Pozicijske luči*

(1) Pozicijska luč se projektira in oceni brez kakršnih koli omejitev glede njenega področja uporabe.

(2) Pozicijska luč je skladna z zahtevami glede barve in svetlosti, opredeljenimi v oddelku 4.2.7.1.2. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.8 *Zadnje luči*

(1) Zadnja luč se projektira in oceni za področje uporabe: stalna luč ali prenosljiva luč.

▼B

(2) Zadnja luč je skladna z zahtevami glede barve in svetlosti, opredeljenimi v oddelku 4.2.7.1.3. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

(3) Pri prenosljivih zadnjih lučeh je vmesnik za pritrditev na vozilo v skladu z Dodatkom E k TSI tovorni vagoni.

5.3.9 *Hupe*

(1) Hupa se projektira in oceni za področje uporabe, ki je opredeljeno z njeno ravnjo zvočnega tlaka na referenčnem vozilu (ali referenčni vgradnji); na to značilnost lahko vpliva vgradnja hupe na določeno vozilo.

(2) Hupa je skladna z zahtevami glede zvoka signalov, opredeljenimi v oddelku 4.2.7.2.1. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.10 *Odjemnik toka*

Odjemnik toka se projektira in oceni za področje uporabe, opredeljeno z:

(1) Vrsto enega ali več napetostnih sistemov, kot so opredeljeni v oddelku 4.2.8.2.1.

Če je projektiran za različne napetostne sisteme, se upoštevajo različni sklopi zahtev.

(2) Eno izmed treh geometrij glave odjemnika toka, opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.9.2.

(3) Kapaciteto toka, opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.4.

(4) Najvišjim tokom v mirovanju na posamezni kontaktni vodnik voznega voda za sisteme DC.

Opomba: najvišji tok v mirovanju, opredeljen v oddelku 4.2.8.2.5, je združljiv z zgoraj navedeno vrednostjo ob upoštevanju značilnosti voznega voda (en ali dva kontaktna vodnika).

(5) Najvišjo delovno hitrostjo: ocenjevanje najvišje delovne hitrosti se opravi v skladu z oddelkom 4.2.8.2.9.6.

(6) Razpon višine za dinamično vedenje: standardni in/ali za sisteme tirne širine 1 520 mm ali 1 524 mm.

(7) Zgoraj navedene zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

(8) Na ravni komponente interoperabilnosti se oceni tudi delovni razpon v višini odjemnika toka, določen v oddelku 4.2.8.2.9.1.2, geometrija glave odjemnika toka, opredeljena v oddelku 4.2.8.2.9.2, kapaciteta odjemnika toka, opredeljena v oddelku 4.2.8.2.9.3, statična kontaktna sila odjemnika toka, opredeljena v oddelku 4.2.8.2.9.5, in dinamično vedenje samega odjemnika toka, opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.9.6.

▼B

5.3.11 *Kontaktne gibljive vezi*

(1) Kontaktne gibljive vezi so zamenljivi deli glave odjemnika toka, ki so v stiku s kontaktnim vodnikom.

Kontaktne gibljive vezi se projektirajo in ocenijo za področje uporabe, opredeljeno z:

(2) Njihovo geometrijo, opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.9.4.1.

(3) Materialom kontaktnih gibljivih vezi, opredeljenim v oddelku 4.2.8.2.9.4.2.

(4) Vrsto enega ali več napetostnih sistemov, kot so opredeljeni v oddelku 4.2.8.2.1.

(5) Kapaciteto toka, opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.4.

(6) Najvišjim tokom v mirovanju za sisteme DC, opredeljenim v oddelku 4.2.8.2.5.

(7) Zgoraj navedene zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.12 *Glavni prekinjevalec električnega tokokroga*

Glavni prekinjevalec električnega tokokroga se projektira in oceni za področje uporabe, opredeljeno z:

(1) Vrsto enega ali več napetostnih sistemov, kot so opredeljeni v oddelku 4.2.8.2.1.

(2) Kapaciteto toka, opredeljeno v oddelku 4.2.8.2.4 (najvišji tok).

(3) Zgoraj navedene zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

(4) Sproženje je takšno, kot je navedeno v specifikaciji iz indeksa 70 Dodatka J-1 (glej oddelek 4.2.8.2.10 te TSI); oceni se na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.13 *Vozniški sedež*

(1) Vozniški sedež se projektira in oceni za področje uporabe, opredeljeno z razponom možnih prilagoditev višine in vzdolžnega položaja.

(2) Vozniški sedež je skladen z zahtevami, opredeljenimi na ravni komponente v oddelku 4.2.9.1.5. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.14 *Priključki sistemov za praznjenje stranišč*

(1) Priključek sistema za praznjenje stranišč se projektira in oceni brez kakršnih koli omejitev glede njegovega področja uporabe.

(2) Priključek sistema za praznjenje stranišč je skladen z zahtevami glede mer, opredeljenimi v oddelku 4.2.11.3. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

5.3.15 *Dovodni priključki rezervoarjev za vodo*

(1) Dovodni priključek rezervoarja za vodo se projektira in oceni brez kakršnih koli omejitev glede njegovega področja uporabe.

▼B

(2) Dovodni priključek rezervoarja za vodo je skladen z zahtevami glede mer, opredeljenimi v oddelku 4.2.11.5. Te zahteve se ocenijo na ravni komponente interoperabilnosti.

6. OCENJEVANJE SKLADNOSTI ALI PRIMERNOSTI ZA UPORABO IN ES-VERIFIKACIJA

(1) Moduli postopka za oceno skladnosti, primernosti za uporabo in ES-verifikacijo so opisani v Sklepu Komisije 2010/713/EU ([1]).

6.1 **Komponente interoperabilnosti**

6.1.1 *Ocena skladnosti*

(1) ES-izjavo o skladnosti ali primernosti za uporabo v skladu s členom 13(1) in Prilogo IV k Direktivi 2008/57/ES sestavi proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik s stalnim prebivališčem ali sedežem v Uniji pred dajanjem komponente interoperabilnosti na trg.

(2) Ocenjevanje skladnosti komponente interoperabilnosti ali njene primernosti za uporabo se opravi v skladu z enim ali več predpisanimi moduli zadevne komponente, opredeljenimi v oddelku 6.1.2 te TSI.

6.1.2 *Uporaba modulov*

Moduli za ES-potrdilo o skladnosti komponent interoperabilnosti

Modul CA	Notranji nadzor proizvodnje
Modul CA1	Notranji nadzor proizvodnje in preverjanje proizvoda z individualnim pregledom
Modul CA2	Notranji nadzor proizvodnje in preverjanje proizvodov v naključno izbranih časovnih presledkih
Modul CB	ES-pregled tipa
Modul CC	Skladnost s tipom na podlagi notranjega nadzora proizvodnje
Modul CD	Skladnost s tipom na podlagi sistema vodenja kakovosti proizvodnje
Modul CF	Skladnost s tipom na podlagi verifikacije izdelka
Modul CH	Skladnost na podlagi celovitega sistema vodenja kakovosti
Modul CH1	Skladnost na podlagi celovitega sistema vodenja kakovosti in ocenjevanja projektiranja
Modul CV	Validacija tipa na podlagi izkušenj pri obratovanju (primernost za uporabo)

([1]) Sklep Komisije 2010/713/EU z dne 9. novembra 2010 o modulih za postopke ocenjevanja skladnosti, primernosti za uporabo in ES-verifikacije, ki se uporabljajo v tehničnih specifikacijah za interoperabilnost, sprejetih v okviru Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 319, 4.12.2010, str. 1).

▼B

(1) Proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik s stalnim prebivališčem ali sedežem v Evropski uniji izbere enega od modulov ali kombinacijo modulov, navedenih v naslednji preglednici, za komponento, ki se ocenjuje.

Točka	Komponente, ki se ocenjujejo	Modul CA	Modul CA1 ali CA2	Modul CB+CC	Modul CB+CD	Modul CB+CF	Modul CH	Modul CH1
5.3.1	Samodejna sredinska odbojna spenjača		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Ročna končna spenjača		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Vlečna reševalna spenjača		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Kolo		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.5	Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.6	Čelna luč		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Pozicijska luč		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.8	Zadnja luč		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.9	Hupe		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.10	Odjemnik toka		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.11	Kontaktne gibljive vezi odjemnika toka		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.12	Glavni prekinjevalec električnega tokokroga		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.13	Vozniški sedež		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.14	Priključki sistemov za praznjenje stranišč	X		X			X	
5.3.15	Dovodni priključki rezervoarja za vodo	X		X			X	

(*) Moduli CA1, CA2 ali CH se lahko uporabljajo samo za proizvode, ki so bili proizvedeni v skladu z načrtom, razvitim in že uporabljenim za dajanje proizvodov na trg pred začetkom veljavnosti ustrezne TSI, ki velja za navedene proizvode, pod pogojem, da proizvajalec priglašenemu organu dokaže, da sta bila pri predhodnih vlogah pod primerljivimi pogoji opravljena ocena projektiranja in pregled tipa ter da sta v skladu z zahtevami te TSI; ta dokaz se dokumentira in šteje za enako tehten dokaz kot modul CB ali ocenjevanje projektiranja, opravljeno v skladu z modulom CH1.

(2) Kadar se poleg zahtev iz oddelka 4.2 te TSI za ocenjevanje uporablja poseben postopek, je to opredeljeno v oddelku 6.1.3 v nadaljevanju.

▼B

6.1.3 *Posebni postopki ocenjevanja za komponente interoperabilnosti*

6.1.3.1 Kolesa (oddelek 5.3.4)

(1) Mehanske značilnosti koles se dokažejo z izračuni mehanske trdnosti ob upoštevanju treh primerov obremenitve: ravna proga (sredinsko naravnana kolesna dvojica), zavoj (sledilni venec pritisnjen ob tirnico) in vožnja čez kretnice in tirna križišča (notranja površina sledilnega venca na tirnici), kot je določeno v specifikaciji iz oddelkov 7.2.1 in 7.2.2 indeksa 71 Dodatka J-1.

(2) Merila odločanja za kovana in valjana kolesa so opredeljena v specifikaciji iz oddelka 7.2.3 indeksa 71 Dodatka J-1; kadar izračun pokaže vrednosti, za katere ni mogoče uporabiti meril odločanja, je treba za dokaz skladnosti opraviti preskus v testnem okolju v skladu s specifikacijo iz oddelka 7.3 indeksa 71 Dodatka J-1.

(3) Drugi tipi koles so dovoljeni za vozila, omejena na nacionalno uporabo. V tem primeru se merila za odločanje in napetostni kriteriji pri utrujanju materiala določijo v nacionalnih predpisih. Države članice te nacionalne predpise priglasijo.

(4) Predpostavka pogojev obremenitve za najvišjo navpično statično silo se izrecno navede v tehnični dokumentaciji, kot je določeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

Termomehansko vedenje:

(5) Če se kolo uporablja za zaviranje enote z bloki, ki delujejo na tekalni površini kolesa, se kolo termomehansko preskusi ob upoštevanju največje predvidene zavorne energije. Za kolo se oceni skladnost v skladu z oddelkom 6 specifikacije iz indeksa 71 Dodatka J-1, da se preveri, ali sta bočni premik kolesnega venca med zaviranjem in preostala obremenitev znotraj opredeljenih mejnih vrednosti odstopanj, uporabljenih pri navedenih merilih za odločanje.

Verifikacija koles:

(6) Vzpostavljen je postopek verifikacije, s katerim se v fazi proizvodnje zagotovi, da na varnost ne morejo škodljivo vplivati nikakršne okvare zaradi morebitne spremembe mehanskih značilnosti koles.

Preverijo se natezna trdnost materiala v kolesu, trdnost tekalne površine, lomna žilavost, udarna odpornost, značilnosti materiala in čistost materiala.

V postopku verifikacije je opredeljeno vzorčenje serij za vsako značilnost, ki jo je treba preveriti.

(7) Druga metoda za ocenjevanje skladnosti koles je dovoljena pod enakimi pogoji kot za kolesne dvojice; ti pogoji so opisani v oddelku 6.2.3.7.

(8) V primeru inovativne zasnove, za katero proizvajalec nima dovolj pridobljenih izkušenj, bi bilo treba kolo oceniti glede primernosti za uporabo (modul CV; glej tudi oddelek 6.1.6).

▼B

6.1.3.2 Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (oddelek 5.3.5)

(1) Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles se preveri v skladu z metodologijo, opredeljeno v specifikaciji iz indeksa 72 Dodatka J-1; pri sklicevanju na oddelek 6.2 iste specifikacije o „pregledu zahtevanih preskusnih programov“ se uporablja samo oddelek 6.2.3, in sicer za vse zaščitne sisteme proti zdrsavanju koles.

(2) V primeru inovativne zasnove, za katero proizvajalec nima dovolj pridobljenih izkušenj, bi bilo treba zaščitni sistem proti zdrsavanju koles oceniti glede primernosti za uporabo (modul CV; glej tudi oddelek 6.1.6).

6.1.3.3 Čelne luči (oddelek 5.3.6)

(1) Barva čelnih luči se preskusi v skladu s specifikacijo iz oddelka 6.3 indeksa 73 Dodatka J-1.

(2) Svetlost čelnih luči se preskusi v skladu s specifikacijo iz oddelka 6.4 indeksa 73 Dodatka J-1.

6.1.3.4 Pozicijske luči (oddelek 5.3.7)

(1) Barva pozicijskih luči in spektralna porazdelitev sevanja svetlobe pozicijskih luči se preskusita v skladu s specifikacijo iz oddelka 6.3 indeksa 74 Dodatka J-1.

(2) Svetlost pozicijskih luči se preskusi v skladu s specifikacijo iz oddelka 6.4 indeksa 74 Dodatka J-1.

6.1.3.5 Zadnje luči (oddelek 5.3.8)

(1) Barva zadnjih luči se preskusi v skladu s specifikacijo iz oddelka 6.3 indeksa 75 Dodatka J-1.

(2) Svetilnost zadnjih luči se preskusi v skladu s specifikacijo iz oddelka 6.4 indeksa 75 Dodatka J-1.

6.1.3.6 Hupa (oddelek 5.3.9)

(1) Zvok opozorilne hupe se izmeri in preveri v skladu s specifikacijo iz oddelka 6 indeksa 76 Dodatka J-1.

(2) Ravni zvočnega tlaka opozorilne hupe na referenčnem vozilu se izmerijo in preverijo v skladu s specifikacijo iz oddelka 6 indeksa 76 Dodatka J-1.

6.1.3.7 Odjemnik toka (oddelek 5.3.10)

(1) Pri odjemnikih toka za sisteme DC se največji tok v mirovanju na kontaktni vodnik preveri v naslednjih pogojih:

— Odjemnik toka je v stiku z enim bakrenim kontaktnim vodnikom.

— Odjemnik toka uporablja statično kontaktno silo, kot je opredeljena v specifikaciji iz indeksa 77 Dodatka J-1.

— Temperatura kontaktne točke, ki se spremlja neprekinjeno med 30-minutnim preskusom, ne presega vrednosti, določenih v specifikaciji iz indeksa 78 Dodatka J-1.

▼B

(2) Statična kontaktna sila se pri vseh odjemnikih toka preveri v skladu s specifikacijo iz indeksa 79 Dodatka J-1.

(3) Dinamično vedenje odjemnika toka v zvezi z odjemom toka se oceni s simulacijo v skladu s specifikacijo iz indeksa 80 Dodatka J-1.

Simulacije se opravijo z uporabo najmanj dveh različnih tipov voznega voda; podatki za simulacijo ustrezajo odsekom vodov, ki so v registru infrastrukture vpisani kot skladni s TSI (ES-izjava o skladnosti ali izjava v skladu s Priporočilom Komisije 2011/622/EU ([1])), in sicer za ustrezno hitrost in sistem oskrbe z električno energijo, do konstrukcijsko določene hitrosti predlaganega odjemnika toka, ki predstavlja komponento interoperabilnosti.

Simulacija se sme opraviti z uporabo tipov voznega voda, ki so v postopku certificiranja za komponento interoperabilnosti ali izdaje izjave v skladu s Priporočilom 2011/622/EU, pod pogojem, da izpolnjujejo druge zahteve TSI energija. Simulirana kakovost odjema toka je v skladu z oddelkom 4.2.8.2.9.6 za dvig, srednjo kontaktno silo in standardni odklon za vsak posamezni vozni vod.

Če so rezultati simulacije sprejemljivi, se na kraju samem izvede dinamični preskus z uporabo reprezentativnega odseka enega od dveh tipov voznih vodov, uporabljenih med simulacijo.

Značilnosti medsebojnega delovanja se izmerijo v skladu s specifikacijo iz indeksa 81 Dodatka J-1.

Odjemnik toka, na katerem je bil opravljen preskus, se namesti na tirna vozila in proizvaja srednjo kontaktno silo med zgornjo in spodnjo omejitvijo do konstrukcijsko določene hitrosti odjemnika toka, kot je zahtevano v oddelku 4.2.8.2.9.6. Preskusi se opravijo v obeh smereh potovanja.

Za odjemnike toka, ki so predvideni za obratovanje na sistemih tirne širine 1 435 mm in 1 668 mm, preskusi vključujejo odseke proge z nizko višino kontaktnega vodnika (opredeljeno kot 5,0 do 5,3 m) ter odseke proge z visoko višino kontaktnega vodnika (opredeljeno kot 5,5 do 5,75 m).

Za odjemnike toka, ki so predvideni za obratovanje na sistemih tirne širine 1 520 mm in 1 524 mm, preskusi vključujejo odseke proge z višino kontaktnega vodnika med 6,0 in 6,3 m.

Preskusi se opravijo za najmanj tri povečanja hitrosti do vključno konstrukcijsko določene hitrosti odjemnika toka, na katerem se opravlja preskus.

Interval med zaporednimi preskusi ni večji od 50 km/h.

Izmerjena kakovost odjema toka je v skladu z oddelkom 4.2.8.2.9.6 za dvig in predstavlja srednjo kontaktno silo in standardni odmik ali pa odstotek iskrenja.

([1]) Priporočilo Komisije 2011/622/EU z dne 20. septembra 2011 o postopku za dokazovanje ravni skladnosti obstoječih železniških prog s temeljnimi parametri tehničnih specifikacij za interoperabilnost (UL L 243, 21.9.2011, str. 23).

▼B

Če se vsa zgoraj navedena ocenjevanja uspešno opravijo, se šteje, da je projektiranje odjemnika toka, na katerem je bil opravljen preskus, glede kakovosti odjema toka v skladu s TSI.

Za uporabo odjemnika toka z ES-izjavo o verifikaciji pri različnih konstrukcijah tirnih vozil so v oddelku 6.2.3.20 na ravni tirnih vozil določeni dodatni preskusi, ki se nanašajo na kakovost odjema toka.

6.1.3.8 Kontaktne gibljive vezi (oddelek 5.3.11)

(1) Kontaktne gibljive vezi se preverijo, kot je določeno v specifikaciji iz indeksa 82 Dodatka J-1.

(2) Kontaktne gibljive vezi, ki so zamenljivi deli glave odjemnika toka, se glede kakovosti odjema toka preverijo enkrat istočasno z odjemnikom toka (glej oddelek 6.1.3.7).

(3) V primeru uporabe materiala, za katerega proizvajalec nima dovolj pridobljenih izkušenj, bi bilo treba kontaktno gibljivo vez oceniti glede primernosti za uporabo (modul CV; glej tudi oddelek 6.1.6).

6.1.4 *Faze projektiranja, v katerih se zahteva ocenjevanje*

(1) V Dodatku H k tej TSI je podrobno pojasnjeno, v katerih fazah projektiranja se opravi ocena v zvezi z zahtevami, ki veljajo za komponente interoperabilnosti:

— Faza projektiranja in razvoja:

— Pregled in/ali ocenjevanje projektiranja.

— Preskus tipa: preskus za preverjanje projektiranja v skladu z oddelkom 4.2, če je to v njem opredeljeno.

— Proizvodna faza: rutinski preskus preveritve skladnosti proizvodnje.

Subjekt, zadolžen za ocenjevanje rutinskih preskusov, se določi v skladu z izbranim modulom ocenjevanja.

(2) Priloga H je strukturirana v skladu z oddelkom 4.2; zahteve in njihove ocene, ki veljajo za komponente interoperabilnosti, so opredeljene v oddelku 5.3 s sklicevanjem na nekatere pododdelke oddelka 4.2; kadar je primerno, se navede tudi sklicevanje na pododdelek oddelka 6.1.3 zgoraj.

6.1.5 *Inovativne rešitve*

(1) Če se za komponento interoperabilnosti predlaga inovativna rešitev (kot je opredeljeno v členu 10), proizvajalec ali njegov pooblaščeni zastopnik s stalnim prebivališčem ali sedežem v Evropski uniji uporabi postopek iz člena 10.

6.1.6 *Ocenjevanje primernosti za uporabo*

(1) Ocenjevanje primernosti za uporabo v skladu s postopkom validacije tipa z obratovalnimi izkušnjami (modul CV) je lahko del postopka ocenjevanja za naslednje komponente interoperabilnosti, kadar proizvajalec nima dovolj pridobljenih izkušenj za predlagano konstrukcijo:

— Kolesa (glej oddelek 6.1.3.1).

▼B

— Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (glej oddelek 6.1.3.2).

— Kontaktne gibljive vezi (glej oddelek 6.1.3.8).

(2) Pred začetkom preskusov delovanja se za certificiranje projektiranja komponente uporabi ustrezen modul (CB ali CH1).

(3) Preskus delovanja se organizira na predlog proizvajalca, ki mora za prispevek k takšnemu ocenjevanju pridobiti soglasje prevoznika v železniškem prometu.

6.2 **Podsistem tirna vozila**

6.2.1 *ES-verifikacija (splošno)*

(1) Postopki ES-verifikacije, ki jih je treba uporabljati za podsistem tirna vozila, so opisani v členu 18 in Prilogi VI k Direktivi 2008/57/ES.

(2) Postopek ES-verifikacije enote tirnih vozil se opravi v skladu z enim ali več predpisanimi moduli, opredeljenimi v oddelku 6.2.2 te TSI.

(3) Ko vložnik zaprosi za prvi korak ocenjevanja, ki zajema fazo projektiranja ali fazi projektiranja in proizvodnje, priglašeni organ, ki ga vložnik izbere, izda vmesno izjavo o verifikaciji in sestavi ES-izjavo o vmesni skladnosti podsistema.

6.2.2 *Uporaba modulov*

Moduli za ES-verifikacijo podsistemov:

Modul SB	ES-pregled tipa
Modul SD	ES-verifikacija na podlagi sistema vodenja kakovosti proizvodnje
Modul SF	ES-verifikacija na podlagi preverjanja proizvoda
Modul SH1	ES-verifikacija na podlagi celovitega sistema vodenja kakovosti in ocenjevanja konstrukcije

(1) Vložnik izbere eno izmed naslednjih kombinacij modulov:

(SB+SD) ali (SB+SF) ali (SH1) za vsak zadevni podsistem (ali del podsistema).

Ocena se nato opravi v skladu z izbrano kombinacijo modulov.

(2) Kadar več ES-verifikacij (npr. na podlagi več TSI, ki se nanašajo na isti podsistem) zahteva, da verifikacija temelji na isti oceni proizvodnje (modul SD ali SF), se lahko z enim modulom ocenjevanja proizvodnje (SD ali SF) združi več modulov ocenjevanja SB. V tem primeru se izdata vmesni izjavi o verifikaciji za fazi projektiranja in razvoja v skladu z modulom SB.

(3) Veljavnost certifikata o pregledu tipa ali projektiranja se navede v skladu z določbami za fazo B iz oddelka 7.1.3 „Predpisi v zvezi z ES-verifikacijo“ te TSI.

▼B

(4) Kadar se poleg zahtev iz oddelka 4.2 te TSI za ocenjevanje uporablja poseben postopek, je to opredeljeno v oddelku 6.2.3 v nadaljevanju.

6.2.3 *Posebni postopki ocenjevanja za podsisteme*

6.2.3.1 Pogoji obremenitve in tehtana masa (oddelek 4.2.2.10)

(1) Tehtana masa se izmeri za pogoj obremenitve, ki ustreza „konstrukcijsko določeni masi v stanju delovanja“, razen za potrošni material, za katerega ni zahteve (sprejemljivo je na primer „mrtva masa“).

(2) Druge pogoje obremenitve je dovoljeno opredeliti z izračuni.

(3) Kadar je vozilo opredeljeno kot skladno s tipom (v skladu z oddelkoma 6.2.2 in 7.1.3 te TSI):

— tehtana skupna masa vozila v pogoju obremenitve „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“ deklarirane skupne mase vozila za ta tip ne presega za več kot 3 %, kar je navedeno v ES-potrdilu o verifikaciji tipa ali projektiranja ter v tehnični dokumentaciji, opisani v oddelku 4.2.12;

— poleg tega za enoto z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 250 km/h, masa na os v pogoju obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“ deklarirane mase na os za isti pogoj obremenitve ne presega za več kot 4 %.

6.2.3.2 Kolesna obremenitev (oddelek 4.2.3.2.2)

(1) Kolesna obremenitev se izmeri ob upoštevanju pogoja obremenitve „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“ (z isto izjemo kot v oddelku 6.2.3.1 zgoraj).

6.2.3.3 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih (oddelek 4.2.3.4.1)

(1) Dokazovanje skladnosti se opravi v skladu z eno od metod, navedenih v specifikaciji iz indeksa 83 Dodatka J-1, kot je bila spremenjena s tehnično dokumentacijo iz indeksa 2 Dodatka J-2.

(2) Za enote, predvidene za obratovanje na sistemu 1 520 mm, so dovoljene druge metode za oceno skladnosti.

6.2.3.4 Dinamično vozno vedenje – tehnične zahteve (oddelek 4.2.3.4.2 a)

(1) Za enote, ki so projektirane za obratovanje na sistemu 1 435 mm, 1 524 mm ali 1 668 mm, se dokazovanje skladnosti opravi v skladu s specifikacijo iz oddelka 5 indeksa 84 Dodatka J-1.

Parametri, opisani v oddelkih 4.2.3.4.2.1 in 4.2.3.4.2.2, se ocenijo z uporabo meril, ki so opredeljena v specifikaciji iz indeksa 84 Dodatka J-1.

Pogoji za ocenjevanje v skladu s specifikacijo iz indeksa 84 Dodatka J-1 se spremenijo v skladu s tehnično dokumentacijo iz indeksa 2 Dodatka J-2.

▼B

6.2.3.5 Ocena skladnosti za varnostne zahteve

Dokazovanje skladnosti z varnostnimi zahtevami, navedenimi v oddelku 4.2, se opravi na naslednji način:

(1) področje tega ocenjevanja je strogo omejeno na projektiranje tirnih vozil, pri čemer se upošteva, da obratovanje, preskušanje in vzdrževanje potekajo v skladu s pravili, ki jih določi vložnik (kot je opisano v tehnični dokumentaciji).

Opombe:

— Pri opredelitvi zahtev v zvezi s preskusi in vzdrževanjem mora vložnik upoštevati raven varnosti, ki jo je treba doseči (doslednost); prikaz skladnosti vključuje tudi zahteve v zvezi s preskusi in vzdrževanjem.

— Drugi podsistemi in človeški dejavniki (napake) se ne upoštevajo.

(2) Vse predpostavke v zvezi s profilom naloge se jasno dokumentirajo v dokazovanju.

(3) Skladnost z varnostnimi zahtevami iz oddelkov 4.2.3.4.2, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 in 4.2.5.5.9 z vidika stopnje resnosti/posledic, povezanih s scenariji nevarnih napak, se dokaže z eno od naslednjih dveh metod:

1. Uporaba usklajenega merila sprejemanja tveganja, povezanega z resnostjo iz oddelka 4.2 (npr. „smrtni primeri“ za zasilno zaviranje.).

   Vložnik se lahko odloči za uporabo te metode, če je na voljo usklajeno merilo sprejemanja tveganja, opredeljeno v skupni varnostni metodi za oceno tveganja in njenih spremembah (Uredba Komisije (ES) št. 352/2009 ([1])).

   Vložnik dokaže skladnost s harmoniziranim merilom z uporabo Priloge I-3 k skupni varnostni metodi za oceno tveganja. Za dokazovanje se lahko uporabijo naslednja načela (in kombinacije načel): podobnost z enim ali več referenčnimi sistemi; uporaba kodeksov ravnanja; uporaba izrecne ocene tveganja (npr. verjetnostni pristop).

   Vložnik imenuje organ za oceno dokaza, ki ga bo zagotovil: priglašeni organ, izbran za podsistem tirna vozila, ali ocenjevalni organ, kot je opredeljen v skupni varnostni metodi za oceno tveganja.

   Dokazovanje priznavajo vse države članice; ali

2. Uporaba ocene tveganja v skladu s skupno varnostno metodo za oceno tveganja, da se opredeli merilo sprejemanja tveganja, ki ga je treba uporabiti, in dokaže skladnost s tem merilom.

([1]) Uredba Komisije (ES) št. 352/2009 z dne 24. aprila 2009 o sprejetju skupne varnostne metode za ovrednotenje in oceno tveganja iz člena 6(3)(a) Direktive 2004/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 108, 29.4.2009, str. 4).

▼B

Vložnik se lahko vedno odloči za uporabo te metode.

Vložnik imenuje ocenjevalni organ za oceno dokazovanja, ki ga bo zagotovil, kot je opredeljeno v skupni varnostni metodi za oceno tveganja.

V skladu z zahtevami iz skupne varnostne metode za oceno tveganja in njenimi spremembami se zagotovi poročilo o varnostni oceni.

Nacionalni varnostni organ v zadevni državni članici upošteva poročilo o varnostni oceni v skladu z oddelkom 2.5.6 Priloge I in člena 15(2) skupne varnostne metode za oceno tveganja.

V primeru dodatnih dovoljenj za začetek obratovanja vozil se člen 15(5) skupne varnostne metode za oceno tveganja uporablja za priznanje poročila o varnostni oceni v drugih državah članicah.

(4) Za vsak oddelek TSI, naveden v točki 3 zgoraj, je v ustreznih dokumentih, ki so priloženi ES-izjavi o verifikaciji (npr. ES-potrdilo, ki ga izda priglašeni organ, ali poročilo o varnostni oceni), izrecno omenjena „uporabljena metoda“ („1“ ali „2“); v primeru uporabe metode „2“ pa je navedeno tudi „uporabljeno merilo sprejemanja tveganja“.

6.2.3.6 Konstrukcijsko določene vrednosti za nove profile koles (oddelek 4.2.3.4.3.1)

(1) Za enote, ki so projektirane za obratovanje na sistemu tirne širine 1 435 mm, se izbereta profil koles in razdalja med aktivnimi površinami koles (mera SR na sliki 1, oddelek 4.2.3.5.2.1), da se zagotovi, da ni presežena mejna vrednost ekvivalentne koničnosti iz preglednice 11 spodaj, kadar se projektirana kolesna dvojica kombinira z vsakim posameznim vzorcem parametra tira, kot je določeno v preglednici 12 v nadaljevanju.

Ocena ekvivalentne koničnosti je opredeljena v tehnični dokumentaciji iz indeksa 2 Dodatka J-2.

Preglednica 11

Konstrukcijsko določene mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti

Največja obratovalna hitrost vozila (km/h)	Mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti	Preskusni pogoji (glej preglednico 12)
≤ 60	N. R.	N. R.
> 60 in < 190	0,30	vsi
≥ 190 in ≤ 230	0,25	1, 2, 3, 4, 5 in 6
> 230 in ≤ 280	0,20	1, 2, 3, 4, 5 in 6
> 280 in ≤ 300	0,10	1, 3, 5 in 6
> 300	0,10	1 in 3

▼B

Preglednica 12

Pogoji preskusa na tirih za ekvivalentno koničnost, značilno za omrežje. Vsi profili tirnic, opredeljeni v specifikaciji iz indeksa 85 Dodatka J-1

Preskusni pogoj št.	Profil glave tirnice	Nagib tirnice	Tirna širina
1	profil tirnice 60 E 1	1 proti 20	1 435 mm
2	profil tirnice 60 E 1	1 proti 40	1 435 mm
3	profil tirnice 60 E 1	1 proti 20	1 437 mm
4	profil tirnice 60 E 1	1 proti 40	1 437 mm
5	profil tirnice 60 E 2	1 proti 40	1 435 mm
6	profil tirnice 60 E 2	1 proti 40	1 437 mm
7	profil tirnice 54 E1	1 proti 20	1 435 mm
8	profil tirnice 54 E1	1 proti 40	1 435 mm
9	profil tirnice 54 E1	1 proti 20	1 437 mm
10	profil tirnice 54 E1	1 proti 40	1 437 mm

Šteje se, da zahteve tega oddelka izpolnjujejo kolesne dvojice z neobrabljenima kolesnima profiloma S1002 ali GV 1/40, kot sta opredeljena v specifikaciji iz indeksa 86 Dodatka J-1, ter z razdaljo med aktivnima površinama med 1 420 in 1 426 mm.

(2) Za enote, ki so projektirane za obratovanje na sistemu tirne širine 1 524 mm, se profil kolesa in razdalja med aktivnima površinama koles izbereta z naslednjimi vhodnimi podatki:

Preglednica 13

Konstrukcijsko določene mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti

Največja obratovalna hitrost vozila (km/h)	Mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti	Preskusni pogoji (glej preglednico 14)
≤ 60	N. R.	N. R.
> 60 in ≤ 190	0,30	1, 2, 3, 4, 5 in 6
> 190 in ≤ 230	0,25	1, 2, 3 in 4
> 230 in ≤ 280	0,20	1, 2, 3 in 4
> 280 in ≤ 300	0,10	3, 4, 7 in 8
> 300	0,10	7 in 8

Preglednica 14

Pogoji preskusa na tirih za ekvivalentno koničnost. Vsi profili tirnic, opredeljeni v specifikaciji iz indeksa 85 Dodatka J-1

Preskusni pogoj št.	Profil glave tirnice	Nagib tirnice	Tirna širina
1	profil tirnice 60 E 1	1 proti 40	1 524 mm
2	profil tirnice 60 E 1	1 proti 40	1 526 mm

▼B

Preskusni pogoj št.	Profil glave tirnice	Nagib tirnice	Tirna širina
3	profil tirnice 60 E 2	1 proti 40	1 524 mm
4	profil tirnice 60 E 2	1 proti 40	1 526 mm
5	profil tirnice 54 E1	1 proti 40	1 524 mm
6	profil tirnice 54 E1	1 proti 40	1 526 mm
7	profil tirnice 60 E 1	1 proti 20	1 524 mm
8	profil tirnice 60 E 1	1 proti 20	1 526 mm

Šteje se, da zahteve tega oddelka izpolnjujejo kolesne dvojice z neobrabljenima kolesnima profiloma S1002 ali GV 1/40, kot sta opredeljena v specifikaciji iz indeksa 86 Dodatka J-1, ter z razdaljo med aktivnima površinama 1 510 mm.

(3) Za enote, projektirane za obratovanje na sistemu s tirno širino 1 668 mm, se mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti, opredeljene v preglednici 15, ne presežejo, kadar se konstrukcijsko določena kolesna dvojica modelira na reprezentativnem vzorcu pogojev preskusa na tirih, kot je določeno v preglednici 16.

Preglednica 15

Konstrukcijsko določene mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti

Največja obratovalna hitrost vozila (km/h)	Mejne vrednosti ekvivalentne koničnosti	Preskusni pogoji (glej preglednico 16)
≤ 60	N. R.	N. R.
> 60 in < 190	0,30	vsi
≥ 190 in ≤ 230	0,25	1 in 2
> 230 in ≤ 280	0,20	1 in 2
> 280 in ≤ 300	0,10	1 in 2
> 300	0,10	1 in 2

Preglednica 16

Pogoji preskusa na tirih za ekvivalentno koničnost. Vsi profili tirnic, opredeljeni v specifikaciji iz indeksa 85 Dodatka J-1

Preskusni pogoj št.	Profil glave tirnice	Nagib tirnice	Tirna širina
1	profil tirnice 60 E 1	1 proti 20	1 668 mm
2	profil tirnice 60 E 1	1 proti 20	1 670 mm
3	profil tirnice 54 E1	1 proti 20	1 668 mm
4	profil tirnice 54 E1	1 proti 20	1 670 mm

Šteje se, da zahteve tega oddelka izpolnjujejo kolesne dvojice z neobrabljenima kolesnima profiloma S1002 ali GV 1/40, kot sta opredeljena v specifikaciji iz indeksa 86 Dodatka J-1, ter z razdaljo med aktivnima površinama med 1 653 mm in 1 659 mm.

▼B

6.2.3.7 Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic (oddelek 4.2.3.5.2.1)

Kolesna dvojica:

(1) Dokazovanje skladnosti za montažo temelji na specifikaciji iz indeksa 87 Dodatka J-1, ki določa mejne vrednosti za osno silo, ter na povezanih preskusih za verifikacijo.

Osi:

(2) Dokazovanje skladnosti za mehansko odpornost in značilnosti utrujanja osi je v skladu s specifikacijo iz oddelkov 4, 5 in 6 indeksa 88 Dodatka J-1 za proste osi oziroma specifikacijo iz oddelkov 4, 5 in 6 indeksa 89 Dodatka J-1 za pogonske osi.

Merila odločanja za dopustne obremenitve so opredeljena v specifikaciji iz oddelka 7 indeksa 88 Dodatka J-1 za proste osi oziroma specifikaciji iz oddelka 7 indeksa 89 Dodatka J-1 za pogonske osi.

(3) Predpostavka pogojev obremenitve za izračune se izrecno navede v tehnični dokumentaciji, kot je določeno v oddelku 4.2.12 te TSI.

Verifikacija osi:

(4) Vzpostavljen je postopek verifikacije, s katerim se v fazi proizvodnje zagotovi, da na varnost ne morejo škodljivo vplivati nikakršne okvare zaradi morebitne spremembe mehanskih značilnosti osi.

(5) Preverijo se natezna trdnost materiala v osi, udarna odpornost, površinska homogenost, značilnosti materiala in čistost materiala.

Postopek verifikacije določi vzorčenje serij, ki se uporablja za vsako značilnost, ki jo je treba preveriti.

Ohišja osnih ležajev/osni ležaji:

(6) Dokazovanje skladnosti za mehansko odpornost in značilnosti utrujanja ležajev je v skladu s specifikacijo iz indeksa 90 Dodatka J-1.

(7) Druga metoda za ocenjevanje skladnosti, ki se uporablja za kolesne dvojice, osi in kolesa, kadar standardi EN ne zajemajo predlagane tehnične rešitve:

Kadar standardi EN ne zajemajo predlagane tehnične rešitve, je dovoljeno uporabiti druge standarde; v takšnem primeru priglašeni organ preveri, ali so drugi standardi vključeni v tehnično skladen sklop standardov, ki se uporabljajo za projektiranje, konstrukcijo in preskušanje kolesnih dvojic ter vključujejo posebne zahteve za kolesno dvojico, kolesa, osi in osne ležaje, ki zajemajo:

— montažo kolesnih dvojic,

— mehansko odpornost,

— značilnosti utrujanja,

— dopustne meje obremenitve,

▼B

— termomehanske značilnosti.

Pri dokazovanju, zahtevanem zgoraj, se je možno sklicevati le na standarde, ki so javno dostopni.

(8) Posebni primer kolesnih dvojic, osi in ohišij osnih ležajev/ležajev, ki so proizvedeni v skladu z obstoječim načrtom:

Pri proizvodih, ki so bili proizvedeni v skladu z načrtom, razvitim in že uporabljenim za dajanje proizvodov na trg pred začetkom veljavnosti ustrezne TSI, ki se uporablja za navedene proizvode, lahko vložnik odstopa od postopka za oceno skladnosti, navedenega zgoraj, in dokaže skladnost z zahtevami iz te TSI s sklicevanjem na pregled projektiranja in pregled tipa, ki sta bila opravljena za predhodne vloge pod primerljivimi pogoji; ta dokaz se dokumentira in šteje za enako tehten dokaz kot modul SB ali ocenjevanje konstrukcije, opravljeno v skladu z modulom SH1.

6.2.3.8 Zasilno zaviranje (oddelek 4.2.4.5.2)

(1) Zavorna zmogljivost, ki se preskuša, je zavorna pot, kot je opredeljena v specifikaciji iz indeksa 91 Dodatka J-1. Pojemek se oceni na podlagi zavorne poti.

(2) Preskusi se opravijo na suhi progi pri naslednjih začetnih hitrostih (če so manjše od največje konstrukcijsko določene hitrosti): 30 km/h; 100 km/h; 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h; od 200 km/h do največje konstrukcijsko določene hitrosti enote v korakih, ki niso večji od 40 km/h.

(3) Preskusi se opravijo pri pogojih obremenitve enote „konstrukcijsko določena masa v stanju delovanja“, „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“ in „največja zavorna obremenitev“ (kot so opredeljeni v oddelkih 4.2.2.10 in 4.2.4.5.2).

Če dva pogoja obremenitve, navedena zgoraj, privedeta do podobnih pogojev preskusa zavor v skladu z ustreznimi standardi EN ali normativnimi dokumenti, je dovoljeno zmanjšati število preskusnih pogojev s tri na dva.

(4) Rezultati preskusov se ocenijo z metodologijo, pri kateri se upoštevajo naslednji vidiki:

— Popravek neobdelanih podatkov.

— Ponovljivost preskusa: za namen potrditve rezultata preskusa se preskus večkrat ponovi; oceni se absolutna razlika med rezultati in standardnim odmikom.

6.2.3.9 Delovno zaviranje (oddelek 4.2.4.5.3)

(1) Največja zmogljivost delovnega zaviranja, ki se preskuša, je zavorna pot, kot je opredeljena v specifikaciji iz indeksa 92 Dodatka J-1. Pojemek se oceni na podlagi zavorne poti.

(2) Preskusi se opravijo na suhi progi pri začetni hitrosti, ki je enaka največji konstrukcijsko določeni hitrosti enote, pri čemer je pogoj obremenitve enote eden od pogojev, opredeljenih v oddelku 4.2.4.5.2.

▼B

(3) Rezultati preskusov se ocenijo z metodologijo, pri kateri se upoštevajo naslednji vidiki:

— Popravek neobdelanih podatkov.

— Ponovljivost preskusa: za namen potrditve rezultata preskusa se preskus večkrat ponovi; oceni se absolutna razlika med rezultati in standardnim odmikom.

6.2.3.10 Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (oddelek 4.2.4.6.2)

(1) Če je enota opremljena z zaščitnim sistemom proti zdrsavanju koles, se preskus enote v pogojih nizke adhezije opravi v skladu s specifikacijo iz indeksa 93 Dodatka J-1, da bi se potrdila zmogljivost zaščitnega sistema proti zdrsavanju koles (največje podaljšanje zavorne poti v primerjavi z zavorno potjo na suhi progi), ki je del enote.

6.2.3.11 Sanitarni sistemi (oddelek 4.2.5.1)

(1) Če sanitarni sistem omogoča izpust tekočin v okolje (npr. na tire), lahko ocenjevanje skladnosti temelji na predhodnih preskušanjih v prometu, kadar so izpolnjeni naslednji pogoji:

— Rezultati preskusov delovanja so bili pridobljeni na vrstah opreme, ki imajo identično metodo obdelave.

— Pogoji preskusa so podobni pogojem, ki jih je mogoče predpostaviti za ocenjevano enoto ob upoštevanju uporabnih prostornin, okoljskih pogojev in vseh drugih parametrov, ki bodo vplivali na učinkovitost in uspešnost postopkov obdelave.

Kadar ni ustreznih rezultatov preskušanja v prometu, se opravijo preskusi tipa.

6.2.3.12 Kakovost zraka v notranjosti vozila (oddelek 4.2.5.8 in oddelek 4.2.9.1.7)

(1) Ocena skladnosti za ravni CO_2 se lahko opravi z izračunom obsega prezračevanja s svežim zrakom ob upoštevanju kakovosti zunanjega zraka, ki vsebuje 400 ppm CO_2, ter emisije 32 gramov CO_2 na potnika na uro. Število potnikov, ki ga je treba upoštevati, se izračuna iz zasedenosti v okviru pogoja obremenitve „konstrukcijsko določena masa pri normalnem koristnem tovoru“, kot je določeno v oddelku 4.2.2.10 te TSI.

6.2.3.13 Učinek zračnega toka ob vlaku na potnike na peronu in delavce ob progi (oddelek 4.2.6.2.1)

(1) Skladnost se oceni na podlagi celovitih preskusov na ravni progi. Navpična razdalja med gornjim robom tirnice in ravnino tal v okolici do 3 m od sredine tira je v razponu od 0,50 m do 1,50 m pod zgornjim robom tirnice. Vrednosti $u_{2\sigma}$ so zgornja meja intervala zaupanja 2σ največjih posledičnih induciranih hitrosti zraka v vodoravni ravnini pri merilnih položajih, navedenih zgoraj. Te vrednosti se dobijo na podlagi najmanj 20 neodvisnih in primerljivih preskusnih vzorcev pri hitrostih vetra v okolici največ 2 m/s.

▼B

$U_{2\sigma}$ se izračuna tako:

$$U_{2\sigma} = \bar{U} + 2\sigma$$

pri čemer:

$\bar{U}$ pomeni srednjo vrednost meritev hitrosti zraka U_i, za i prehodov vlaka, pri čemer je $i \geq 20$;

σ pomeni standardni odmik meritev hitrosti zraka U_i, za i prehodov vlaka, pri čemer je $i \geq 20$.

(2) Meritve vključujejo obdobje, ki se začne 4 sekunde pred prehodom prve osi in traja do 10 sekund po prehodu zadnje osi.

Hitrost vtr,test vlaka, ki se preskuša.

Vtr,test = vtr,ref ali

vtr,test = 250 km/h ali vtr,max, in sicer nižja od obeh vrednosti.

Vsaj 50 % prehodov vlaka je v okviru ± 5 % $v_{tr,test}$, vsi prehodi vlaka pa so v okviru ± 10 % $v_{tr,test}$.

(3) Pri poznejši obdelavi podatkov se uporabljajo vse veljavne meritve.

Vsaka meritev $U_{m,i}$ se popravi:

$$U_i = U_{m,i} * v_{tr,ref}/v_{tr,i}$$

pri čemer je $v_{tr,i}$ hitrost vlaka na preskusni vožnji i, $v_{tr,ref}$ pa je referenčna hitrost vlaka.

(4) Na območju preskušanja ni nobenih predmetov, ki ni nudili zavetje pred zračnim tokom, ki ga povzroči vlak.

(5) Meteorološke razmere med preskusi se obravnavajo v skladu s specifikacijo iz indeksa 94 Dodatka J-1.

(6) Senzorji, natančnost, izbira veljavnih podatkov in obdelava podatkov so v skladu s specifikacijo iz indeksa 94 Dodatka J-1.

6.2.3.14 Sunek čelnega tlaka (oddelek 4.2.6.2.2)

(1) Skladnost se oceni na podlagi celovitih preskusov pod pogoji, navedenimi v specifikaciji iz oddelka 5.5.2 indeksa 95 Dodatka J-1. Na drugi način se lahko skladnost oceni s potrjenimi simulacijami računalniške dinamike tekočin (CFD), kot so opisane v specifikaciji iz oddelka 5.3 indeksa 95 Dodatka J-1, kot dodatna možnost pa je dovoljeno skladnost oceniti tudi s preskusi na premikajočem se modelu, kot so opredeljeni v specifikaciji iz oddelka 5.4.3 indeksa 95 Dodatka J-1.

6.2.3.15 Največje nihanje tlaka v predorih (oddelek 4.2.6.2.3)

(1) Skladnost se dokaže na podlagi celovitih preskusov, izvedenih pri referenčni hitrosti ali višji hitrosti v predoru, katerega površina prečnega prereza je čim bliže referenčnemu primeru. Prenos v referenčno stanje se opravi z validirano simulacijsko programsko opremo.

▼B

(2) Ocenjevanje skladnosti celotnih vlakov ali vlakovnih kompozicij se izvede pri največji dolžini vlaka ali pri spetih vlakovnih kompozicijah dolžine do 400 m.

(3) Ocenjevanje skladnosti lokomotiv ali krmilnih vagonov se izvede na podlagi dveh poljubnih vlakovnih kompozicij z najmanjšo dolžino 150 m, pri čemer ima ena lokomotivo ali krmilni vagon na začetku (za preverjanje ΔpN), druga pa na koncu (za preverjanje ΔpT). ΔpFr je določen na 1 250 Pa (za vlake z vtr,max < 250 km/h) ali na 1 400 Pa (za vlake z vtr,max ≥ 250 km/h).

(4) Kadar se ocenjuje le skladnost vagonov, se ocena opravi na podlagi 400 m dolgega vlaka.

ΔpN je določen na 1 750 Pa, ΔpT pa na 700 Pa (za vlake z vtr,max < 250 km/h) ali na 1 600 Pa in 1 100 Pa (za vlake z vtr,max ≥ 250 km/h).

(5) Razdalja xp med vhodnim portalom in mestom meritev, opredelitve ΔpFr, ΔpN, ΔpT, najmanjša dolžina predora in dodatne informacije o izračunu značilnega nihanja tlaka so na voljo v specifikaciji iz indeksa 96 Dodatka J-1.

(6) Pri ocenjevanju se ne upošteva sprememba tlaka zaradi sprememb nadmorske višine med točko vhoda v predor in točko izhoda iz njega.

6.2.3.16 Bočni veter (oddelek 4.2.6.2.4)

(1) Ocenjevanje skladnosti je v celoti opredeljeno v oddelku 4.2.6.2.4.

6.2.3.17 Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup (oddelek 4.2.7.2.2)

(1) Ravni zvočnega tlaka opozorilne hupe se izmerijo in preverijo v skladu s specifikacijo iz indeksa 97 Dodatka J-1.

6.2.3.18 Največja moč in tok iz voznega voda (oddelek 4.2.8.2.4)

(1) Ocena skladnosti se opravi v skladu s specifikacijo iz indeksa 98 Dodatka J-1.

6.2.3.19 Faktor moči (oddelek 4.2.8.2.6)

(1) Ocena skladnosti se opravi v skladu s specifikacijo iz indeksa 99 Dodatka J-1.

6.2.3.20 Dinamično vedenje odjema toka (oddelek 4.2.8.2.9.6)

(1) Kadar je odjemnik toka, ki ima ES-izjavo o skladnosti ali primernosti za uporabo kot komponenta interoperabilnosti, nameščen na enoto tirnih vozil, ki se ocenjuje v skladu s TSI lokomotive in potniška tirna vozila, se opravijo dinamični preskusi, da se izmeri povprečna kontaktna sila in standardni odmik ali odstotek iskrenja, v skladu s specifikacijo iz indeksa 100 Dodatka J-1, do konstrukcijsko določene hitrosti enote.

▼B

(2) Za enoto, ki je projektirana za obratovanje na sistemih tirne širine 1 435 mm in 1 668 mm, se preskusi za vsak vgrajeni odjemnik toka opravijo v obeh smereh potovanja in vključujejo odseke proge z nizko višino kontaktnega vodnika (opredeljeno s 5,0 do 5,3 m) ter odseke proge z visoko višino kontaktnega vodnika (opredeljeno s 5,5 do 5,75 m).

Za enote, ki so projektirane za obratovanje na sistemih tirne širine 1 520 mm in 1 524 mm, preskusi vključujejo odseke proge z višino kontaktnega vodnika med 6,0 in 6,3 m.

(3) Preskusi se opravijo za najmanj tri povečanja hitrosti do vključno konstrukcijsko določene hitrosti enote. Interval med zaporednimi preskusi ni večji od 50 km/h.

(4) Med preskusom se statična kontaktna sila prilagodi za vsak posamezen sistem oskrbe z električno energijo v razponu, ki je naveden v oddelku 4.2.8.2.9.5.

(5) Izmerjeni rezultati so v skladu z oddelkom 4.2.8.2.9.6 za srednjo kontaktno silo in standardni odmik ali za odstotek iskrenja.

6.2.3.21 Razporeditev odjemnikov toka (oddelek 4.2.8.2.9.7)

(1) Značilnosti, povezane z dinamičnim vedenjem odjema toka, se preverijo v skladu z oddelkom 6.2.3.20 zgoraj.

6.2.3.22 Vetrobransko steklo (oddelek 4.2.9.2)

(1) Značilnosti vetrobranskega stekla se preverijo, kot je določeno specifikaciji iz indeksa 101 Dodatka J-1.

6.2.3.23 Sistemi za odkrivanje požara (oddelek 4.2.10.3.2)

(1) Šteje se, da je zahteva 4.2.10.3.2(1) izpolnjena s preveritvijo, ali je tirno vozilo opremljeno s sistemi za odkrivanje požara v naslednjih prostorih:

— zapečaten ali nezapečaten tehnični oddelek ali omara, ki vsebuje električni napajalni vod in/ali opremo vlečnega tokokroga,

— tehnični predel z motorjem na notranje ali zunanje zgorevanje,

— spalni vagoni in spalni oddelki, vključno s povezanimi oddelki za osebje ter sosednjimi sredinskimi prehodi in grelnimi napravami na zgorevanje goriva.

6.2.4 *Faze projektiranja, v katerih se zahteva ocenjevanje*

(1) V Dodatku H k tej TSI je navedeno, v kateri fazi projektiranja se opravi ocenjevanje:

— Faza konstruiranja in razvoja:

— pregled projektiranja in/ali ocenjevanje konstrukcije,

— preskus tipa: preskus za preveritev projektiranja, v skladu z oddelkom 4.2, če je to v njem opredeljeno.

— Proizvodna faza: rutinski preskus preveritve skladnosti proizvodnje.

Subjekt, zadolžen za ocenjevanje rutinskih preskusov, se določi v skladu z izbranim modulom ocenjevanja.

▼B

(2) Dodatek H je strukturiran v skladu z oddelkom 4.2, v katerem so opredeljene zahteve in njihovo ocenjevanje, ki veljajo za podsistem tirna vozila; če je ustrezno, se navede tudi sklicevanje na pododdelek oddelka 6.2.2.2 zgoraj.

Oddelek 4.2 se za pogoje in zahteve, povezane s tem preskusom, upošteva predvsem takrat, kadar je v Dodatku H opredeljen preskus tipa.

(3) Kadar več ES-verifikacij (npr. na podlagi več TSI, ki se nanašajo na isti podsistem) zahteva, da verifikacija temelji na isti oceni proizvodnje (modul SD ali SF), se lahko z enim modulom ocenjevanja proizvodnje (SD ali SF) združi več modulov ocenjevanja SB. V tem primeru se izdata vmesni izjavi o verifikaciji za fazi projektiranja in razvoja v skladu z modulom SB.

(4) Pri uporabi modula SB se veljavnost ES-izjave o vmesni skladnosti podsistema navede v skladu z določbami za fazo B iz oddelka 7.1.3 „Predpisi v zvezi z ES-verifikacijo“ te TSI.

6.2.5 *Inovativne rešitve*

(1) Če se za podsistem tirna vozila predlaga inovativna rešitev (kot je opredeljeno v členu 10), vložnik uporabi postopek iz člena 10.

6.2.6 *Ocenjevanje dokumentacije o obratovanju in vzdrževanju*

(1) V skladu s členom 18(3) Direktive 2008/57/ES je priglašeni organ odgovoren za izdelavo tehnične dokumentacije, ki vsebuje zahtevano dokumentacijo v zvezi z obratovanjem in vzdrževanjem.

(2) Priglašeni organ preveri samo, ali je zahtevana dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju, opredeljena v oddelku 4.2.12 te TSI, predložena. Priglašenemu organu ni treba preveriti informacij, ki jih vsebuje predložena dokumentacija.

6.2.7 *Ocenjevanje enot, namenjenih za splošno obratovanje*

(1) Kadar se nova, nadgrajena ali obnovljena enota, ki je namenjena za splošno obratovanje, ocenjuje na podlagi te TSI (v skladu z oddelkom 4.1.2), je treba za oceno nekaterih zahtev TSI zagotoviti referenčni vlak. To je navedeno v ustreznih določbah oddelka 4.2. Podobno nekaterih zahtev TSI na ravni vlaka ni mogoče oceniti na ravni enote; takšni primeri so za ustrezne zahteve opisani v oddelku 4.2 te TSI.

(2) Priglašeni organ ne preverja področja uporabe v smislu tipa tirnega vozila, ki zagotavlja, da je vlak skladen s TSI, če je spet z enoto, ki jo je treba oceniti.

(3) Ko takšna enota dobi dovoljenje za obratovanje, je za obravnavo njene uporabe v sestavi vlaka (ne glede na to, ali je skladna s TSI) zadolžen prevoznik v železniškem prometu, in sicer v skladu s predpisi, opredeljenimi v oddelku 4.2.2.5 TSI vodenje in upravljanje prometa (kompozicija vlaka).

▼B

6.2.8 *Ocenjevanje enot, namenjenih za uporabo v eni ali več vnaprej določenih sestav*

(1) Kadar se (v skladu s poglavjem 4.1.2) ocenjuje nova, nadgrajena ali obnovljena enota, namenjena za vključitev v eno ali več vnaprej določenih sestav, se v ES-potrdilu o verifikaciji opredelijo sestave, za katere je ocena veljavna: tip tirnih vozil, spetih z enoto, ki jo je treba oceniti, število vozil v sestavah in razporeditev vozil v sestavah, s čimer se zagotovi, da bo sestava vlaka skladna s to TSI.

(2) Zahteve TSI se na ravni vlaka ocenijo z uporabo referenčne sestave vlaka, kot je določeno v tej TSI, če je to v njej opredeljeno.

(3) Ko takšna enota dobi dovoljenje za obratovanje, jo je mogoče speti z drugimi enotami v sestave, navedene v ES-potrdilu o verifikaciji.

6.2.9 *Posebni primer: ocenjevanje enot, namenjenih za vključitev v obstoječo stalno sestavo*

6.2.9.1 Okvir

(1) Ta posebni primer ocenjevanja se uporablja v primeru zamenjave dela stalne sestave, ki že obratuje.

V nadaljevanju sta opisana dva primera, ki sta odvisna od stanja stalne sestave glede na TSI.

Del stalne sestave, ki se ocenjuje, se v nadaljnjem besedilu imenuje „enota“.

6.2.9.2 Primer stalne sestave, skladne s TSI

(1) Kadar se na podlagi te TSI ocenjuje nova, nadgrajena ali obnovljena enota, namenjena za vključitev v obstoječo stalno sestavo, in kadar je na voljo veljavno ES-potrdilo o verifikaciji za obstoječo stalno sestavo, se ocena na podlagi TSI zahteva samo za novi del stalne sestave, da se dopolni potrdilo za obstoječo stalno sestavo, ki se šteje za obnovljeno (glej tudi oddelek 7.1.2.2).

6.2.9.3 Primer stalne sestave, ki ni skladna s TSI

(1) Kadar se na podlagi te TSI ocenjuje nova, nadgrajena ali obnovljena enota, namenjena za vključitev v obstoječo stalno sestavo, vendar veljavno ES-potrdilo o verifikaciji za obstoječo stalno sestavo ni na voljo, se v ES-potrdilu o verifikaciji navede, da ocena ne vključuje zahtev TSI, ki veljajo za stalno sestavo, temveč samo tiste za ocenjeno enoto.

6.3 **Podsistem, ki vključuje komponente interoperabilnosti brez ES-izjave**

6.3.1 *Pogoji*

(1) Med prehodnim obdobjem, ki se konča 31. maja 2017, lahko priglašeni organ izda ES-potrdilo o verifikaciji za podsistem, čeprav nekatere komponente interoperabilnosti, ki so vgrajene v podsistem, nimajo ustreznih ES-izjav o skladnosti ali primernosti za uporabo v skladu s to TSI (necertificirane komponente interoperabilnosti), če so izpolnjena naslednja merila:

▼B

(a) priglašeni organ je preveril skladnost podsistema z zahtevami iz oddelka 4 in z oddelki od 6.2 do 7 (razen oddelka „Posebni primeri“) te TSI. Poleg tega se skladnost komponent interoperabilnosti z oddelkoma 5 in 6.1 ne uporablja; in

(b) komponente interoperabilnosti, ki niso zajete v ustrezni ES-izjavi o skladnosti ali primernosti za uporabo, se uporabljajo v podsistemu, ki je že odobren in je pred začetkom uporabe te TSI že začel obratovati najmanj v eni državi članici.

(2) ES-izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo se ne sestavijo za komponente interoperabilnosti, ki so bile ocenjene na ta način.

6.3.2 *Dokumentacija*

(1) V ES-potrdilu o verifikaciji podsistema se jasno navede, katere komponente interoperabilnosti je priglašeni organ ocenil v okviru verifikacije podsistema.

(2) V ES-izjavi o verifikaciji podsistema je jasno navedeno:

(a) katere komponente interoperabilnosti so bile ocenjene kot del podsistema;

(b) potrditev, da podsistem vsebuje komponente interoperabilnosti, enake tistim, ki so bile verificirane kot del podsistema;

(c) razlog(-e), zakaj proizvajalec za navedene komponente interoperabilnosti ni zagotovil ES-izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo, preden so bile vgrajene v podsistem, vključno z uporabo nacionalnih predpisov, priglašenih v skladu s členom 17 Direktive 2008/57/ES.

6.3.3 *Vzdrževanje podsistemov, potrjenih v skladu z oddelkom 6.3.1*

(1) V prehodnem obdobju in tudi po končanem prehodnem obdobju, do nadgradnje ali obnove podsistema (ob upoštevanju odločitve države članice o uporabi TSI), se lahko komponente interoperabilnosti, ki so brez ES-izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo in so iste vrste, uporabljajo za zamenjave, povezane z vzdrževanjem (rezervni deli), za podsistem, za katerega odgovarja ECM (organ, pristojen za vzdrževanje).

(2) V vsakem primeru mora ECM zagotoviti, da so sestavni deli za zamenjave, povezane z vzdrževanjem, primerni za uporabo, se uporabljajo v svojem območju uporabe in omogočajo doseganje interoperabilnosti v železniškem sistemu ter istočasno izpolnjujejo bistvene zahteve. Taki sestavni deli morajo biti sledljivi in certificirani v skladu s katerim koli nacionalnim ali mednarodnim predpisom ali širše priznanim kodeksom ravnanja na področju železnic.

▼B

7. IZVAJANJE

7.1 **Splošni predpisi za izvajanje**

7.1.1 *Uporaba pri novih tirnih vozilih*

7.1.1.1 Splošno

(1) Ta TSI se uporablja za vse enote tirnih vozil, ki sodijo v njeno področje uporabe in ki so začela obratovati po datumu njenega začetka uporabe iz člena 12, razen kadar se uporablja oddelek 7.1.1.2 „Prehodno obdobje“ ali oddelek 7.1.1.3 „Uporaba pri tirnih strojih“ ali oddelek 7.1.1.4 „Uporaba za vozilo, ki je bilo projektirano za obratovanje samo na sistemu tirne širine 1 520 mm“, ki so navedeni v nadaljevanju.

(2) Ta TSI se ne uporablja za enote obstoječih tirnih vozil, ki v času, ko začne ta TSI veljati, že obratujejo na omrežju (ali delu omrežja) ene države članice, dokler se ne nadgradijo ali obnovijo (glej oddelek 7.1.2).

(3) S to TSI so skladna vsa tirna vozila, proizvedena na podlagi načrta, razvitega po začetku uporabe te TSI.

7.1.1.2 Prehodno obdobje

7.1.1.2.1 Uporaba TSI v prehodnem obdobju

(1) Veliko število projektov ali pogodb, ki so se pričeli pred začetkom uporabe te TSI, bi lahko privedlo do proizvodnje tirnih vozil, ki ne bodo popolnoma skladna s to TSI. Za tirna vozila, ki jih zadevajo ti projekti ali pogodbe, ter v skladu s točko (f) člena 5(3) Direktive 2008/57/ES je določeno prehodno obdobje, v katerem uporaba te TSI ni obvezna.

(2) To prehodno obdobje se nanaša na:

— projekte v poznejši fazi razvoja, kot je opredeljeno v oddelku 7.1.1.2.2,

— pogodbe v izvajanju, kot je opredeljeno v oddelku 7.1.1.2.3,

— tirna vozila obstoječe konstrukcije, kot je opredeljeno v oddelku 7.1.1.2.4.

(3) Za tirna vozila, ki sodijo v enega od zgornjih treh primerov, uporaba te TSI ni obvezna, če izpolnjujejo enega od naslednjih pogojev:

— Če tirno vozilo spada na področje uporabe TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008 ali TSI lokomotive in potniška tirna vozila za konvencionalne hitrosti iz leta 2011, se uporablja(-jo) ustrezna(-ne) TSI, vključno s predpisi za izvajanje in obdobjem veljavnosti „certifikata o pregledu tipa ali konstrukcije“ (7 let).

— Če tirno vozilo ne spada niti na področje uporabe TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008 niti na področje uporabe TSI lokomotive in potniška tirna vozila za konvencionalne hitrosti iz leta 2011: dovoljenje za obratovanje se izda v prehodnem obdobju, ki se konča šest let po datumu začetka uporabe te TSI.

▼B

(4) Če se vložnik v prehodnem obdobju odloči, da te TSI ne bo uporabljal, ne sme pozabiti, da se za dovoljenje za začetek obratovanja v skladu s členi od 22 do 25 Direktive 2008/57/ES uporabljajo druge TSI in/ali priglašeni nacionalni predpisi v skladu z njihovimi področji uporabe in izvedbenimi predpisi.

Zlasti se v skladu s pogoji, navedenimi v členu 11, še naprej uporabljajo TSI, ki se s to TSI razveljavljajo.

7.1.1.2.2 Opredelitev projektov v poznejši fazi razvoja

(1) Tirno vozilo se razvija in proizvaja v okviru projekta v poznejši fazi razvoja v skladu z opredelitvijo iz člena 2(t) Direktive 2008/57/ES.

(2) Projekt je na datum začetka uporabe te TSI v poznejši fazi razvoja.

7.1.1.2.3 Opredelitev pogodbe v izvajanju

(1) Tirno vozilo se razvija in proizvaja v okviru pogodbe, ki je bila podpisana pred datumom začetka uporabe te TSI.

(2) Vložnik mora predložiti dokazila o datumu podpisa zadevne izvirne pogodbe. Pri določitvi datuma podpisa zadevne pogodbe se ne upoštevajo datumi morebitnih dodatkov v obliki sprememb izvirne pogodbe.

7.1.1.2.4 Opredelitev tirnega vozila obstoječe konstrukcije

(1) Tirno vozilo je proizvedeno na podlagi zasnove, ki je bila razvita pred datumom začetka uporabe te TSI in zato ni bila ocenjena v skladu s to TSI.

(2) Za namen te TSI se tirna vozila lahko opredelijo kot „zgrajena v skladu z obstoječo zasnovo“, kadar je izpolnjen eden od naslednjih pogojev:

— Vložnik lahko dokaže, da bodo nova tirna vozila proizvedena v skladu z dokumentirano zasnovo, že uporabljeno za proizvodnjo tirnih vozil, ki so dobila dovoljenje za obratovanje v državi članici pred datumom začetka uporabe te TSI.

— Proizvajalec ali vložnik lahko dokaže, da je bil projekt na datum začetka uporabe te TSI v predproizvodni fazi ali serijski proizvodnji. Da bi to dokazal, je v fazi montaže vsaj en prototip z obstoječim prepoznavnim ogrodjem, sestavni deli, ki so že naročeni pri poddobaviteljih, pa predstavljajo 90 % skupne vrednosti sestavnih delov.

Vložnik nacionalnemu varnostnemu organu dokaže, da so izpolnjeni pogoji iz ustrezne alinee v tem oddelku (odvisno od trenutnih okoliščin).

(3) V primeru sprememb obstoječe konstrukcije se do 31. maja 2017 uporabljajo naslednji predpisi:

▼B

— V primeru sprememb konstrukcije, ki so strogo omejene na spremembe, potrebne, da bi se zagotovila tehnična združljivost tirnega vozila s fiksnimi napravami (ki ustrezajo vmesnikom s podsistemi infrastruktura, energija ali vodenje-upravljanje in signalizacija), uporaba te TSI ni obvezna.

— V primeru drugih sprememb konstrukcije se ta oddelek, ki se nanaša na „obstoječo konstrukcijo“, ne uporablja.

7.1.1.3 Uporaba za mobilno opremo za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture

(1) Uporaba te TSI za mobilno opremo za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture (kot je opredeljena v oddelkih 2.2 in 2.3) ni obvezna.

(2) Vložniki lahko prostovoljno uporabijo postopek ocenjevanja skladnosti, ki je opisan v oddelku 6.2.1, da bi pridobili ES-izjavo o verifikaciji na podlagi te TSI; ta ES-izjava o verifikaciji se kot takšna prizna v državah članicah.

(3) Kadar se vložnik odloči, da te TSI ne bo uporabljal, se mobilna oprema za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture lahko odobri v skladu s členom 24 ali 25 Direktive 2008/57/ES.

7.1.1.4 Uporaba za vozila, projektirana za obratovanje samo na sistemu tirne širine 1520 mm

(1) Uporaba te TSI za vozila, projektirana za obratovanje samo na sistemu tirne širine 1 520 mm, ni obvezna v prehodnem obdobju, ki se konča šest let po datumu začetka uporabe te TSI.

(2) Vložniki lahko prostovoljno uporabijo postopek ocenjevanja skladnosti, ki je opisan v oddelku 6.2.1, da bi pridobili ES-izjavo o verifikaciji na podlagi te TSI; ta ES-izjava o verifikaciji se kot takšna prizna v državah članicah.

(3) Kadar se vložnik odloči, da te TSI ne bo uporabljal, se vozilo lahko odobri v skladu s členom 24 ali 25 Direktive 2008/57/ES.

7.1.1.5 Prehodni ukrep za zahtevo glede požarne varnosti

(1) V prehodnem obdobju, ki se konča tri leta po datumu začetka uporabe te TSI, je kot alternativo k zahtevam glede materiala, opredeljenim v oddelku 4.2.10.2.1 te TSI, dovoljeno za zahteve glede materiala za požarno varnost uporabiti verifikacijo skladnosti iz priglašenih nacionalnih prepisov (ob uporabi ustrezne kategorije obratovanja) iz enega od naslednjih sklopov standardov:

(2) Britanski standardi BS6853, GM/RT2130, izdaja 3.

(3) Francoska standarda NF F 16–101:1988 in NF F 16–102/1992.

(4) Nemški standard DIN 5510-2:2009, vključno z ukrepi glede strupenosti.

▼B

(5) Italijanska standarda UNI CEI 11170–1:2005 in UNI CEI 11170–3:2005.

(6) Poljska standarda PN-K-02511:2000 in PN-K-02502:1992.

(7) Španski standard DT-PCI/5A.

(8) V tem obdobju je dovoljeno posamezne materiale nadomestiti z materiali, ki so skladni s standardom EN 45545-2:2013 (kot je opredeljeno v oddelku 4.2.10.2.1 te TSI).

7.1.1.6 Prehodni ukrep za zahteve v zvezi s hrupom, opredeljene v TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008

(1) Za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, enako ali večjo od 190 km/h, ki so namenjene za obratovanje v omrežju TEN za visoke hitrosti, se uporabljajo zahteve, opredeljene v oddelku 4.2.6.5 „Zunanji hrup“ in oddelku 4.2.7.6 „Notranji hrup“ TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008.

(2) Ta prehodni ukrep se uporablja, dokler se uporablja spremenjena TSI hrup, ki zajema vse vrste tirnih vozil.

7.1.1.7 Prehodni ukrep za zahteve v zvezi z bočnim vetrom, opredeljene v TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008

(1) Za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, enako ali večjo od 250 km/h, ki so namenjene za obratovanje v omrežju TEN za visoke hitrosti, je dovoljeno uporabljati zahteve, opredeljene v oddelku 4.2.6.3 „Bočni veter“ TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008, kot so opredeljene v oddelku 4.2.6.2.4 te TSI.

(2) Ta prehodni ukrep se uporablja do spremembe oddelka 4.2.6.2.4 te TSI.

7.1.2 *Obnova in nadgradnja obstoječih tirnih vozil*

7.1.2.1 Uvod

(1) Ta oddelek vsebuje informacije, ki se nanašajo na člen 20 Direktive 2008/57/ES.

7.1.2.2 Obnova

Država članica uporablja naslednja načela kot podlago za določanje uporabe te TSI v primeru obnove:

(1) Novo ocenjevanje na podlagi zahtev iz te TSI je potrebno samo za osnovne parametre v tej TSI, na zmogljivost katerih lahko vpliva(-jo) sprememba(-be).

(2) Za obstoječa tirna vozila, ki niso skladna s TSI, kadar med obnovo izpolnjevanje zahtev iz TSI ni ekonomsko izvedljivo, se obnova lahko sprejme, če se izkaže, da je osnovni parameter izboljšan v smeri zmogljivosti, ki je opredeljena v TSI.

(3) Nacionalne strategije migracije, povezane z izvajanjem drugih TSI (npr. TSI, ki zajemajo fiksne naprave), lahko vplivajo na to, do kakšne mere je treba uporabljati to TSI.

▼B

(4) Za projekt, ki vključuje elemente, ki niso skladni s TSI, se je treba o uporabi postopkov za ocenjevanje skladnosti in ES-verifikacijo dogovoriti z državo članico.

(5) V primeru konstrukcije tirnih vozil, ki ni skladna s TSI, se za zamenjavo celotne enote ali (a) vozila(-a) znotraj enote (npr. zamenjava po hudi poškodbi; glej tudi oddelek 6.2.9) ne zahteva ocenjevanja skladnosti na podlagi te TSI, dokler so enota ali vozila identična z zamenjanimi enotami oziroma vozili. Takšne enote morajo biti sledljive in certificirane v skladu s katerim koli nacionalnim ali mednarodnim predpisom ali širše priznanimi kodeksi ravnanja na področju železnic.

(6) Za namen zamenjave enot ali vozil, skladnih s TSI, se zahteva ocenjevanje skladnosti na podlagi te TSI.

7.1.2.3 Nadgradnja

Država članica kot podlago za določanje uporabe te TSI v primeru nadgradnje uporablja naslednja načela:

(1) Deli in osnovni parametri podsistema, na katere niso vplivala dela v okviru nadgradnje, so izvzeti iz ocenjevanja skladnosti na podlagi določb te TSI.

(2) Novo ocenjevanje na podlagi zahtev iz te TSI je potrebno samo za osnovne parametre v tej TSI, na zmogljivost katerih vpliva(-jo) sprememba(-be).

(3) Kadar med nadgradnjo doseganje izpolnjevanja zahtev iz TSI ni ekonomsko izvedljivo, se nadgradnja lahko sprejme, če se izkaže, da je osnovni parameter izboljšan v smeri zmogljivosti, ki je opredeljena v TSI.

(4) Navodila državi članici v zvezi s spremembami, ki veljajo za nadgradnjo, so navedena v navodilih za uporabo.

(5) Nacionalne strategije migracije, povezane z izvajanjem drugih TSI (npr. TSI, ki zajemajo fiksne naprave), lahko vplivajo na to, do kakšne mere je treba uporabljati to TSI.

(6) Za projekt, ki vključuje elemente, ki niso skladni s TSI, se je treba o uporabi postopkov za ocenjevanje skladnosti in ES-verifikacijo dogovoriti z državo članico.

7.1.3 *Predpisi, ki se nanašajo na certifikat o pregledu tipa ali konstrukcije*

7.1.3.1 Podsistem tirna vozila

(1) Ta oddelek se nanaša na tip tirnih vozil (tip enote v okviru te TSI), kot je opredeljen v členu 2(w) Direktive 2008/57/ES, za katere velja postopek ES-verifikacije tipa ali konstrukcije v skladu z oddelkom 6.2 te TSI.

(2) Podlaga za ocenjevanje TSI za „pregled tipa ali konstrukcije“ je opredeljena v stolpcih 2 in 3 (projektna in razvojna faza) Dodatka H k tej TSI.

Faza A

(3) Faza A se začne, ko vložnik imenuje priglašeni organ, ki je zadolžen za ES-verifikacijo, in konča, ko je izdan ES-potrdilo o pregledu tipa.

▼B

(4) Podlaga ocenjevanja TSI za tip se opredeli za obdobje faze A s trajanjem največ sedem let. V obdobju faze A se podlaga ocenjevanja za ES-verifikacijo, ki jo mora uporabljati priglašeni organ, ne spremeni.

(5) Kadar v obdobju faze A začne veljati spremenjena različica te TSI, je dovoljeno (vendar ni obvezno) uporabljati spremenjeno različico v celoti ali določene oddelke; če je uporaba omejena na določene oddelke, mora vložnik utemeljiti in dokumentirati, da veljavne zahteve ostanejo skladne, to pa mora potrditi tudi priglašeni organ.

Faza B

(6) Faza B določa obdobje veljavnosti certifikata o pregledu tipa, potem ko ga izda priglašeni organ. V tem obdobju lahko enote pridobijo ES-potrdilo na podlagi skladnosti s tipom.

(7) Certifikat o pregledu tipa, izdan na podlagi ES-verifikacije podsistema, je veljaven sedem let, kolikor traja obdobje B, po izdaji certifikata, tudi če v tem času začne veljati sprememba te TSI. V tem obdobju lahko začnejo obratovati nova tirna vozila istega tipa, in sicer na podlagi ES-izjave o verifikaciji, ki se nanaša na potrdilo o verifikaciji tipa.

Spremembe tipa ali konstrukcije, ki že imajo ES-potrdilo o verifikaciji

(8) V primeru sprememb tipa tirnih vozil, ki že ima potrdilo o verifikaciji pregleda tipa ali konstrukcije, se uporabljajo naslednji predpisi:

— Spremembe se lahko obravnavajo samo s ponovnim ocenjevanjem tistih sprememb, ki vplivajo na osnovne parametre najnovejše spremembe te TSI, ki je takrat v veljavi.

— Za zagotovitev ES-potrdila o verifikaciji se priglašeni organ lahko sklicuje na:

  — Izvirni certifikat o pregledu tipa ali konstrukcije, in sicer v zvezi z nespremenjenimi deli konstrukcije, kolikor je še veljaven (v teku 7 let obdobja faze B).

  — Dodatni certifikat o pregledu tipa ali ocenjevanju konstrukcije (ki spreminja izvirnega), in sicer v zvezi s spremenjenimi deli konstrukcije, ki vplivajo na osnovne parametre najnovejše spremembe te TSI, ki je takrat v veljavi.

7.1.3.2 Komponente interoperabilnosti

(1) Ta oddelek se nanaša na komponento interoperabilnosti, ki je predmet pregleda tipa (modul CB) ali primernosti za uporabo (modul CV).

(2) Certifikat o pregledu tipa ali ocenjevanju konstrukcije oziroma primernosti za uporabo je veljaven za obdobje petih let. V tem obdobju lahko nove komponente istega tipa začnejo obratovati brez nove ocene tipa. Pred koncem petletnega obdobja se komponenta oceni glede na najnovejšo spremembo te TSI, ki je takrat v veljavi, in sicer v zvezi s tistimi zahtevami, ki so se spremenile ali so nove glede na podlago za certificiranje.

▼B

7.2 **Združljivost z drugimi podsistemi**

(1) Ta TSI je bila razvita ob upoštevanju drugih podsistemov, ki so skladni s TSI, ki se uporabljajo zanje. V skladu s tem se v zvezi s podsistemi, ki so skladni s TSI infrastruktura, TSI energija in TSI vodenje-upravljanje in signalizacija, uporabljajo vmesniki za povezavo s podsistemi infrastruktura fiksnih naprav, energija ter vodenje-upravljanje in signalizacija.

(2) Na podlagi tega so metode in faze izvajanja, ki se nanašajo na tirna vozila, odvisne od napredka pri izvajanju TSI infrastruktura, TSI energija ter TSI vodenje-upravljanje in signalizacija.

(3) Poleg tega TSI, ki zajemajo fiksne naprave, omogočajo nabor različnih tehničnih značilnosti (npr. „predpisi o prometu“ v TSI infrastruktura, „sistem oskrbe z električno energijo“ v TSI energija).

(4) Ustrezne tehnične značilnosti za tirna vozila so vpisane v „evropski register dovoljenih tipov vozil“ v skladu s členom 34 Direktive 2008/57/ES in Izvedbenim sklepom 2011/665/EU (glej tudi oddelek 4.8 te TSI).

(5) Fiksne naprave so del glavnih značilnosti, vpisanih v „register infrastrukture“ v skladu s členom 35 Direktive 2008/57/ES in Izvedbenim sklepom Komisije 2011/633/EU ([1]) o skupnih specifikacijah za register železniške infrastrukture.

7.3 **Posebni primeri**

7.3.1 *Splošno*

(1) Posebni primeri, ki so navedeni v naslednjem oddelku, opisujejo posebne določbe, ki so potrebne in odobrene na določenih omrežjih vsake države članice.

(2) Ti posebni primeri so razvrščeni kot:

Primeri „P“: „trajni“ primeri.

Primeri „T“: „začasni“ primeri, kadar je načrtovano, da se ciljni sistem doseže v prihodnosti.

(3) Vsak posebni primer, ki se v okviru področja uporabe te TSI uporablja za tirna vozila, je obravnavan v tej TSI.

(4) Nekateri posebni primeri so vmesniki z drugimi TSI. Kadar se oddelek v tej TSI sklicuje na drugo TSI, za katero se uporablja posebni primer, ali kadar se posebni primer uporablja za tirna vozila zaradi posebnega primera, navedenega v neki drugi TSI, so v tej TSI opisani tudi ti primeri.

(5) Poleg tega nekateri posebni primeri tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečujejo dostopa do nacionalnega omrežja. V tem primeru se to izrecno navede v zadevnem pododdelku oddelka 7.3.2 v nadaljevanju.

([1]) Izvedbeni sklep Komisije 2011/633/EU z dne 15. septembra 2011 o skupnih specifikacijah za register železniške infrastrukture (UL L 256, 1.10.2011, str. 1).

▼B

7.3.2 *Seznam posebnih primerov*

7.3.2.1 Mehanski vmesniki (4.2.2.2)

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Končna spenjača, višina nad tirnico (oddelek 4.2.2.2.3, Priloga A)

A.1 Odbojniki

Višina središčnice odbojnikov je 1 090 mm (+ 5/– 80 mm) nad gornjim robom tirnice v vseh pogojih obremenitve in obrabe.

A.2 Vijačno spenjanje

Višina središčnice vlečnega kavlja je 1 070 mm (+ 25/– 80 mm) nad gornjim robom tirnice v vseh pogojih obremenitve in obrabe.

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dostop osebja za spenjanje in odpenjanje (oddelek 4.2.2.2.5)

Za enote, opremljene z ročnimi spenjalnimi sistemi (v skladu z oddelkom 4.2.2.2.3(b)), je dovoljena skladnost z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so skladna s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.2 Profil (4.2.3.1)

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Za referenčni profil zgornjega in spodnjega dela enote je dovoljeno, da je določen v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim omrežjem je za profil zgornjega in spodnjega dela enote, skupaj s profilom odjemnika toka, dovoljeno, da je določen v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.3 Zahteve za združljivost tirnih vozil z opremo ob progi (4.2.3.3.2.2)

Posebni primer za Finsko („P“)

V primeru tirnih vozil, namenjenih za uporabo na finskem omrežju (tirni profil 1 524 mm), kjer je nadzor brezhibnosti osnih ležajev odvisen od opreme ob progi, se za ciljna območja na spodnji strani ohišja ležaja, ki morajo zaradi spremljanja s detektorjem pregretosti ohišja osnega ležaja ob progi HABD ostati neovirana, uporabijo mere, opredeljene v standardu EN 15437-1:2009, in vrednosti nadomestijo z naslednjimi:

▼B

Sistem, ki temelji na opremi ob progi:

mere iz oddelkov 5.1 in 5.2 standarda EN 15437-1:2009 se nadomestijo z naslednjimi merami. Obstajata dve različni ciljni območji (I in II), vključno z opredeljenimi zaščitenimi in merjenimi conami:

Mere za ciljno območje I:

— WTA, večji od 50 mm ali enak tej vrednosti

— LTA, večji od 200 mm ali enak tej vrednosti

— YTA je od 1 045 mm do 1 115 mm

— WPZ, večji od 140 mm ali enak tej vrednosti

— LPZ, večji od 500 mm ali enak tej vrednosti

— YPZ je 1 080 mm ± 5 mm

Mere za ciljno območje II:

— WTA, večji od 14 mm ali enak tej vrednosti

— LTA, večji od 200 mm ali enak tej vrednosti

— YTA je od 892 mm do 896 mm

— WPZ, večji od 28 mm ali enak tej vrednosti

— LPZ, večji od 500 mm ali enak tej vrednosti

— YPZ je 894 mm ± 2 mm

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Tirna vozila, pri katerih je nadzor brezhibnosti osnih ležajev odvisen od opreme ob progi, izpolnjujejo naslednja ciljna območja na spodnji strani ohišja osnega ležaja (mere so opredeljene v standardu EN 15437-1:2009):

Preglednica 18

Ciljno območje

	Y_{TA} (mm)	W_{TA} (mm)	L_{TA} (mm)	Y_{PZ} (mm)	W_{PZ} (mm)	L_{PZ} (mm)
1 600 mm	1 110 ± 2	≥ 70	≥ 180	1 110 ± 2	≥ 125	≥ 500

Posebni primer za Portugalsko („P“)

Za enote, namenjene za obratovanje na portugalskem omrežju (tirni profil 1 668 mm), kjer je nadzor brezhibnosti osnih ležajev odvisen od opreme ob progi, sta ciljno območje, ki mora za spremljanje s progovnim detektorjem pregretosti ohišja ležaja ob progi ostati neovirano, ter njegov položaj glede na središčnico vozila naslednja:

— YTA = 1 000 mm (stranski položaj od centra ciljnega območja glede na središčnico vozila)

— WTA ≥ 65 mm (stranska širina ciljnega območja)

— LTA ≥ 100 mm (vzdolžna dolžina ciljnega območja)

▼B

— YPZ = 1 000 mm (stranski položaj od središča zaščitenega območja glede na središčnico vozila)

— WPZ ≥ 115 mm (stranska širina zaščitenega območja)

— LPZ ≥ 500 mm (vzdolžna dolžina zaščitenega območja)

Posebni primer za Španijo („P“)

V primeru tirnih vozil, namenjenih za obratovanje na španskem omrežju (tirna širina 1 668 mm), kjer je nadzor brezhibnosti osnih ležajev odvisen od opreme ob progi, je območje na tirnih vozilih, ki ga oprema ob progi lahko zazna, območje, kot je opredeljeno v oddelkih 5.1 in 5.2 standarda EN 15437-1:2009, pri čemer se namesto navedenih upoštevajo naslednje vrednosti:

— YTA = 1 176 ± 10 mm (stranski položaj od središča ciljnega območja glede na središčnico vozila)

— WTA ≥ 55 mm (stranska širina ciljnega območja)

— LTA ≥ 100 mm (vzdolžna dolžina ciljnega območja)

— YPZ = 1 176 ± 10 mm (stranski položaj od središča zaščitenega območja glede na središčnico vozila)

— WPZ ≥ 110 mm (stranska širina zaščitenega območja)

— LPZ ≥ 500 mm (vzdolžna dolžina zaščitenega območja)

Posebni primer za Švedsko („T“)

Ta posebni primer se uporablja za vse enote, ki niso opremljene z opremo za nadzor brezhibnosti osnih ležajev in ki so namenjene za obratovanje na progah, na katerih naprave za zaznavanje osnih ležajev niso nadgrajene. Te proge so v tem smislu v register infrastrukture vpisane kot proge, ki niso skladne s TSI.

Dve območji pod ohišjem osnega ležaja/tečajem, določenima v preglednici v nadaljevanju, ki se nanaša na parametre iz standarda EN 15437-1:2009, sta prosti, da se omogoči navpični nadzor s sistemom za zaznavanje ohišja osnega ležaja ob progi:

Preglednica 19

Ciljno in zaščiteno območje za enote, ki so predvidene za obratovanje na Švedskem

	Y_{TA} (mm)	W_{TA} (mm)	L_{TA} (mm)	Y_{PZ} (mm)	W_{PZ} (mm)	L_{PZ} (mm)
Sistem 1	862	≥ 40	celoten	862	≥ 60	≥ 500
Sistem 2	905 ± 20	≥ 40	celoten	905	≥ 100	≥ 500

Združljivost s temi sistemi se opredeli v tehnični dokumentaciji vozila.

▼B

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dovoljeno je določiti združljivost z opremo ob progi, ki ni opredeljena v specifikaciji iz indeksa 15 Priloge J-1. V takšnem primeru se značilnosti opreme ob progi, s katero je enota združljiva, opišejo v tehnični dokumentaciji (v skladu s točko 4 oddelka 4.2.3.3.2).

7.3.2.4 Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih (4.2.3.4.1)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dovoljeno je, da vse enote v vseh primerih uporabljajo metodo 3 iz oddelka 4.1.3.4.1 standarda EN14363:2005.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.5 Dinamično vozno vedenje (4.2.3.4.2, 6.2.3.4, ERA/TD/2012-17/INT)

Posebni primer za Finsko („P“)

Za vozilo, ki bo obratovalo samo na finskem omrežju tirne širine 1 524 mm, se uporabljajo naslednje spremembe določb TSI o dinamičnem voznem vedenju:

— Za preskušanje vozne dinamike se preskusno območje 4 ne uporablja.

— Srednja vrednost polmera loka zavoja za preskušanje vozne dinamike na vseh odsekih proge v preskusnem območju 3 je 550 ± 50 metrov.

— Parametri kakovosti tira pri preskušanju vozne dinamike so v skladu z RATO 13 (pregled tira).

— Merilne metode so v skladu s standardom EN 13848:2003+A1.

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim omrežjem je za namene ocenjevanja dinamičnega voznega vedenja dovoljeno uporabljati priglašene nacionalne tehnične predpise.

Posebni primer za Španijo („P“)

Za tirna vozila, namenjena za obratovanje na omrežju tirne širine 1 668 mm, se mejna vrednost kvazistatične vodilne sile Yqst oceni za polmere loka zavoja

$$250\ \text{m} \leq \text{Rm} < 400\ \text{m}.$$

Mejna vrednost je: (Yqst)lim = 66 kN.

Mejna vrednost se oceni v skladu z ERA/TD/2012-17/INT, razen formule v oddelku 4.3.11.2, za katero se namesto tega upošteva vrednost (11 550 m/Rm – 33).

Poleg tega prag primanjkljaja nadvišanja, ki ga je treba upoštevati za uporabo standarda EN 15686:2010, znaša 190 mm.

▼B

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim omrežjem je dovoljeno uporabljati nacionalne tehnične predpise, ki spreminjajo zahteve iz standardov EN 14363 in ERA/TD/2012-17/INT ter so priglašeni za namene ocenjevanja dinamičnega voznega vedenja. Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.6 Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic in koles (4.2.3.5.2.1 in 4.2.3.5.2.2)

Posebni primer za Estonijo, Latvijo, Litvo in Poljsko za sistem 1 520 mm („P“)

Geometrijske mere koles, opredeljene v sliki 2, so skladne z mejnimi vrednostmi, opredeljenimi v preglednici 20.

Preglednica 20

Delovne mejne vrednosti geometrijskih mer kolesa

Oznaka	Premer koles D (mm)	Najmanjša vrednost (mm)	Največja vrednost (mm)
Širina kolesnega venca (B_R + Burr)	$400 \leq D \leq 1\,220$	130	146
Debelina sledilnega venca (S_d)		21	33
Višina sledilnega venca (S_h)		28	32

Posebni primer za Finsko („P“)

Kot najmanjši premer kolesa se upošteva 400 mm.

Za tirna vozila, namenjena za obratovanje v prometu med finskim omrežjem tirne širine 1 524 mm in omrežjem tretje države s tirno širino 1 520 mm, se lahko uporabljajo posebne kolesne dvojice, projektirane za prilagoditev na razlike med tirnimi širinami.

Posebni primer za Irsko („P“)

Geometrijske mere koles (opredeljene v sliki 2), so skladne z mejnimi vrednostmi, opredeljenimi v preglednici 21:

Preglednica 21

Delovne mejne vrednosti geometrijskih mer kolesa

1 600 mm	Širina kolesnega venca (B_R) (z največjim zarobkom 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	137	139
	Debelina sledilnega venca (S_d)	$690 \leq D \leq 1\,016$	26	33
	Višina sledilnega venca (S_h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Čelna stran sledilnega venca (q_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	-

Posebni primer za Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Geometrijske mere kolesnih dvojic in koles (opredeljene na sliki 1 in 2) so skladne z mejnimi vrednostmi, opredeljenimi v preglednici 22:

▼B

Preglednica 22

Delovne mejne vrednosti geometrijskih mer kolesnih dvojic in kolesa

1 600 mm	Razdalja med sprednjima deloma (SR) $SR = AR + S_{d,levo} + S_{d,desno}$	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 573	1 593,3
	Razdalja med zadnjima deloma (AR)	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 521	1 527,3
	Širina kolesnega venca (BR) (z največjim zarobkom 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	127	139
	Debelina sledilnega venca (Sd)	$690 \leq D \leq 1\,016$	24	33
	Višina sledilnega venca (S_h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Čelna stran sledilnega venca (q_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	-

Posebni primer za Španijo („P“)

Kot najmanjša vrednost debeline sledilnega venca (S_d) za premer kolesa $D \geq 840$ mm se upošteva 25 mm.

Za premere kolesa $330 \text{ mm} \leq D < 840$ mm se kot najmanjša vrednost upošteva 27,5 mm.

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dovoljeno je, da se geometrijske mere koles alternativno določijo v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.7 Zasilno zaviranje (4.2.4.5.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Za enote, ocenjene v stalni ali vnaprej določeni sestavi, z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je ali enaka ali večja od 250 km/h, je za zavorno pot v primeru „zmogljivosti zasilnega zaviranja v normalnem načinu“ dovoljeno odstopanje od najmanjših vrednosti, opredeljenih v točki 9 oddelka 4.2.4.5.2.

7.3.2.8 Aerodinamični vplivi (4.2.6.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Sunek čelnega tlaka (4.2.6.2.2):

Enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je višja od 160 km/h in nižja od 250 km/h, ki vozijo na prostem z najvišjo obratovalno hitrostjo, ne povzročijo, da bi najvišja sprememba tlaka od vrha do vrha presegla vrednost, ki je navedena v nacionalnem tehničnem predpisu, priglašenem za ta namen.

Posebni primer za Italijo („P“)

Največje nihanje tlaka v predorih (4.2.6.2.3):

Zaradi neomejenega obratovanja na obstoječih progah, ob upoštevanju številnih predorov s prečnim prerezom 54 m^2, ki se prečkajo s hitrostjo 250 km/h, in predorov s prečnim prerezom 82,5 m^2, ki se prečkajo s hitrostjo 300 km/h, so enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, ki je enaka ali večja od 190 km/h, skladne z zahtevami iz preglednice 23.

▼B

Preglednica 23

Zahteve za interoperabilni vlak pri samostojni vožnji v nenagnjenem cevastem predoru

	Profil	Referenčni primer		Merila za referenčni primer			Dovoljena najvišja hitrost (km/h)
		V_{tr} (km/h)	A_{tu} (m^2)	Δ_{pN} (Pa)	$\Delta_{pN}+\Delta_{pFr}$ (Pa)	$\Delta_{pN}+\Delta_{pFr}+\Delta_{pT}$ (Pa)	
$V_{tr,\ max} < 250$ km/h	GA ali manjša	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
	GB	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
	GC	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
$V_{tr,\ max} < 250$ km/h	GA ali manjša	200	53,6	≤ 1 195	≤ 2 145	≤ 3 105	< 250
	GB	200	53,6	≤ 1 285	≤ 2 310	≤ 3 340	< 250
	GC	200	53,6	≤ 1 350	≤ 2 530	≤ 3 455	< 250
$V_{tr,\ max} \geq 250$ km/h	GA ali manjša	250	53,6	≤ 1 870	≤ 3 355	≤ 4 865	250
$V_{tr,\ max} \geq 250$ km/h	GA ali manjša	250	63,0	≤ 1 460	≤ 2 620	≤ 3 800	> 250
	GB	250	63,0	≤ 1 550	≤ 2 780	≤ 4 020	> 250
	GC	250	63,0	≤ 1 600	≤ 3 000	≤ 4 100	> 250

Če vozilo ne izpolnjuje vrednosti, navedenih v zgornji tabeli (npr. vozilo, ki je skladno s TSI), se lahko uporabljajo predpisi o obratovanju (npr. omejitve hitrosti).

7.3.2.9 Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup (4.2.7.2.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Vozilo, ki je namenjeno samo za nacionalno uporabo, je lahko skladno z ravnmi zvočnega tlaka hup, kot so določene v nacionalnih tehničnih predpisih, priglašenih za ta namen.

Vlaki, namenjeni za mednarodno uporabo, so skladni z ravnmi zvočnega tlaka hup, določenimi v oddelku 4.2.7.2.2 te TSI.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.10 Oskrba z električno energijo – splošno (4.2.8.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dovoljeno je, da so električne enote projektirane samo za obratovanje na progah, opremljenih z elektrifikacijskim sistemom, ki deluje pri 600/750 V DC, kot je določeno v oddelku 7.4.2.8.1 TSI energija, in uporablja napajalne tirnice na tleh v konfiguraciji treh in/ali štirih tirnic; v navedenem primeru se uporabljajo nacionalni tehnični predpisi, priglašeni za ta namen.

▼B

7.3.2.11 Obratovanje v razponu napetosti in frekvenc (4.2.8.2.2)

Posebni primer za Estonijo („T“)

Električne enote, ki so projektirane za obratovanje na progah DC 3,0 kV, so zmožne obratovati v razponih napetosti in frekvenc, opredeljenih v oddelku 7.4.2.1.1 TSI energija.

Posebni primer za Francijo („T“)

Električne enote, ki so projektirane za obratovanje na obstoječih progah DC 1,5 kV, so zmožne obratovati v razponih napetosti in frekvenc, opredeljenih v oddelku 7.4.2.2.1 TSI energija.

Najvišji tok v mirovanju na posamezni odjemnik toka (4.2.8.2.5), ki je dovoljen na obstoječih progah DC 1,5 kV, je lahko nižji od mejnih vrednosti, opredeljenih v oddelku 4.2.5 TSI energija; tok v mirovanju na posamezni odjemnik toka se ustrezno omeji na električnih enotah, ki so projektirane za obratovanje na teh progah.

Posebni primer za Latvijo („T“)

Električne enote, ki so projektirane za obratovanje na progah DC 3,0 kV, so zmožne obratovati v razponih napetosti in frekvenc, opredeljenih v oddelku 7.4.2.3.1 TSI energija.

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dovoljeno je, da se električne enote opremijo s samodejno regulacijo električnega toka pri nenormalnih pogojih obratovanja v zvezi z napetostjo, kot je določeno v nacionalnem tehničnem predpisu, priglašenem za ta namen.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.12 Uporaba regenerativnih zavor (4.2.8.2.3)

Posebni primer za Belgijo („T“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim sistemom najvišja napetost, ki se vrne v vozno mrežo (Umax2 v skladu z oddelkom 12.1.1 standarda EN 50388:2012) na omrežju s 3 kV ni višja od 3,8 kV.

Posebni primer za Češko („T“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim sistemom najvišja napetost, ki se vrne v vozno mrežo (Umax2 v skladu z oddelkom 12.1.1 standarda EN 50388:2012) na omrežju s 3 kV ni višja od 3,55 kV.

Posebni primer za Švedsko („T“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim sistemom najvišja napetost, ki se vrne v vozno mrežo (Umax2 v skladu z oddelkom 12.1.1 standarda EN 50388:2012) na omrežju s 15 kV ni višja od 17,5 kV.

▼B

7.3.2.13 Višina vzajemnega delovanja s kontaktnimi vodniki (raven tirnih vozil) (4.2.8.2.9.1.1)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječimi progami vgradnja odjemnika toka na električno enoto omogoča mehanski stik kontaktnih vodnikov na večjem razponu višin kontaktnega vodnika v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, preglašenimi za ta namen.

7.3.2.14 Geometrija glave odjemnika toka (4.2.8.2.9.2)

Posebni primer za Hrvaško („T“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju s sistemom 3 kV DC je električne enote z odjemnikom toka dovoljeno opremiti z geometrijo glave dolžine 1 450 mm, kot je prikazano na sliki B.1 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

Posebni primer za Finsko („T“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim omrežjem širina glave odjemnika toka ne presega 0,422 metra.

Posebni primer za Francijo („T“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju, zlasti na progah z vozno mrežo, ki je združljiva le z ozkim odjemnikom toka, ter za obratovanje v Franciji in Švici je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 1 450 mm, kot je prikazano na sliki B.1 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

Posebni primer za Italijo („T“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju s sistemom 3 kV DC (in dodatno v Švici na sistemu 15 kV AC) je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 1 450 mm, kot je prikazano na sliki B.1 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

Posebni primer za Portugalsko („T“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju s sistemom 25 kV 50 Hz je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 1 450 mm, kot je prikazano na sliki B.1 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

Za obratovanje na obstoječem omrežju s sistemom 1,5 kV DC je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 2 180 mm, kot je prikazano v nacionalnem predpisu, priglašenem za ta namen (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

▼B

Posebni primer za Slovenijo („T“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju s sistemom 3 kV DC je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 1 450 mm, kot je prikazano na sliki B.1 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

Posebni primer za Švedsko („T“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 1 800 mm, kot je prikazano na sliki B.5 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Za obratovanje na obstoječem omrežju je električne enote dovoljeno opremiti z odjemnikom toka z geometrijo glave dolžine 1 600 mm, kot je prikazano na sliki B.6 v Prilogi B.2 k standardu EN 50367:2012 (kot alternativa zahtevi iz oddelka 4.2.8.2.9.2).

7.3.2.15 Material kontaktnih gibljivih vezi (4.2.8.2.9.4.2)

Posebni primer za Francijo („P“)

Vsebnost kovine v ogljikovih kontaktnih gibljivih vezeh se lahko poveča do 60 %, preračunano na maso, kadar se uporabljajo na progah 1 500 V DC.

7.3.2.16 Kontaktna sila in dinamično vedenje odjemnika toka (4.2.8.2.9.6)

Posebni primer za Francijo („T“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim omrežjem se električne enote, ki so namenjene za obratovanje na progah DC 1,5 kV, poleg zahteve iz oddelka 4.2.8.2.9.6 potrdijo tudi ob upoštevanju srednje kontaktne sile v naslednjem razponu: 70 N < Fm < 0,00178 * v^2 + 110 N z vrednostjo 140 N v mirovanju.

V postopku ocenjevanja skladnosti (simulacija in/ali preskus v skladu z oddelkoma 6.1.3.7 in 6.2.3.20) se upoštevajo naslednji okoljski pogoji:

— Poletni pogoji: temperatura okolja ≥ 35 °C; temperatura kontaktnega vodnika > 50 °C za simulacijo.

— Zimski pogoji: temperatura okolja 0 °C; temperatura kontaktnega vodnika 0 °C za simulacijo.

Posebni primer za Švedsko („T“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječim omrežjem na Švedskem statična kontaktna sila odjemnika toka izpolnjuje zahteve iz stolpca SE v Preglednici B3 Priloge B k standardu EN 50367:2012 (55 N). Združljivost s temi zahtevami se opredeli v tehnični dokumentaciji vozila.

▼B

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječimi progami verifikacija na ravni komponente interoperabilnosti (oddelek 5.3.10 in 6.1.3.7.) potrdi zmožnost odjemnika toka za odjem toka v dodatnem razponu višin kontaktnega vodnika med 4 700 mm in 4 900 mm.

Posebni primer za predor pod Rokavskim prelivom („P“)

Zaradi tehnične združljivosti z obstoječimi progami verifikacija na ravni komponente interoperabilnosti (oddelek 5.3.10 in 6.1.3.7.) potrdi zmožnost odjemnika toka za odjem toka v dodatnem razponu višin kontaktnega vodnika med 5 920 mm in 6 020 mm.

7.3.2.17 Izhod v sili v vozniški kabini (4.2.9.1.2.2)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Za notranji izhod je dovoljeno, da ima najmanjši prostor za dostop ter najmanjšo višino in širino prehoda v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.18 Prednja vidljivost (4.2.9.1.3.1)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Namesto zahtev iz oddelka 4.2.9.1.3.1 so tirna vozila, namenjena za obratovanje v Združenem kraljestvu, skladna z naslednjim posebnim primerom.

Vozniška kabina je projektirana tako, da strojevodji v sedečem voznem položaju omogoča jasen in nemoten pogled naprej, da lahko razloči stalne signale v skladu z nacionalnim tehničnim predpisom GM/RT2161 „Zahteve za vozniške kabine železniških vozil“.

Ta posebni primer tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI, ne preprečuje dostopa do nacionalnega omrežja.

7.3.2.19 Vozniški pult – ergonomija (4.2.9.1.6)

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Kadar zahteve iz zadnjega odstavka oddelka 4.2.9.1.6, ki se nanašajo na smer premikanja ročice za vleko in/ali zaviranje, niso združljive s sistemom upravljanja varnosti prevoznika, ki obratuje v Veliki Britaniji, se lahko smer premikanja za zaviranje oziroma vleko obrne.

7.3.2.20 Požarna varnost in evakuacija (4.2.10)

Posebni primer za Italijo („T“)

Dodatne specifikacije za enote, ki so namenjene za obratovanje v obstoječih italijanskih predorih, so podrobno navedene v nadaljevanju.

▼B

Sistemi za odkrivanje požara (oddelka 4.2.10.3.2 in 6.2.3.23)

Razen v prostorih, navedenih v oddelku 6.2.3.23, se sistemi za odkrivanje požara namestijo tudi v vseh prostorih za potnike in osebje.

Sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara za potniška tirna vozila (oddelek 4.2.10.3.4)

Poleg zahtev iz oddelka 4.2.10.3.4 se enote kategorij A in B potniških tirnih vozil opremijo s sistemi za dejavno zadrževanje in obvladovanje požara.

Sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara se ocenijo v skladu s priglašenimi nacionalnimi predpisi o samodejnih sistemih za gašenje požara.

Poleg zahtev iz oddelka 4.2.10.3.4 se enote kategorij A in B potniških tirnih vozil opremijo s samodejnimi sistemi za gašenje požara v vseh tehničnih prostorih.

Tovorne lokomotive in tovorne enote z lastnim pogonom: zaščitni ukrepi proti širjenju požara (oddelek 4.2.10.3.5) in zmožnost obratovanja (oddelek 4.2.10.4.4)

Poleg zahtev iz oddelka 4.2.10.3.5 se tovorne lokomotive in tovorne enote z lastnim pogonom opremijo s samodejnimi sistemi za gašenje požara v vseh tehničnih prostorih.

Poleg zahtev iz oddelka 4.2.10.4.4 je zmožnost obratovanja tovornih lokomotiv in tovornih enot z lastnim pogonom enaka zmožnosti obratovanja potniških tirnih vozil kategorije B.

7.3.2.21 Zmožnost obratovanja (4.2.10.4.4) in sistem za zadrževanje in obvladovanje požara (4.2.10.3.4)

Posebni primer za predor pod Rokavskim prelivom („T“)

Potniška tirna vozila, ki so namenjena za obratovanje v predoru pod Rokavskim prelivom, so ob upoštevanju dolžine predora vozila kategorije B.

Zaradi pomanjkanja točk za gašenje požara z varnim mestom (glej oddelek 4.2.1.7 TSI varnost v železniških predorih), se uporabljajo spremembe naslednjih oddelkov:

— **oddelek 4.2.10.4.4(3):**

Zmožnost obratovanja potniških tirnih vozil, ki so namenjena za obratovanje v predoru pod Rokavskim prelivom, se dokaže z uporabo specifikacije iz indeksa 63 Priloge J-1, v kateri sta funkciji sistema, ki ga je zajel požar „vrste 2“, zaviranje in vleka; ti funkciji se ocenita v naslednjih pogojih:

— 30 minut pri hitrosti najmanj 100 km/h ali

— 15 minut pri hitrosti najmanj 80 km/h (v skladu z oddelkom 4.2.10.4.4) pod pogojem, navedenem v nacionalnem predpisu, ki ga je za ta namen priglasil varnostni organ predora pod Rokavskim prelivom.

▼B

— **oddelek 4.2.10.3.4(3) in (4):**

Če je zmožnost obratovanja v skladu z zgornjo točko določena na 30 minut, požarna pregrada med vozniško kabino in oddelkom za njim (ob predpostavki, da je zagorelo v oddelkih za vozniško kabino) izpolnjuje zahteve glede celovitosti za najmanj 30 (in ne 15) minut.

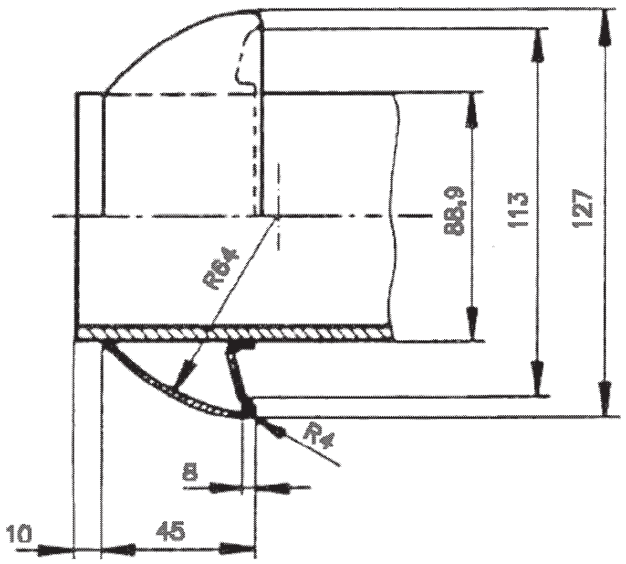
Če je zmožnost obratovanja v skladu z zgornjo točko določena na 30 minut in potniška vozila ne omogočajo izstopa potnikov na obeh straneh (ni prehodne poti), so ukrepi za nadzor nad širjenjem toplote in drugih elementov požara (polne prečne predelne stene ali drugi sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara, požarne pregrade med motorjem z notranjim ali zunanjim zgorevanjem/oddelkom za oskrbo z električno energijo/pogonsko opremo in prostori za potnike/osebje) zasnovani tako, da zagotavljajo vsaj 30-minutno (in ne 15-minutno) zaščito pred požarom.

7.3.2.22 Vmesnik za praznjenje stranišč (4.2.11.3)

Posebni primer za Finsko („P“)

Namesto ali poleg tega, kar je določeno v oddelku 4.2.11.3, se lahko namestijo priključki za praznjenje stranišč in splakovanje sanitarnih cistern, ki so združljivi s progovno opremo na finskem omrežju, v skladu s sliko A I1.

Figure AI 1. Emptying connections for toilet tank



Quick connector SFS 4428, connector part A, size DN80

Material: acid-proof stainless steel

Sealing on the counter-connector's side.

Specific definition in the standard SFS 4428

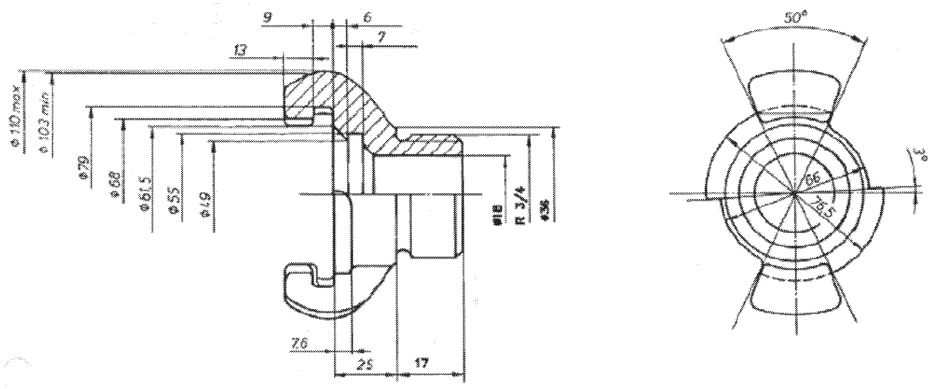
▼B

7.3.2.23 Vmesnik za oskrbo z vodo (4.2.11.5)

Posebni primer za Finsko („P“)

Namesto ali poleg tega, kar je določeno v oddelku 4.2.11.5, se lahko namestijo priključki za oskrbo z vodo, ki so združljivi z opremo ob progi na finskem omrežju, v skladu s sliko A II1.

Figure A II1 The water filling adapters



Type: Connector C for fire fighting NCU1

Material: brass or aluminium

Specific definition in the standard SFS 3802 (sealing defined by each connector manufacturer).

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Namesto ali poleg tega, kar je določeno v oddelku 4.2.11.5 te TSI, se lahko namesti vmesnik za oskrbo z vodo, ki ima šobo. Ta vmesnik s šobo za oskrbo z vodo mora izpolnjevati zahteve iz nacionalnih tehničnih predpisov, priglašenih za ta namen.

7.3.2.24 Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir (4.2.11.6)

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Stacionarna oskrba vlakov, ki so na stranskih tirih, z električno energijo mora izpolnjevati zahteve iz nacionalnih tehničnih predpisov, priglašenih za namen.

Posebni primer za Združeno kraljestvo (Veliko Britanijo) („P“)

Dovoljeno je, da se zagotovi lokalni zunanji pomožni vir za oskrbo z električno energijo 400 V v skladu z nacionalnimi tehničnimi predpisi, priglašenimi za ta namen.

7.3.2.25 Oprema za polnjenje goriva (4.2.11.7)

Posebni primer za Finsko („P“)

Da bi se lahko posoda za gorivo enot z vmesnikom za polnjenje dizelskega goriva napolnila na finskem omrežju, mora biti opremljena z varnostnim sistemom proti prelitju v skladu s standardoma SFS 5684 in SFS 5685.

▼B

Posebni primer za Irsko in Združeno kraljestvo v zvezi s Severno Irsko („P“)

Ta vmesnik za opremo za polnjenje goriva mora izpolnjevati zahteve iz nacionalnih tehničnih predpisov, priglašenih za namen.

7.3.2.26 Tirna vozila, ki prihajajo iz tretje države (splošno)

Posebni primer za Finsko („P“)

Uporaba nacionalnih tehničnih predpisov namesto zahtev iz te TSI je dovoljena za tirna vozila tretjih držav, namenjena za uporabo na finskem omrežju tirne širine 1 524 mm v prometu med Finsko in omrežjem tretjih držav s tirno širino 1 520 mm.

7.4 **Posebni okoljski pogoji**

Posebni pogoji za Avstrijo

Neomejen dostop v Avstriji v zimskih pogojih je dovoljen, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

— Zagotovljena je dodatna zmogljivost čistilca tira, da lahko odstranjuje tudi sneg, kot je določeno za hujše pogoje snega, ledu in toče v oddelku 4.2.6.1.2.

— Lokomotive in enote s pogonsko glavo so opremljene z napravami za posipanje s peskom.

Posebni pogoji za Estonijo

Za neomejen dostop tirnih vozil na estonskem omrežju v zimskih pogojih se dokaže, da tirna vozila izpolnjujejo naslednje zahteve:

— Izbrano je temperaturno območje T2, določeno v oddelku 4.2.6.1.1.

— Izbrani so hujši pogoji snega, ledu in toče, določeni v oddelku 4.2.6.1.2, brez scenarija za „snežni zamet“.

Posebni pogoji za Finsko

Za neomejen dostop tirnih vozil na finskem omrežju v zimskih pogojih se dokaže, da tirna vozila izpolnjujejo naslednje zahteve:

— Izbrano je temperaturno območje T2, določeno v oddelku 4.2.6.1.1.

— Izbrani so hujši pogoji snega, ledu in toče, določeni v oddelku 4.2.6.1.2, brez scenarija za „snežni zamet“.

— Glede zavornega sistema je neomejen dostop na Finskem v zimskih pogojih dovoljen, če so izpolnjeni naslednji pogoji:

  — V vlakovni kompoziciji ali potniškem vagonu, katerih nazivna hitrost presega 140 km/h, je vsaj polovica podstavnih vozičkov opremljenih z magnetno tirno zavoro.

  — V vlakovni kompoziciji ali potniškem vagonu, katerih nazivna hitrost presega 180 km/h, so vsi podstavni vozički so opremljeni z magnetno tirno zavoro.

▼B

Posebni pogoji za Francijo

Neomejen dostop v Franciji v zimskih pogojih je dovoljen, če je izpolnjen naslednji pogoj:

— lokomotive in enote s pogonsko glavo so opremljene z napravami za posipanje s peskom.

Posebni pogoji za Grčijo

Za neomejen dostop na grškem omrežju v poletnih pogojih je izbrano temperaturno območje T3, kot je določeno v oddelku 4.2.6.1.1.

Posebni pogoji za Nemčijo

Neomejen dostop v Nemčiji v zimskih pogojih je dovoljen, če je izpolnjen naslednji pogoj:

— lokomotive in enote s pogonsko glavo so opremljene z napravami za posipanje s peskom.

Posebni pogoji za Portugalsko

Za neomejen dostop na portugalskem omrežju v poletnih pogojih je izbrano temperaturno območje T3, kot je določeno v oddelku 4.2.6.1.1.

Posebni pogoji za Španijo

Za neomejen dostop na španskem omrežju v poletnih pogojih je izbrano temperaturno območje T3, kot je določeno v oddelku 4.2.6.1.1.

Posebni pogoji za Švedsko

Za neomejen dostop tirnih vozil na švedskem omrežju v zimskih pogojih se dokaže, da tirna vozila izpolnjujejo naslednje zahteve:

— Izbrano je temperaturno območje T2, določeno v oddelku 4.2.6.1.1.

— Izbrani so hujši pogoji snega, ledu in toče, določeni v oddelku 4.2.6.1.2.

7.5 **Vidiki, ki jih je treba upoštevati v postopku spremembe ali pri drugih dejavnostih agencije**

Poleg analize, opravljene med postopkom priprave te TSI, so bili opredeljeni določeni vidiki, ki bi lahko bili zanimivi za prihodnji razvoj železniškega sistema EU.

Ti vidiki so razvrščeni v 3 različne skupine:

(1) Vidiki, za katere že veljajo osnovni parametri iz te TSI, z možnim razvojem ustreznih specifikacij v času spremembe te TSI.

(2) Vidiki, ki glede na sedanje stanje niso upoštevani kot osnovni parametri, vendar so vključeni v raziskovalne projekte.

(3) Vidiki, pomembni v okviru tekočih študij, ki se nanašajo na železniški sistem EU, vendar ne spadajo na področje uporabe te TSI.

Ti vidiki so opredeljeni v nadaljevanju in razvrščeni v skladu z razčlenitvijo oddelka 4.2 te TSI.

▼B

7.5.1 *Vidiki, povezani z osnovnimi parametri v tej TSI*

7.5.1.1 Parameter osne obremenitve (oddelek 4.2.3.2.1)

Ta osnovni parameter velja za vmesnik med infrastrukturo in tirnimi vozili v zvezi z navpično obremenitvijo.

V skladu s TSI infrastruktura so proge razvrščene tako, kot je navedeno v standardu EN 15528:2008. Ta standard določa tudi kategorizacijo železniških vozil za tovorne vagone in posebne vrste lokomotiv ter potniških tirnih vozil; po spremembi bo vključeval vse tipe tirnih vozil in proge za visoke hitrosti.

Ko bo ta sprememba na voljo, bi lahko bilo koristno v ES-potrdilo, ki ga izda priglašeni organ, vključiti uvrstitev „konstrukcije“ enote, ki se ocenjuje:

— Uvrstitev, ki ustreza konstrukcijsko določeni masi pri normalnem koristnem tovoru.

— Uvrstitev, ki ustreza konstrukcijsko določeni masi pri izjemnem koristnem tovoru.

Ta vidik bo treba upoštevati pri spremembi te TSI, ki že v svoji sedanji različici zahteva vpis vseh podatkov, ki so potrebni za določitev teh uvrstitev.

Treba je opozoriti, da bo zahteva, v skladu s katero mora prevoznik v železniškem prometu opredeliti in nadzorovati obremenitev pri obratovanju, kot je določeno v oddelku 4.2.2.5 TSI vodenje in upravljanje prometa, ostala nespremenjena.

7.5.1.2 Aerodinamični vpliv – bočni veter (oddelek 4.2.6.2.4)

Zahteve v zvezi z „bočnim vetrom“ so bile določene za enote z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo, enako ali večjo od 250 km/h, z dvema možnostma:

— v skladu s TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008 ali

— v skladu s TSI lokomotive in potniška tirna vozila za konvencionalne hitrosti iz leta 2011.

To bo treba pregledati, ko bo končano združevanje dveh sklopov karakterističnih krivulj vetra, navedenih v TSI tirna vozila za visoke hitrosti iz leta 2008.

7.5.2 *Vidiki, ki niso povezani z osnovnimi parametri v tej TSI, vendar so vključeni v raziskovalne projekte*

7.5.2.1 Dodatne zahteve iz varnostnih razlogov

Notranjost vozil, povezana s potniki in vlakovnim osebjem, mora v primeru trka nuditi zaščito osebam v vozilu, tako da:

— zmanjšuje tveganje poškodb zaradi sekundarnega udarca v pohištvo ter notranje naprave in inventarja

— zmanjšuje tveganje poškodb, ki bi lahko onemogočile poznejši umik.

▼B

Leta 2006 so se pričeli izvajati nekateri raziskovalni projekti EU, da bi se preučile posledice železniških nesreč (trk, iztirjenje …) na potnike in da bi se predvsem ocenilo tveganje in raven poškodb; njihov cilj je opredeliti zahteve in ustrezne postopke ocenjevanja skladnosti, povezane z notranjo ureditvijo in sestavnimi deli železniških vozil.

Ta TSI že določa več specifikacij, ki zajemajo takšna tveganja, na primer v oddelkih 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 in 4.2.5.

Pred kratkim so se na ravni držav članic in na evropski ravni (Skupno raziskovalno središče Komisije) pričele izvajati študije v zvezi z zaščito potnikov v primeru terorističnega napada.

Agencija bo spremljala te študije in upoštevala njihove izsledke, da bi ugotovila, ali bi bilo treba Komisiji predlagati dodatne osnovne parametre ali zahteve, ki vključujejo tveganje poškodb potnikov v primeru nesreče ali terorističnega napada. Ta TSI se po potrebi spremeni.

Do spremembe te TSI lahko države članice za vključitev takšnih tveganj uporabljajo nacionalne predpise. V nobenem primeru se s tem tirnim vozilom, ki so v skladu s TSI in vozijo prek meja držav članic, ne preprečuje dostopa do njihovega nacionalnega omrežja.

7.5.3 *Vidiki, povezani z železniškim sistemom EU, ki ne spadajo na področje uporabe te TSI*

7.5.3.1 Medsebojno vplivanje vozilo–tir (oddelek 4.2.3) – mazanje sledilnega venca ali tira

V postopku priprave te TSI je bilo ugotovljeno, da „mazanje sledilnega venca ali tira“ ni osnovni parameter (ni povezave z bistvenimi zahtevami, opredeljenimi v Direktivi 2008/57/ES).

Kljub temu se zdi, da udeleženci v železniškem sektorju (upravljavci infrastrukture, prevozniki v železniškem prometu, nacionalni varnostni organi) potrebujejo podporo agencije, da bi lahko opustili sedanje prakse in se lotili pristopa, ki bo zagotavljal preglednost in s katerim bi se izognili neupravičenim oviram za obratovanje tirnih vozil na omrežju EU.

Zato je agencija predlagala, da bi skupaj z železniškim sektorjem izvedla študijo, katere cilj bo pojasniti ključni tehnične in gospodarske vidike te funkcije ob upoštevanju sedanjih razmer:

— Nekateri upravljavci infrastrukture zahtevajo mazanje, drugi pa ga prepovedujejo.

— Mazanje je mogoče zagotoviti s pomočjo fiksnih naprav, ki jih projektira upravljavec infrastrukture, ali s pomočjo naprave v vozilu, ki jo zagotovi prevoznik v železniškem prometu.

— Železniški sektor je raziskal različne načine mazanja.

— Pri izpuščanju masti na tire je treba upoštevati okoljske vidike.

▼B

V vsakem primeru se načrtuje, da bo podatek o „mazanju sledilnega venca ali tira“ vključen v „register infrastrukture“, medtem ko bo v „evropskem registru dovoljenih tipov vozil“ omenjeno, ali so tirna vozila opremljena z napravo za mazanje sledilnega venca v vozilu. Zgoraj navedena študija bo pojasnila predpise o obratovanju.

Do takrat lahko države članice še naprej uporabljajo nacionalne predpise za vključitev tega vprašanja v zvezi z medsebojnim vplivanjem vozilo–tir. Navedeni predpisi se dajo na voljo bodisi s priglasitvijo Komisiji v skladu s členom 17 Direktive 2008/57/ES ali prek registra infrastrukture iz člena 35 navedene direktive.

▼B

DODATKI

Dodatek A: Odbojniki in vlečne naprave

Dodatek B: Sistem tirne širine 1 520 mm „T“

Dodatek C: Posebne določbe za mobilno opremo za gradnjo in vzdrževanje železniške infrastrukture

Dodatek D: Števci za električno energijo

Dodatek E: Telesne mere strojevodje

Dodatek F: Prednja vidljivost

Dodatek G: Servisiranje

Dodatek H: Ocenjevanje podsistema tirna vozila

Dodatek I: Seznam vidikov, za katere tehnične specifikacije niso na voljo (odprte točke)

Dodatek J: Seznam tehničnih specifikacij iz te TSI

- Dodatek J-1: Seznam standardov ali normativnih dokumentov.
- Dodatek J-2: Seznam tehničnih dokumentov, ki so na voljo na spletni strani agencije ERA

▼B

Dodatek A

Odbojniki in sistem vijačnega spenjanja

A.1 **Odbojniki**

Kadar so na koncu enote nameščeni odbojniki, so ti nameščeni v parih (tj. simetrično in nasproti drug drugemu) in imajo enake značilnosti.

Višina središčnice odbojnikov je med 980 mm in 1 065 mm od gornjega roba tirnice v vseh pogojih obremenitve in obrabe.

Najmanjša dovoljena višina na vagonih za avtomobile pri največji obremenitvi in lokomotivah je 940 mm.

Nazivna standardna razdalja med središčnicami odbojnikov je:

— na tirni širini 1 435 mm: 1 750 mm ± 10 mm simetrično okrog središčnice vozila.

Razdalja med središčnicama odbojnikov pri enotah z dvojnim profilom, ki so namenjene za obratovanje med omrežji standardnega profila 1 435 mm in omrežji širokega profila, ima lahko različno vrednost (npr. 1 850 mm) pod pogojem, da je zagotovljena popolna združljivost z odbojniki za standardni profil 1 435 mm,

— na tirni širini 1 524 mm: 1 830 mm (+ / – 10 mm),

— na tirni širini 1 600 mm: 1 905 mm (+ / – 3 mm),

— na tirni širini 1 668 mm: 1 850 mm ± 10 mm simetrično okrog središčnice vozila ob upoštevanju posebnih določb iz specifikacije iz oddelka 6.2.3.1 indeksa 67 Priloge J-1.

Odbojniki so tako veliki, da se v vodoravnih lokih in S-krivinah nikakor ne morejo zagozditi med vozili. Najmanjše vodoravno prekrivanje stikajočih se glav odbojnikov je 25 mm.

Ocenjevalni preskus:

Velikost odbojnika je treba opredeliti na dveh vozilih, ki vozita skozi S-krivino polmera 190 m brez vmesnega preme in skozi S-krivino polmera 150 m z vmesno premo dolžine najmanj 6 m.

A.2 **Vijačno spenjanje**

Standardni sistem vijačnega spenjanja med vozili je neprehoden in vključuje vijačno spenjačo, trajno pritrjeno na kavelj, vlečni kavelj in vlečni drog z elastičnim sistemom.

Višina središčnice vlečnega kavlja je med 950 mm in 1 045 mm od gornjega roba tirnice v vseh pogojih obremenitve in obrabe.

Najmanjša dovoljena višina na vagonih za avtomobile pri največji obremenitvi in lokomotivah je 920 mm. Največja razlika višine med novimi kolesi s konstrukcijsko določeno maso v stanju delovanja in popolnoma izrabljenimi kolesi s konstrukcijsko določeno maso pod normalno konstrukcijsko določeno obremenitvijo pri istem vozilu ne presega 85 mm. Ocena se opravi z izračunom.

Vsako vozilo ima napravo za pritrditev verige, ko ta ni v uporabi. Noben del sestave spenjače v najnižjem dovoljenem položaju odbojnikov ne sega nižje od 140 mm nad gornjim robom tirnice.

▼B

— Mere in značilnosti vijačne spenjače, vlečnega kavlja in vlečne naprave so skladne s specifikacijo iz indeksa 68 Priloge J-1.

— Največja masa vijačne spenjače ne presega 36 kg, pri čemer ni vključena masa priključka za kavelj spenjače (točka št. 1 na slikah 4 in 5 v specifikaciji iz indeksa 68 Priloge J-1).

A.3 **Interakcija med vlečnimi in odbojnimi napravami**

— Statične značilnosti vlečnih naprav in odbojnikov se uskladijo, da se zagotovi, da bo vlak pri normalnih pogojih spenjanja lahko varno (tj. brez zaklepanja odbojnikov itd.) prevozil loke z najmanjšim polmerom, opredeljenim v oddelku 4.2.3.6 te TSI.

— Postavitev vijačne spenjače in odbojne naprave:

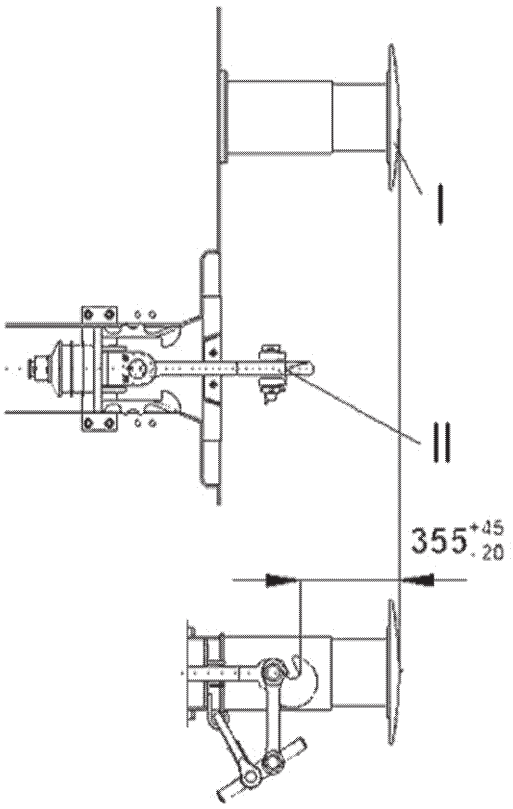
— Razdalja med sprednjim robom odprtine vlečnega kavlja in sprednjo stranjo v celoti iztegnjenih odbojnikov je 355 mm + 45/ – 20 mm v novem stanju, kakor je prikazano na sliki A1.

Slika A1

Vlečna oprema in odbojniki

Konstrukcije in mehanski deli

Odbojniki



I Popolnoma iztegnjen odbojnik

II Odprtina vlečnega kavlja

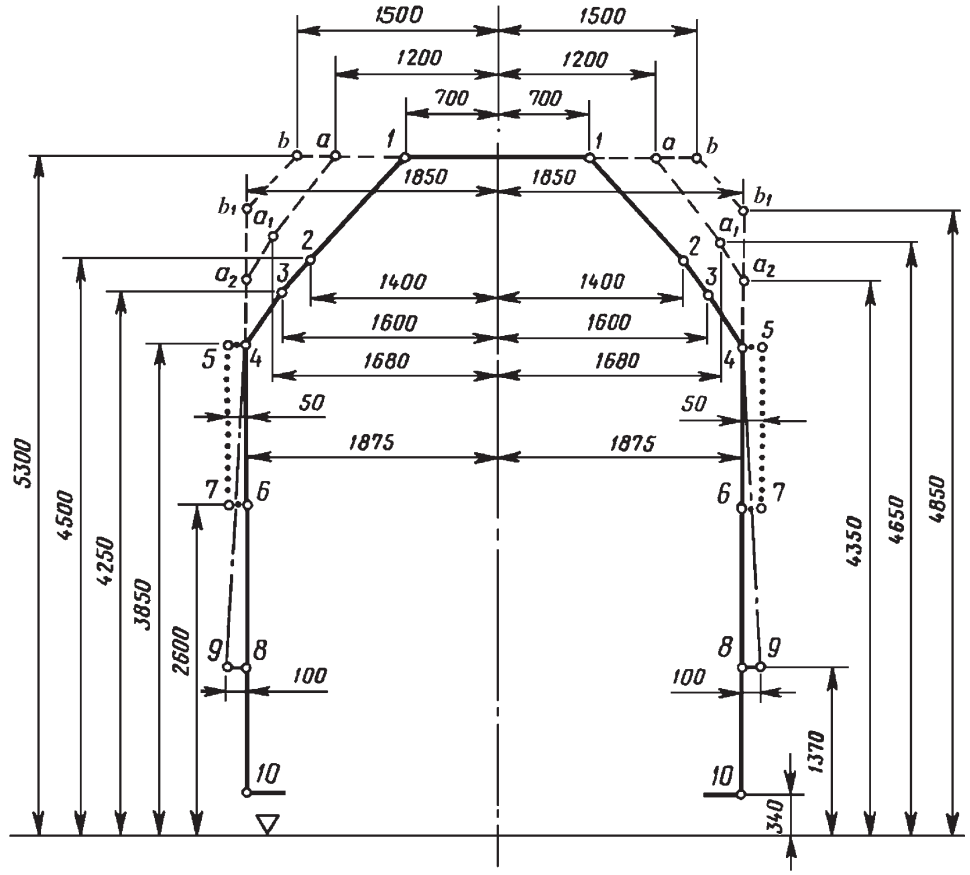
▼B

Dodatek B

Sistem tirne širine 1 520 mm „T“

Referenčni profil za tirno širino 1 520 „T“ zgornjih delov (za tirna vozila):

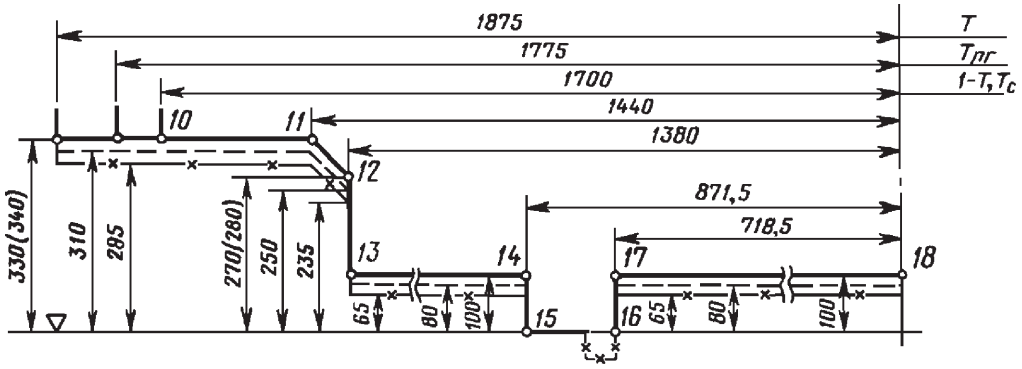
Running surface



(mere v milimetrih)

območje za signale, nameščene na vozilo

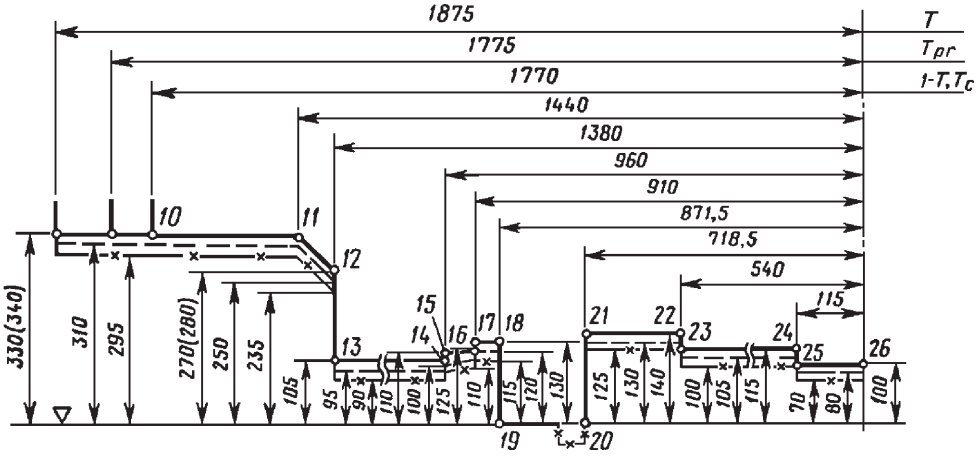
Referenčni profil za spodnje dele:



▼B

Opomba: za tirno vozilo, ki je predvideno za uporabo na tirni širini 1 520 mm, razen za vožnjo prek drč ranžirnih postaj, opremljenih s tirnimi zavorami.

Referenčni profil za spodnje dele:



Opomba: za tirno vozilo, ki je predvideno za uporabo na tirni širini 1 520 mm in lahko vozi prek drč ranžirnih postaj, opremljenih s tirnimi zavorami.

▼B

Dodatek C

Posebne določbe za tirne stroje (OTM)

C.1 **Trdnost konstrukcije vozila**

Zahteve iz oddelka 4.2.2.4 te TSI so dopolnjene:

Okvir stroja vzdrži statične obremenitve iz specifikacije iz indeksa 7 Priloge J-1 ali statične obremenitve iz specifikacije iz indeksa 102 Priloge J-1, ne da bi se pri tem presegle tam navedene dovoljene vrednosti.

Ustrezna strukturna kategorija specifikacije iz indeksa 102 Priloge J-1 je:

— za stroje, ki ne smejo biti prosto ranžirani ali ranžirani prek klančin: F-II.

— za vse druge stroje: F-I.

V skladu s specifikacijo iz preglednice 13 iz indeksa 7 Priloge J-1 ali specifikacijo iz preglednice 10 iz indeksa 102 Priloge J-1, pospešek v smeri x znaša ± 3 g.

C.2 **Dviganje**

Koš stroja vključuje točke dviga, na katerih je mogoče cel stroj varno dvigniti. Opredeli se lokacija točk dviga.

Za olajšanje izvajanja del med popravilom ali pregledom ali pri postavitvi strojev na tire imajo stroji na obeh vzdolžnih straneh najmanj dve točki dviga, na katerih je mogoče dvigniti prazne ali naložene stroje.

Da bi se omogočila namestitev dvižnih naprav, se pod točkami dviga zagotovijo prosta mesta, ki jih ne smejo ovirati neodstranljivi deli. Primeri obremenitve so skladni s primeri, izbranimi v Dodatku C.1 k tej TSI, in se uporabljajo za dviganje v okviru del v delavnicah ali servisiranja.

C.3 **Dinamično vozno vedenje**

Vozne značilnosti se lahko opredelijo z voznimi preskusi ali s sklicevanjem na podoben homologiran stroj, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.3.4.2 te TSI, ali s simulacijo.

Uporabljajo se naslednja dodatna odstopanja od specifikacije iz indeksa 16 Priloge J-1:

— preskus se vedno opravi kot poenostavljena metoda za to vrsto strojev,

— kadar se v skladu s specifikacijo iz indeksa 16 Priloge J-1 opravijo vozni preskusi z novim kolesnim profilom, so ti preskusi veljavni za največjo razdaljo 50 000 km. Po 50 000 km je treba:

— bodisi obnoviti kolesni profil,

▼B

— bodisi izračunati ekvivalentno koničnost obrabljenega profila in preveriti, da ne odstopa za več kot 50 % od vrednosti iz specifikacije iz indeksa 16 Priloge J-1 (z največjo razliko 0,05),

— bodisi opraviti nov preskus v skladu s specifikacijo iz indeksa 16 Priloge J-1 z obrabljenim kolesnim profilom,

— preskusi med mirovanjem za določitev parametrov značilnega tekalnega sklopa v skladu s specifikacijo iz oddelka 5.4.3.2 indeksa 16 Priloge J-1 na splošno niso potrebni,

— če stroj zahtevane preskusne hitrosti ne more doseči sam, ga je treba vleči, da se opravijo preskusi,

— kadar se uporablja preskusno območje 3 (opredeljeno v preglednici 9 specifikacije iz indeksa 16 Priloge J-1), za to zadostuje najmanj 25 skladnih odsekov tirnic.

Vozno vedenje se lahko dokaže s simulacijo preskusov, opisanih v specifikaciji iz indeksa 16 Priloge J-1 (razen v zgoraj navedenih primerih), kadar so na voljo potrjen model reprezentativnega tira in pogoji za obratovanje stroja.

Model stroja za simulacijo voznih značilnosti se potrdi s primerjavo vzorčnih rezultatov z rezultati voznih preskusov, kadar se uporabljajo enaki vhodni podatki o značilnosti tira.

Potrjen model je simulacijski model, ki je bil preverjen z dejanskim voznim preskusom, ki v zadostni meri obremenjuje vzmetenje, pri čemer obstaja tesna korelacija med rezultati voznega preskusa ter napovedmi na podlagi simulacijskega modela na istem preskusnem tiru.

▼B

Dodatek D

Sistem za merjenje električne energije v vozilu

1. **Zahteve za sistem za merjenje električne energije v vozilu – zahteve za sistem**

Funkcije sistema so:

— Funkcija merjenja električne energije (EMF), merjenje napetosti in toka, izračun podatkov o energiji in priprava podatkov o energiji.

— Sistem za obdelavo podatkov (DHS), ki z združevanjem podatkov iz funkcije merjenja električne energije s časovnimi podatki in geografskim položajem zagotavlja zbrane sklope podatkov o energiji za namene zaračunavanja energije ter jih shranjuje, da se s komunikacijskim sistemom pošljejo v sistem za zbiranje podatkov ob progi (DCS).

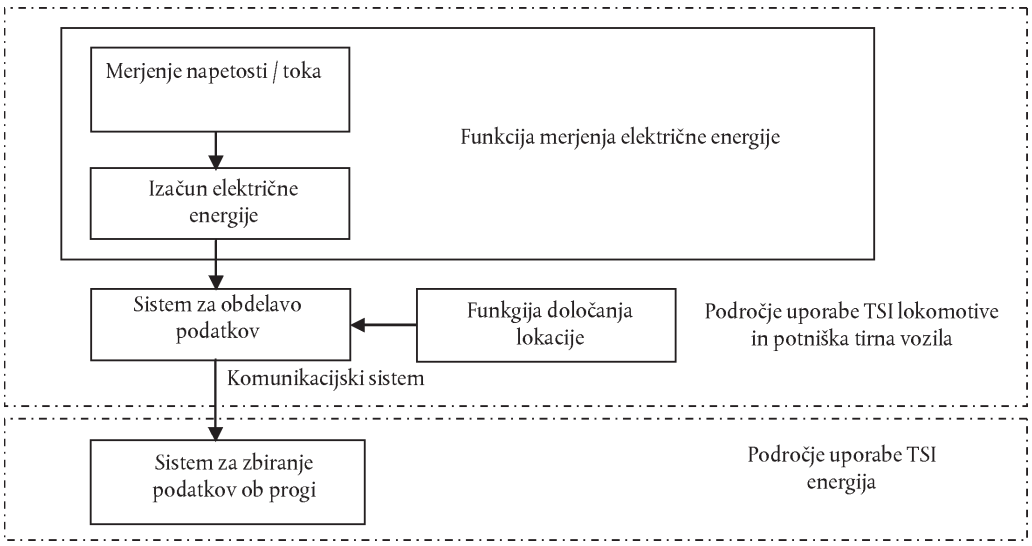
— Funkcija določanja lokacije v vozilu, ki prikazuje geografski položaj vlečne enote.

Kadar podatki, ki izvirajo iz funkcije za določanje lokacije v vozilu, za namene zaračunavanja v zadevni državi članici niso potrebni, sestavnih delov, namenjenih za navedeno funkcijo, ni treba vgraditi. V vsakem primeru se pri proizvodnji vsakega takšnega sistema za merjenje električne energije (EMS) upošteva možna prihodnja uporaba funkcije za določanje lokacije.

Zgoraj navedene funkcije lahko opravljajo posamezne naprave ali pa eden ali več povezanih sestavov.

Zgoraj navedene funkcije in diagram pretoka njihovih podatkov so prikazane na sliki v nadaljevanju.

Slika D-1



Sistem za merjenje električne energije meri energijo iz sistemov za oskrbo z električno energijo, za katere je vlečna enota projektirana, in izpolnjuje naslednje zahteve:

— meri se vsa aktivna in reaktivna energija, ki se odvzame iz voznega voda in vrne vanj,

▼B

— nazivna tok in napetost sistema za merjenje električne energije se ujemata z nazivnima tokom in napetostjo vlečne enote,

— sistem pri spremembi sistema oskrbe s pogonsko energijo še naprej deluje pravilno,

— sistem za merjenje električne energije je zavarovan pred nepooblaščenim dostopom,

— izpad napajanja sistema za merjenje električne energije ne vpliva na podatke, ki so v njem shranjeni.

Dostop do podatkov v sistemu za merjenje električne energije je dovoljen tudi za druge namene (npr. povratne informacije za strojevodjo v zvezi z učinkovitim obratovanjem vlaka), če se lahko dokaže, da s tem ni ogrožena celovitost funkcij sistema za merjenje električne energije in podatkov.

2. **Funkcija merjenja električne energije (EMF)**

2.1 *Meroslovne zahteve*

Funkcija merjenja električne energije je predmet meroslovnega nadzora, ki se izvaja v skladu z naslednjimi zahtevami:

(1) Natančnost funkcije merjenja električne energije pri aktivnem merjenju energije je skladna z oddelki od 4.2.4.1 do 4.2.4.4 specifikacije iz indeksa 103 Priloge J-1.

(2) Na vsaki napravi, ki vsebuje eno ali več funkcij merjenja električne energije, sta navedena:

(a) meroslovni nadzor in

(b) razred natančnosti v skladu z oznakami razreda, navedenimi v specifikaciji iz indeksa 103 Priloge J-1.

Razred natančnosti se preveri s preskušanjem.

2.2 *Druge zahteve*

Izmerjene vrednosti električne energije, ki jih zagotovi funkcija merjenja električne energije, imajo referenčno časovno obdobje 5 minut, katerega konec je določen z univerzalnim koordiniranim časom (UTC); izhaja iz časovnega odčitka 00:00:00.

Če je podatke mogoče v vozilu združiti v referenčno obdobje 5 minut, se lahko uporabi tudi krajši čas merjenja.

3. **Sistem za obdelavo podatkov (DHS)**

Sistem za obdelavo podatkov obdeluje podatke, ne da bi jih pokvaril.

Sistem za obdelavo podatkov za referenčni čas uporablja isti časovni vir kot funkcija merjenja električne energije.

Sistem za obdelavo podatkov vključuje shranjevanje podatkov z zadostno zmogljivostjo spomina, da lahko hrani obdelane podatke za najmanj 60 dni neprekinjenega delovanja.

Sistem za obdelavo podatkov omogoča, da ga lahko na lokalni ravni na vlaku preišče pooblaščeno osebje z uporabo ustrezne opreme (npr. prenosnega računalnika), da bi se zagotovila možnost za revizijo in alternativna metoda za obnovitev podatkov.

Sistem za obdelavo podatkov zagotavlja CEBD (sklope zbranih podatkov za zaračunavanje energije) z združevanjem naslednjih podatkov za vsako posamezno referenčno obdobje:

▼B

— enotne identifikacijske številke sistema za merjenje električne energije, ki je sestavljena iz evropske številke vozila in dodatne številke, ki enotno opredeljuje vsak sistem za merjenje električne energije na vlečni enoti, brez divizorjev,

— čas izteka vsakega obdobja, opredeljen kot leto, mesec, dan, ura, minuta in sekunda,

— podatek o lokaciji na koncu vsakega obdobja,

— porabljeno/regenerirano aktivno in reaktivno (če je to ustrezno) energijo v vsakem obdobju, izraženo v Wh (za aktivno energijo) in varh (za reaktivno energijo) ali njihovih decimalnih mnogokratnikih.

4. **Funkcija določanja lokacije**

Funkcija določanja lokacije zagotavlja sistemu za obdelavo podatkov podatke o lokaciji, ki izvirajo iz zunanjega vira.

Podatki iz funkcije za določanje lokacije so v skladu z univerzalnim koordiniranim časom in referenčnim obdobjem sinhronizirani s funkcijo merjenja električne energije v vozilu.

Funkcija določanja lokacije opredeli položaj, izražen z zemljepisno širino in dolžino, pri čemer uporablja decimalne stopnje s petimi decimalnimi mesti. Pozitivne vrednosti se uporabljajo za sever in vzhod, negativne pa za jug in zahod.

Natančnost funkcije določanja lokacije na prostem je 250 m ali manj.

5. **Komunikacija med vozilom in opremo ob progi**

Specifikacija v zvezi s protokoli za vmesnike in prenesena oblika podatkov sta odprta točka.

6. **Posebni postopki za ocenjevanje**

6.1 *Sistem za merjenje energije*

Če so metode za ocenjevanje, ki so določene v serijah standardnih iz indeksov 103, 104 in 105 Priloge J-1, navedene v nadaljevanju, se v zvezi s sistemom za merjenje električne energije, ki je del dejavnosti ES-verifikacije za podsistem tirna vozila, upoštevajo le vidiki, ki so potrebni za oceno zahtev, navedenih zgoraj v tem dodatku D.

6.1.1 Funkcija merjenja električne energije

Natančnost vsake naprave, ki vključuje eno ali več funkcij merjenja električne energije, se oceni s preskušanjem vsake funkcije pod referenčnimi pogoji in z uporabo ustrezne metode, ki je opisana v specifikaciji iz oddelkov 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 in 5.4.4.3.1 indeksa 103 Priloge J-1. Pri preskušanju vhodna količina in razpon faktorja moči ustrezajo vrednostim iz preglednice 3 specifikacije iz indeksa 103 Priloge J-1.

Natančnost celotne funkcije merjenja električne energije se oceni z izračunom, z uporabo metode, opisane v specifikaciji iz oddelka 4.2.4.2 indeksa 103 Priloge J-1.

Vplivi temperature na natančnost vsake naprave, ki vključuje eno ali več funkcij merjenja električne energije, se oceni s preskušanjem vsake funkcije pod referenčnimi pogoji (razen temperature), z uporabo ustrezne metode, ki je opisana v specifikaciji iz oddelkov 5.4.3.4.3.1 in 5.4.4.3.2.1 indeksa 103 Priloge J-1.

▼B

Povprečni temperaturni koeficient vsake naprave, ki vključuje eno ali več funkcij merjenja električne energije, se oceni s preskušanjem vsake funkcije pod referenčnimi pogoji (razen temperature), z uporabo ustrezne metode, ki je opisana v specifikaciji iz oddelkov 5.4.3.4.3.2 in 5.4.4.3.2.2 indeksa 103 Priloge J-1.

6.1.2 Sistem za obdelavo podatkov

Združevanje in obdelava podatkov v sistemu za obdelavo podatkov se oceni s preskušanjem z uporabo metode, ki je opisana v specifikaciji iz oddelkov 5.4.8.3.1, 5.4.8.5.1, 5.4.8.5.2 in 5.4.8.6 indeksa 104 Priloge J-1.

6.1.3 Sistem za merjenje električne energije

Pravilno delovanje sistema za merjenje električne energije se oceni s preskušanjem z uporabo metode, opisane v specifikaciji iz oddelkov 5.3.2.2, 5.3.2.3, 5.3.2.4 in 5.5.3.2 indeksa 105 Priloge J-1.

▼B

Dodatek E

Telesne mere strojevodje

Naslednji podatki predstavljajo „stanje tehničnega razvoja“ in se uporabijo.

Opomba: zanje bo veljal standard EN, ki je trenutno v postopku priprave.

— Glavne telesne mere strojevodij najnižje in najvišje rasti:

upoštevajo se mere iz Dodatka E k UIC 651 (4. izdaja, julij 2002).

— Dodatne telesne mere strojevodij najnižje in najvišje rasti:

upoštevajo se mere iz Dodatka G k UIC 651 (4. izdaja, julij 2002).

▼B

Dodatek F

Prednja vidljivost

Naslednji podatki predstavljajo „stanje tehničnega razvoja“ in se uporabijo.

Opomba: zanje bo veljal standard EN, ki je trenutno v postopku priprave.

F.1 **Splošno**

Pri projektiranju kabine se upošteva pogled strojevodje na vse zunanje informacije, ki jih potrebuje za vožnjo, kakor tudi zaščita strojevodje pred zunanjimi viri vizualnih motenj. To vključuje:

— zmanjša se migotanje na spodnjem robu vetrobranskega stekla, ki lahko povzroči utrujenost,

— zagotovi se zaščita pred soncem in sojem čelnih luči vlakov, ki prihajajo iz nasprotne smeri, ne da bi se pri tem zmanjšal pogled strojevodje na zunanje znake, signale in druge vizualne informacije,

— razmestitev opreme v kabini ne ovira ali popači pogleda strojevodje na zunanje informacije,

— mere, lokacija, oblika in dodelave (vključno z vzdrževanjem) oken ne ovirajo zunanjega pogleda strojevodje, temveč so v pomoč pri vožnji,

— lokacija, vrsta in kakovost naprav za čiščenje in povečanje vidljivosti vetrobranskega stekla zagotovijo, da strojevodja lahko ohrani jasen zunanji pogled v večini vremenskih in obratovalnih pogojev ter strojevodji ne smejo ovirati zunanjega pogleda,

— vozniška kabina je projektirana tako, da strojevodja med vožnjo gleda naprej,

— vozniška kabina je projektirana tako, da strojevodji v sedečem voznem položaju omogoča jasen in nemoten pogled naprej, da lahko razloči stalne signale na levi in desni strani proge, kot je opredeljeno v Dodatku D k UIC 651 (4. izdaja, julij 2002).

Opomba: kot primer je treba upoštevati položaj sedeža iz zgoraj navedenega Dodatka D; TSI ne določa položaja sedeža (levo, na sredini ali desno) v kabini; TSI ne določa stoječega voznega položaja na vseh vrstah enot.

Predpisi, navedeni v zgoraj omenjenem dodatku, urejajo pogoje vidljivosti za vsako smer vožnje v premi in lokih s polmerom 300 m in več. Ti predpisi veljajo za položaj(-e) strojevodje.

Opombi:

— Če je kabina opremljena z dvema vozniškima sedežema (možnost z dvema vozniškima položajema), predpisi veljajo za dva sedeča položaja.

— Za lokomotive z osrednjimi kabinami in za tirne stroje so v oddelku 4.2.9.1.3.1 TSI navedeni posebni pogoji.

▼B

F.2 **Referenčni položaj vozila glede na tir**

Uporablja se oddelek 3.2.1 UIC 651 (4. izdaja, julij 2002).

Upoštevata se oprema in koristni tovor, opredeljena v specifikaciji iz indeksa 13 Priloge J-1 in oddelku 4.2.2.10 te TSI.

F.3 **Referenčni položaj oči članov osebja**

Uporablja se oddelek 3.2.2 UIC 651 (4. izdaja, julij 2002).

Razdalja od oči strojevodje v sedečem položaju do vetrobranskega stekla je enaka ali večja od 500 mm.

F.4 **Pogoji vidljivosti**

Uporablja se oddelek 3.3 UIC 651 (4. izdaja, julij 2002).

Opomba: oddelek 3.3.1 UIC 651 se nanaša na stoječ položaj k oddelku 2.7.2 in določa najmanjšo razdaljo 1,8 metra med tlemi in zgornjim robom sprednjega okna.

▼B

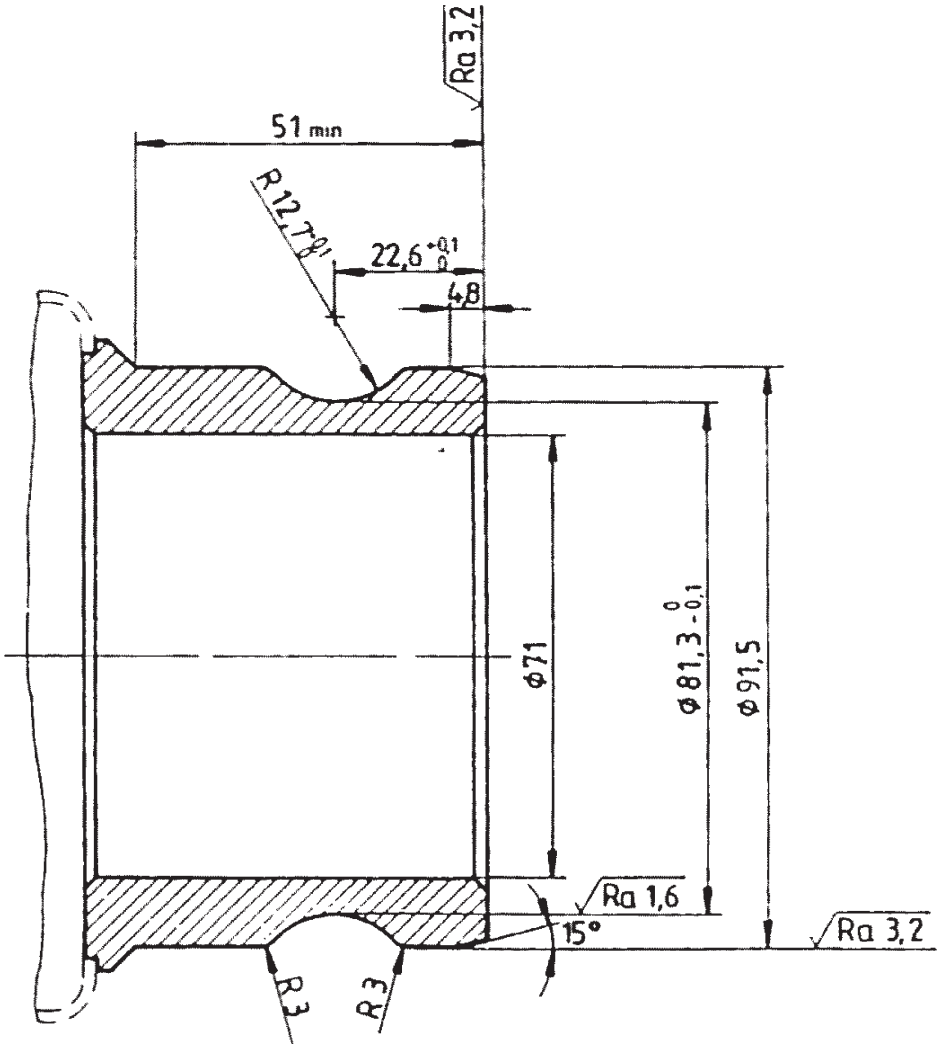
Dodatek G

Servisiranje

Priključki sistema za praznjenje stranišč na tirnih vozilih

Slika G1

Praznilna šoba (notranji del)



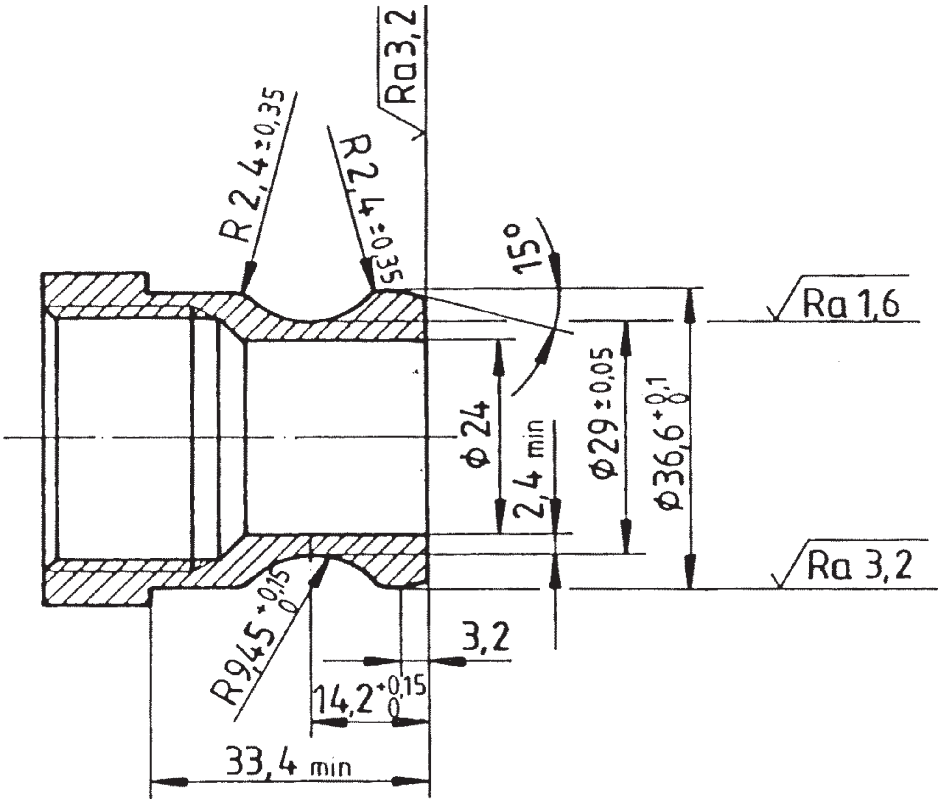
Splošna dovoljena odstopanja + / – 0,1

Material: nerjavno jeklo

▼B

Slika G2

Neobvezni izplakovalni priključek za kotliček (notranji del)



Splošna dovoljena odstopanja + / – 0,1

Material: nerjavno jeklo

▼B

Dodatek H

Ocenjevanje podsistema tirna vozila

H.1 **Področje uporabe**

V tem dodatku je navedeno ocenjevanje skladnosti podsistema tirna vozila.

H.2 **Značilnosti in moduli**

Značilnosti podsistema, ki se ocenjujejo v različnih fazah projektiranja, razvoja in proizvodnje, so v preglednici H.1 označene z X. Znak X v stolpcu 4 preglednice H.1 pomeni, da se ustrezne značilnosti preverjajo s preskusom vsakega posameznega podsistema.

Preglednica H.1

Ocena podsistema tirna vozila

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Konstrukcijski in mehanski deli	**4.2.2**				
Notranja spenjača	4.2.2.2.2	X	n. r.	n. r.	—
Končna spenjača	4.2.2.2.3	X	n. r.	n. r.	—
Komponenta interoperabilnosti (KI) samodejna sredinska odbojna spenjača	5.3.1	X	X	X	—
KI ročna končna spenjača	5.3.2	X	X	X	—
Reševalna spenjača	4.2.2.2.4	X	X	n. r.	—
KI reševalna spenjača	5.3.3	X	X	X	
Dostop osebja za spenjanje in odpenjanje	4.2.2.2.5	X	X	n. r.	—
Sredinski prehodi	4.2.2.3	X	X	n. r.	—
Trdnost konstrukcije vozila	4.2.2.4	X	X	n. r.	—
Pasivna varnost	4.2.2.5	X	X	n. r.	—
Dviganje	4.2.2.6	X	X	n. r.	—
Pritrditev naprav na konstrukcijo koša vozila	4.2.2.7	X	n. r.	n. r.	—
Vrata za dostop osebja in tovora	4.2.2.8	X	X	n. r.	—
Mehanske značilnosti stekla	4.2.2.9	X	n. r.	n. r.	—
Pogoji obremenitve in tehtana masa	4.2.2.10	X	X	X	6.2.3.1

▼B

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Medsebojno vplivanje vozilo–tir in profili	**4.2.3**				
Profil	4.2.3.1	X	n. r.	n. r.	—
Kolesna obremenitev	4.2.3.2.2	X	X	n. r.	6.2.3.2
Značilnosti tirnih vozil, pomembne za združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlakov	4.2.3.3.1	X	X	X	—
Nadzor brezhibnosti osnih ležajev	4.2.3.3.2	X	X	n. r.	—
Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	4.2.3.4.1	X	X	n. r.	6.2.3.3
Zahteve glede dinamičnega voznega vedenja	4.2.3.4.2 (a)	X	X	n. r.	6.2.3.4
Aktivni sistemi – varnostna zahteva	4.2.3.4.2 (b)	X	n. r.	n. r.	6.2.3.5
Mejne vrednosti za vozno varnost	4.2.3.4.2.1	X	X	n. r.	6.2.3.4
Mejne vrednosti obremenitve tira	4.2.3.4.2.2	X	X	n. r.	6.2.3.4
Ekvivalentna koničnost	4.2.3.4.3	X	n. r.	n. r.	—
Konstrukcijsko določene vrednosti za nove profile koles	4.2.3.4.3.1	X	n. r.	n. r.	6.2.3.6
Delovne vrednosti ekvivalentne koničnosti kolesne dvojice	4.2.3.4.3.2	X			—
Konstrukcijska zasnova okvira podstavnega vozička	4.2.3.5.1	X	X.	n. r.	—
Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic	4.2.3.5.2.1	X	X	X	6.2.3.7
Mehanske in geometrijske značilnosti koles	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Kolesa (KI)	5.3.2	X	X	X	6.1.3.1
Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	4.2.3.5.2.3	odprto	odprto	odprto	odprto
Najmanjši polmer loka zavoja	4.2.3.6	X	n. r.	n. r.	—
Ograje	4.2.3.7	X	n. r.	n. r.	—
Zaviranje	**4.2.4**				
Funkcionalne zahteve	4.2.4.2.1	X	X	n. r.	—
Varnostne zahteve	4.2.4.2.2	X	n. r.	n. r.	6.2.3.5
Tip zavornega sistema	4.2.4.3	X	X	n. r.	—

▼B

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Nadzorna enota za zaviranje	**4.2.4.4**				
Zasilno zaviranje	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Delovno zaviranje	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Nadzorna enota za neposredno zaviranje	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Nadzorna enota za dinamično zaviranje	4.2.4.4.4	X	X	n. r.	—
Nadzorna enota za parkirno zaviranje	4.2.4.4.5	X	X	X	—
Zavorna zmogljivost	**4.2.4.5**				
Splošne zahteve	4.2.4.5.1	X	n. r.	n. r.	—
Zasilno zaviranje	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.3.8
Delovno zaviranje	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.3.9
Izračuni glede toplotne zmogljivosti	4.2.4.5.4	X	n. r.	n. r.	—
Parkirna zavora	4.2.4.5.5	X	n. r.	n. r.	—
Mejna vrednost profila pri adheziji kolo–tirnica	4.2.4.6.1	X	n. r.	n. r.	—
Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles	4.2.4.6.2	X	X	n. r.	6.2.3.10
Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles (KI)	5.3.3	X	X	X	6.1.3.2
Vmesnik z vlečnim sistemom – zavorni sistemi, povezani z vlečnim sistemom (električni, hidrodinamični)	4.2.4.7	X	X	X	—
Zavorni sistem, neodvisen od pogojev adhezije	**4.2.4.8**				
Splošno	4.2.4.8.1	X	n. r.	n. r.	—
Magnetna tirna zavora	4.2.4.8.2	X	X	n. r.	—
Tirna zavora na vrtinčne tokove	4.2.4.8.3	odprto	odprto	odprto	odprto
Indikator stanja in napake na zavorah	4.2.4.9	X	X	X	—
Zahteve glede zaviranja pri reševanju	4.2.4.10	X	X	n. r.	—
Postavke v zvezi s potniki	**4.2.5**				
Sanitarni sistemi	4.2.5.1	X	n. r.	n. r.	6.2.3.11
Sistem za obveščanje potnikov: sistem za zvočno komunikacijo	4.2.5.2	X	X	X	—

▼B

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Potniški alarm	4.2.5.3	X	X	X	—
Potniški alarm – varnostne zahteve	4.2.5.3	X	n. r.	n. r.	6.2.3.5
Komunikacijske naprave za potnike	4.2.5.4	X	X	X	—
Zunanja vrata: vstop v tirna vozila in izstop iz tirnih vozil	4.2.5.5	X	X	X	—
Zunanja vrata – varnostne zahteve	4.2.5.5	X	n. r.	n. r.	6.2.3.5
Konstrukcija sistema zunanjih vrat	4.2.5.6	X	n. r.	n. r.	—
Vrata med oddelki in/ali na čelnih straneh vagonov	4.2.5.7	X	X	n. r.	—
Kakovost zraka v notranjosti vozila	4.2.5.8	X	n. r.	n. r.	6.2.3.12
Stranska okna na košu vozila	4.2.5.9	X			—
Okoljski pogoji in aerodinamični učinki	**4.2.6**				
Okoljski pogoji	**4.2.6.1**				
Temperatura	4.2.6.1.1	X	n. r. X ([1])	n. r.	—
Sneg, led in toča	4.2.6.1.2	X	n. r. X ([1])	n. r.	—
Aerodinamični učinki	**4.2.6.2**				
Učinek zračnega toka ob vlaku na potnike na peronu in delavce ob progi	4.2.6.2.1	X	X	n. r.	6.2.3.13
Sunek čelnega tlaka	4.2.6.2.2	X	X	n. r.	6.2.3.14
Največje nihanje tlaka v predorih	4.2.6.2.3	X	X	n. r.	6.2.3.15
Bočni veter	4.2.6.2.4	X	n. r.	n. r.	6.2.3.16
Zunanje luči ter vidne in zvočne naprave za opozarjanje	**4.2.7**				
Zunanje prednje in zadnje luči	**4.2.7.1**				
Čelne luči KI	4.2.7.1.1 5.3.6	X	X	n. r.	— 6.1.3.3
Pozicijske luči KI	4.2.7.1.2 5.3.7	X	X	n. r.	— 6.1.3.4
Zadnje luči KI	4.2.7.1.3 5.3.8	X	X	n. r.	— 6.1.3.5
Upravljalni elementi za luči	4.2.7.1.4	X	X	n. r.	—

▼B

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Hupa	**4.2.7.2**				
Splošno – opozorilni zvok KI	4.2.7.2.1 5.3.9	X	X	n. r.	— 6.1.3.6
Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup	4.2.7.2.2 5.3.9	X	X	n. r.	6.2.3.17 6.1.3.6
Zaščita	4.2.7.2.3	X	n. r.	n. r.	—
Upravljalni elementi	4.2.7.2.4	X	X	n. r.	—
Vlečna in električna oprema	**4.2.8**				
Vlečna karakteristika	**4.2.8.1**				
Splošno	**4.2.8.1.1**				
Zahteve za zmogljivost	4.2.8.1.2	X	n. r.	n. r.	—
Oskrba z električno energijo	**4.2.8.2**				
Splošno	4.2.8.2.1	X	n. r.	n. r.	—
Obratovanje v razponu napetosti in frekvenc	4.2.8.2.2	X	X	n. r.	—
Regenerativno zaviranje z vračanjem energije v vozni vod	4.2.8.2.3	X	X	n. r.	—
Največja moč in tok iz voznega voda	4.2.8.2.4	X	X	n. r.	6.2.3.18
Največji tok v mirovanju za sisteme DC	4.2.8.2.5	X	X	n. r.	—
Faktor moči	4.2.8.2.6	X	X	n. r.	6.2.3.19
Motnje sistema v zvezi z energijo	4.2.8.2.7	X	X	n. r.	—
Funkcija merjenja porabe energije	4.2.8.2.8	X	X	n. r.	—
Zahteve, povezane z odjemnikom toka	4.2.8.2.9	X	X	n. r.	6.2.3.20 in 21
Odjemnik toka (KI)	5.3.10	X	X	X	6.1.3.7
Kontaktne gibljive vezi (KI)	5.3.11	X	X	X	6.1.3.8
Električna zaščita vlaka IK glavni prekinjevalec električnega tokokroga	4.2.8.2.10 5.3.12	X	X	n. r.	—
Dizelski in drugi toplotni pogonski sistemi	4.2.8.3	—	—	—	Druga direktiva
Zaščita pred električnimi nevarnostmi	4.2.8.4	X	X	n. r.	—

▼B

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Kabina in obratovanje	**4.2.9**				
Vozniška kabina	4.2.9.1	X	n. r.	n. r.	—
Splošno	4.2.9.1.1	X	n. r.	n. r.	—
Vstop in izstop	4.2.9.1.2	X	n. r.	n. r.	—
Vstop in izstop v pogojih obratovanja	4.2.9.1.2.1	X	n. r.	n. r.	—
Izhod v sili v vozniški kabini	4.2.9.1.2.2	X	n. r.	n. r.	—
Zunanja vidljivost	4.2.9.1.3	X	n. r.	n. r.	—
Prednja vidljivost	4.2.9.1.3.1	X	n. r.	n. r.	—
Pogled nazaj in vzdolž boka	4.2.9.1.3.2	X	n. r.	n. r.	—
Ureditev notranjosti kabine	4.2.9.1.4	X	n. r.	n. r.	—
Vozniški sedež KI	4.2.9.1.5 5.3.13	X X	n. r. X	n. r. X	—
Vozniški pult – ergonomija	4.2.9.1.6	X	n. r.	n. r.	—
Uravnavanje klime in kakovost zraka	4.2.9.1.7	X	X	n. r.	6.2.3.12
Notranja razsvetljava	4.2.9.1.8	X	X	n. r.	—
Vetrobransko steklo – mehanske značilnosti	4.2.9.2.1	X	X	n. r.	6.2.3.22
Vetrobransko steklo – optične značilnosti	4.2.9.2.2	X	X	n. r.	6.2.3.22
Vetrobransko steklo – oprema	4.2.9.2.3	X	X	n. r.	—
Vmesnik med strojevodjo in strojem	**4.2.9.3**				
Funkcija nadzora dejavnosti strojevodje	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Indikator hitrosti	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Prikazovalna enota in zasloni za strojevodjo	4.2.9.3.3	X	X	n. r.	—
Upravljalni elementi in indikatorji	4.2.9.3.4	X	X	n. r.	—
Označevanje	4.2.9.3.5	X	n. r.	n. r.	—
Funkcija radijskega daljinskega upravljanja za osebje za ranžiranje	4.2.9.3.6	X	X	n. r.	—
Orodja in prenosna oprema v vozilu	4.2.9.4	X	n. r.	n. r.	—
Skladiščni prostori, ki jih uporablja osebje	4.2.9.5	X	n. r.	n. r.	—

▼B

1		2	3	4	5
Značilnosti, ki se ocenjujejo, kot je določeno v oddelku 4.2 te TSI		Faza projektiranja in razvoja		Proizvodna faza	Posebni postopek ocenjevanja
		Pregled projektiranja	Preskus tipa	Redni preskus	
Element podsistema tirna vozila	Oddelek				Oddelek
Snemalna naprava	4.2.9.6	X	X	X	—
Požarna varnost in evakuacija	**4.2.10**				
Splošno in kategorizacija	4.2.10.1	X	n. r.	n. r.	—
Ukrepi za preprečevanje požara	4.2.10.2	X	X	n. r.	—
Ukrepi za odkrivanje/obvladovanje požara	4.2.10.3	X	X	n. r.	—
Zahteve, povezane z izrednimi razmerami	4.2.10.4	X	X	n. r.	—
Zahteve, povezane z evakuacijo	4.2.10.5	X	X	n. r.	—
Servisiranje	**4.2.11**				
Čiščenje vetrobranskega stekla vozniške kabine	4.2.11.2	X	X	n. r.	—
Priključki sistema za praznjenje stranišč KI	4.2.11.3 5.3.14	X	n. r.	n. r.	—
Oprema za oskrbo z vodo	4.2.11.4	X	n. r.	n. r.	—
Vmesnik za oskrbo z vodo KI	4.2.11.5 5.3.15	X	n. r.	n. r.	—
Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir	4.2.11.6	X	X	n. r.	—
Oprema za polnjenje goriva	4.2.11.7	X	n. r.	n. r.	—
Notranje čiščenje vlakov – oskrba z električno energijo	4.2.11.8	X	n. r.	n. r.	—
Dokumentacija o obratovanju in vzdrževanju	**4.2.12**				
Splošno	4.2.12.1	X	n. r.	n. r.	—
Splošna dokumentacija	4.2.12.2	X	n. r.	n. r.	—
Dokumentacija o vzdrževanju	4.2.12.3	X	n. r.	n. r.	—
Dokumentacija o utemeljitvi načrta vzdrževanja	4.2.12.3.1	X	n. r.	n. r.	—
Dokumentacija z opisom vzdrževanja	4.2.12.3.2	X	n. r.	n. r.	—
Dokumentacija o obratovanju	4.2.12.4	X	n. r.	n. r.	—
Dvižna shema in navodila	4.2.12.4	X	n. r.	n. r.	—
Opisi, povezani z reševanjem	4.2.12.5	X	n. r.	n. r.	—

([1]) Preskus tipa, kot ga opredeli vložnik, če ga opredeli.

▼B

Dodatek I

Vidiki, za katere tehnične specifikacije niso na voljo (odprte točke)

Odprte točke, ki se nanašajo na tehnično združljivost med vozilom in omrežjem:

Element podsistema tirna vozila	Oddelek te TSI	Tehnični vidik, ki ni zajet v tej TSI	Opombe
Združljivost s sistemi za zaznavanje vlaka	4.2.3.3.1	Glej specifikacijo iz indeksa 1 Priloge J-2.	Odprte točke, ugotovljene tudi v TSI vodenje-upravljanje in signalizacija.
Dinamično vozno vedenje za sistem tirne širine 1 520 mm	4.2.3.4.2 4.2.3.4.3	Dinamično vozno vedenje. Ekvivalentna koničnost.	Normativni dokumenti, navedeni v TSI, temeljijo na izkušnjah, pridobljenih na sistemu 1 435 mm.
Zavorni sistem, neodvisen od pogojev adhezije	4.2.4.8.3	Tirna zavora na vrtinčne tokove	Oprema ni obvezna. Preveri se združljivost z zadevnim omrežjem.
Aerodinamični učinki za sisteme tirne širine 1 520 mm,1 524 mm in 1 668 mm	4.2.6.2	Mejne vrednosti in ocenjevanje skladnosti	Normativni dokumenti, navedeni v TSI, temeljijo na izkušnjah, pridobljenih na sistemu 1 435 mm.
Aerodinamični učinek tirnih vozil z največjo konstrukcijsko določeno hitrostjo ≥ 190 km/h na tir s tirno gredo	4.2.6.2.5	Mejna vrednost in ocenjevanje skladnosti za omejevanje tveganj, ki jih predstavlja privzdigovanje tolčenca	CEN trenutno obravnava to vprašanje. Odprta točka tudi v TSI INF.

Odprte točke, ki se ne nanašajo na tehnično združljivost med vozilom in omrežjem:

Element podsistema tirna vozila	Oddelek te TSI	Tehnični vidik, ki ni zajet v tej TSI	Opombe
Pasivna varnost	4.2.2.5	Uporaba scenarijev 1 in 2 za lokomotive s sredinskimi spenjačami in vlečno silo, večjo od 300 kN.	Če tehnična rešitev ni na voljo, so možne omejitve na ravni obratovanja.
Kolesne dvojice s spremenljivo tirno širino	4.2.3.5.2.3	Ocena skladnosti	Možnost projektiranja.
Sistem za merjenje električne energije v vozilu	4.2.8.2.8 in Dodatek D	Komunikacija med vozilom in opremo ob progi: specifikacija v zvezi s protokoli za vmesnike in preneseno obliko podatkov.	Opis komunikacije med vozilom in opremo ob progi se zagotovi v tehnični dokumentaciji. Uporabiti bi bilo treba serijo standardov EN 61375-2-6.
Sistemi za zadrževanje in obvladovanje požara	4.2.10.3.4	Ocena skladnosti sistemov za zadrževanje in obvladovanje požara, razen polnih pregrad.	Postopek ocenjevanja učinkovitosti za obvladovanje požara in dima, ki ga je razvil CEN v skladu z zahtevo glede standarda, ki jo je izdala agencija ERA.

▼B

DODATEK J

Tehnične specifikacije iz te TSI

J.1 **Standardi ali normativni dokumenti**

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
1	Notranja spenjača za zglobne enote	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010	6.5.3, 6.7.5
2	Končna spenjača – ročna, tip UIC – vmesnik za vode	4.2.2.2.3	EN 15807:2012	ustrezni odd. (1)
3	Končna spenjača – ročna, tip UIC – končne pipe	4.2.2.2.3	EN 14601:2005+ A1:2010	ustrezni odd. (1)
4	Končna spenjača – ročna, tip UIC – bočna lokacija zavornih vodov in pip	4.2.2.2.3	UIC 648:sept. 2001	ustrezni odd. (1)
5	Reševalna spenjača – vmesnik z reševalno enoto	4.2.2.2.4	UIC 648: sept. 2001	ustrezni odd. (1)
6	Dostop osebja za spenjanje in odpenjanje – prostor za ranžirno osebje	4.2.2.2.5	EN 16116-1:2013	6.2
7	Trdnost konstrukcije vozila – splošno kategorizacija tirnih vozil metoda verifikacije	4.2.2.4 Dodatek C C	EN 12663-1:2010	ustrezni odd. (1) 5.2 9.2 6.1–6.5
8	Pasivna varnost – splošno kategorizacija scenariji čistilec tira	4.2.2.5	EN 15227:2008 +A1:2011	Razen Priloge A 4–preglednica 1 5–preglednica 2, 6 5–preglednica 3, 6.5
9	Dviganje – geometrija stalnih in odstranljivih točk	4.2.2.6	EN 16404:2014	5.3, 5.4
10	Dviganje – označevanje	4.2.2.6	EN 15877-2:2013	4.5.17
11	Dviganje – metoda preveritve trdnosti	4.2.2.6	EN 12663-1:2010	6.3.2, 6.3.3, 9.2
12	Pritrditev naprav na konstrukcijo koša vozila	4.2.2.7	EN 12663-1:2010	6.5.2
13	Pogoji obremenitve in tehtana masa – pogoji obremenitve predpostavke za pogoje obremenitve	4.2.2.10	EN 15663:2009/ AC:2010	2.1 ustrezni odd. (1)

▼B

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
14	Profil – metoda, referenčni profili verifikacija profila odjemnika toka	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	ustrezni odd. (1) A.3.12
15	Nadzor brezhibnosti osnih ležajev – območje, ki ga zazna oprema ob progi	4.2.3.3.2.2	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
16	Dinamično vozno vedenje	4.2.3.4.2 Priloga C	EN 14363:2005	ustrezni odd. (1)
17	Dinamično vozno vedenje – mejne vrednosti za vozno varnost	4.2.3.4.2.1	EN 14363:2005	5.3.2.2
18	Dinamično vozno vedenje – za tirna vozila s primanjkljajem nadvišanja > 165 mm	4.2.3.4.2.1	EN 15686:2010	ustrezni odd. (1)
19	Dinamično vozno vedenje – mejne vrednosti obremenitve tira	4.2.3.4.2.2	EN 14363:2005	5.3.2.3
20	Konstrukcijska zasnova okvira podstavnega vozička	4.2.3.5.1	EN 13749:2011	6.2, Priloga C
21	Konstrukcijska zasnova okvira podstavnega vozička – povezava med košem vozila in podstavnim vozičkom	4.2.3.5.1	EN 12663-1:2010	ustrezni odd. (1)
22	Zaviranje – tip zavornega sistema, zavorni sistem UIC	4.2.4.3	EN 14198:2004	5.4
23	Zavorna zmogljivost – izračun – splošno	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005 ali EN 14531-6:2009	ustrezni odd. (1)
24	Zavorna zmogljivost – koeficient trenja	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
25	Zmogljivost zasilnega zaviranja – odzivni čas/časovni zamik odstotek zavorne mase	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.3 5.12
26	Zmogljivost zasilnega zaviranja – izračun	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005 ali EN 14531-6:2009	ustrezni odd. (1)
27	Zmogljivost zasilnega zaviranja –koeficient trenja	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
28	Zmogljivost delovnega zaviranja – izračun	4.2.4.5.3	EN 14531-1:2005 ali EN 14531-6:2009	ustrezni odd. (1)

▼B

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
29	Zmogljivost parkirnega zaviranja – izračun	4.2.4.5.5	EN 14531-1:2005 ali EN 14531-6:2009	ustrezni odd. ([1])
30	Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles – metoda za verifikacijo zasnove sistem za nadzor vrtenja koles	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	4 5, 6 4.2.4.3
31	Magnetna tirna zavora	4.2.4.8.2	UIC 541-06: jan. 1992	Dodatek 3
32	Zaznavanje ovir na vratih – občutljivost največja sila	4.2.5.5.3	FprEN 14752:2014	5.2.1.4.1 5.2.1.4.2.2
33	Odpiranje vrat v sili – ročna sila za odpiranje vrat	4.2.5.5.9	FprEN 14752:2014	5.5.1.5
34	Okoljski pogoji – temperatura	4.2.6.1.1	EN 50125-1:2014	4.3
35	Okoljski pogoji – sneg, led in toča	4.2.6.1.2	EN 50125-1:2014	4.7
36	Okoljski pogoji – čistilec tira	4.2.6.1.2	EN 15227:2008 +A1:2011	ustrezni odd. ([1])
37	Aerodinamični učinki – metoda za verifikacijo bočnega vetra	4.2.6.2.4	EN 14067-6:2010	5
38	Čelne luči – barva svetlost zasenčenih čelnih luči nastavitev svetlosti dolgih čelnih luči	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2013	5.3.3 5.3.4, preglednica 2, prva vrstica 5.3.4 preglednica 2, prva vrstica 5.3.5
39	Pozicijske luči – barva spektralna porazdelitev sevanja svetlost	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2013	5.4.3.1 preglednica 4 5.4.3.2 5.4.4 preglednica 6
40	Zadnje luči – barva svetlost	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2013	5.5.3 preglednica 7 5.5.4 preglednica 8
41	Ravni zvočnega tlaka opozorilnih hup	4.2.7.2.2	EN 15153-2:2013	5.2.2
42	Regenerativno zaviranje z vračanjem energije v vozni vod	4.2.8.2.3	EN 50388:2012	12.1.1
43	Največja moč in tok iz voznega voda – samodejna regulacija toka	4.2.8.2.4	EN 50388:2012	7.2

▼B

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
44	Faktor moči – metoda verifikacije	4.2.8.2.6	EN 50388:2012	6
45	Motnje sistema v zvezi z energijo za sisteme AC – harmonična nihanja in dinamični učinki študija združljivosti	4.2.8.2.7	EN 50388:2012	10.1 10.3 preglednica 5 Priloga D 10.4
46	Delovni razpon v višini odjemnika toka (raven KI) – značilnosti	4.2.8.2.9.1.2	EN 50206-1:2010	4.2, 6.2.3
47	Geometrija glave odjemnika toka	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2012	5.3.2.2
48	Geometrija glave odjemnika toka – tip 1 600 mm	4.2.8.2.9.2.1	EN 50367:2012	Priloga A.2 Slika A.6
49	Geometrija glave odjemnika toka – tip 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2	EN 50367:2012	Priloga A.2 Slika A.7
50	Kapaciteta odjemnika toka (raven IK)	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	6.13.2
51	Spuščanje odjemnika toka (raven tirnih vozil) – čas za spustitev odjemnika toka samodejna naprava za spuščanje (ADD)	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	4.7 4.8
52	Spuščanje odjemnika toka (raven tirnih vozil) – dinamična izolacijska razdalja	4.2.8.2.9.10	EN 50119:2009	Preglednica 2
53	Električna zaščita vlaka – usklajevanje zaščite	4.2.8.2.10	EN 50388:2012	11
54	Zaščita pred električnimi nevarnostmi	4.2.8.4	EN 50153:2002	ustrezni odd. ([1])
55	Vetrobransko steklo – mehanske značilnosti	4.2.9.2.1	EN 15152:2007	4.2.7, 4.2.9
56	Vetrobransko steklo –primarna/sekundarna slika optično popačenje bleščanje prehodnost svetilnosti kromatičnost	4.2.9.2.2	EN 15152:2007	4.2.2 4.2.3 4.2.4 4.2.5 4.2.6
57	Snemalna naprava – funkcionalne zahteve zmogljivost snemanja celovitost zaščita celovitosti podatkov raven zaščite	4.2.9.6	EN/IEC 62625-1:2013	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 4.3.1.2.2 4.3.1.4 4.3.1.5 4.3.1.7
58	Ukrepi za preprečevanje požara – zahteve glede materiala	4.2.10.2.1	EN 45545-2:2013	ustrezni odd. ([1])

▼B

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
59	Posebni ukrepi za vnetljive tekočine	4.2.10.2.2	EN 45545-2:2013	Preglednica 5
60	Zaščitni ukrepi proti širjenju požara za potniška tirna vozila – preskus pregrad	4.2.10.3.4	EN 1363-1:2012	ustrezni odd. (1)
61	Zaščitni ukrepi proti širjenju požara za potniška tirna vozila – preskus pregrad	4.2.10.3.5	EN 1363-1:2012	ustrezni odd. (1)
62	Razsvetljava v sili – raven osvetljenosti	4.2.10.4.1	EN 13272:2012	5.3
63	Zmožnost obratovanja	4.2.10.4.4	EN 50553:2012	ustrezni odd. (1)
64	Vmesnik za oskrbo z vodo	4.2.11.5	EN 16362:2013	4.1.2 Slika 1
65	Posebne zahteve za postavljanje vlakov na stranski tir – lokalni zunanji pomožni vir za oskrbo z električno energijo	4.2.11.6	EN/IEC 60309-2:1999	ustrezni odd. (1)
66	Samodejna sredinska odbojna spenjača – tip 10	5.3.1	EN 16019:2014	ustrezni odd. (1)
67	Ročna končna spenjača – tip UIC	5.3.2	EN 15551:2009	ustrezni odd. (1)
68	Ročna končna spenjača – tip UIC	5.3.2	EN 15566:2009	ustrezni odd. (1)
69	Reševalna spenjača	5.3.3	EN 15020:2006 +A1:2010	ustrezni odd. (1)
70	Glavni prekinjevalec tokokroga – usklajevanje zaščite	5.3.12	EN 50388:2012	11
71	Kolesa – metoda verifikacije merila odločanja metoda nadaljnje verifikacije termomehansko vedenje	6.1.3.1	EN 13979-1:2003 +A2:2011	7.2.1, 7.2.2 7.2.3 7.3 6
72	Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles – metoda verifikacije preskusni program	6.1.3.2	EN 15595:2009	5 samo 6.2.3 od 6.2
73	Čelne luči – barva svetlost	6.1.3.3	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
74	Pozicijske luči – barva svetlost	6.1.3.4	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
75	Zadnje luči – barva svetlost	6.1.3.5	EN 15153-1:2013	6.3 6.4
76	Hupa – zvok raven zvočnega tlaka	6.1.3.6	EN 15153-2:2013	6 6

▼B

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
77	Odjemnik toka – statična kontaktna sila	6.1.3.7	EN 50367:2012	7.2
78	Odjemnik toka – mejna vrednost	6.1.3.7	EN 50119:2009	5.1.2
79	Odjemnik toka – metoda verifikacije	6.1.3.7	EN 50206-1:2010	6.3.1
80	Odjemnik toka – dinamično vedenje	6.1.3.7	EN 50318:2002	ustrezni odd. (1)
81	Odjemnik toka – značilnosti medsebojnega delovanja	6.1.3.7	EN 50317:2012	ustrezni odd. (1)
82	Kontaktne gibljive vezi – metoda verifikacije	6.1.3.8	EN 50405:2006	5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6, 5.2.7
83	Zaščita pred iztirjenjem med vožnjo po vegavih tirih	6.2.3.3	EN 14363:2005	4.1
84	Dinamično vozno vedenje – metoda verifikacije ocenjevanje meril pogoji ocenjevanja	6.2.3.4	EN 14363:2005	5 ustrezni odd. (1) ustrezni odd. (1)
85	Ekvivalentna koničnost – opredelitve profilov tirnic	6.2.3.6	EN 13674-1:2011	ustrezni odd. (1)
86	Ekvivalentna koničnost – opredelitve kolesnih profilov	6.2.3.6	EN 13715:2006	ustrezni odd. (1)
87	Kolesne dvojice – montaža	6.2.3.7	EN 13260:2009 +A1:2010 +A2:2012	3.2.1
88	Kolesne dvojice – osi, metoda verifikacije merila odločanja	6.2.3.7	EN 13103:2009 +A1:2010 +A2:2012	4, 5, 6 7
89	Kolesne dvojice – osi, metoda verifikacije merila odločanja	6.2.3.7	EN 13104:2009 +A1:2010	4, 5, 6 7
90	Ohišja osnih ležajev/osni ležaji	6.2.3.7	EN 12082:2007	6
91	Zmogljivost zasilnega zaviranja	6.2.3.8	EN 14531-1:2005	5.11.3
92	Zmogljivost delovnega zaviranja	6.2.3.9	EN 14531-1:2005	5.11.3
93	Zaščitni sistem proti zdrsavanju koles, metoda verifikacije zmogljivosti	6.2.3.10	EN 15595:2009	6.4

▼B

	TSI		Normativni dokument	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Št. dokumenta	Obvezne točke
94	Učinek zračnega toka ob vlaku – meteorološke razmere, senzorji, natančnost senzorjev, izbira veljavnih podatkov in obdelava podatkov	6.2.3.13	EN 14067-4:2005 +A1:2009	8.5.2
95	Sunek čelnega tlaka – metoda verifikacije računalniška dinamika tekočin (CFD) premikajoči se model	6.2.3.14	EN 14067-4:2005 +A1:2009	5.5.2 5.3 5.4.3
96	Največje nihanje tlaka – razdalja xp med vhodnim portalom in mestom meritev, opredelitve ΔpFr, ΔpN, ΔpT, najmanjša dolžina predora	6.2.3.15	EN 14067-5:2006 +A1:2010	ustrezni odd. ([1])
97	Hupa – raven zvočnega tlaka	6.2.3.17	EN 15153-2:2013	5
98	Največja moč in tok iz voznega voda – metoda verifikacije	6.2.3.18	EN 50388:2012	15.3
99	Faktor moči – metoda verifikacije	6.2.3.19	EN 50388:2012	15.2
100	Dinamično vedenje odjema toka – dinamični preskusi	6.2.3.20	EN 50317:2012	ustrezni odd. ([1])
101	Vetrobransko steklo – značilnosti	6.2.3.22	EN 15152:2007	6.2.1 do 6.2.7
102	Konstrukcijska trdnost	Priloga C.1	EN 12663-2:2010	5.2.1–5.2.4
103	Sistem za merjenje električne energije v vozilu	Priloga D	EN 50463-2:2012	ustrezni odd. ([1])
104	Sistem za merjenje električne energije v vozilu	Priloga D	EN 50463-3:2012	ustrezni odd. ([1])
105	Sistem za merjenje električne energije v vozilu	Priloga D	EN 50463-5:2012	ustrezni odd. ([1])

([1]) Oddelki standarda, ki so neposredno povezani z zahtevo iz oddelka TSI, navedenega v stolpcu 3.

J.2 **Tehnični dokumenti (ki so na voljo na spletni strani agencije ERA)**

	TSI		Tehnični dokument ERA	
Indeks št.	Značilnosti, ki se ocenjujejo	Točka	Obvezni referenčni dokument št.	Točke
1	Vmesnik med vodenjem upravljanjem in signalizacijo ob progi ter drugimi podsistemi	4.2.3.3.1	►**M1** ERA/ERTMS/ 033281 rev. 3.0 ◄	3.1 in 3.2
2	Dinamično vedenje tirnih vozil	4.2.3.4	ERA/TD/2012-17/INT rev. 3.0	vse