Ovaj je dokument samo dokumentacijska pomoć za čiji sadržaj institucije ne preuzimaju odgovornost.

►**B**

ODLUKA KOMISIJE

od 26. travnja 2011.

o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s „građevinskim" podsustavom transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava

(priopćena pod brojem dokumenta C(2011) 2741)

(Tekst značajan za EGP)

(2011/275/EU)

(SL L 126, 14.5.2011., str. 53)

Promijenila:

		Službeni list		
		br.	stranica	datum
►**M1**	Odluka Komisije 2012/464/EU od 23. srpnja 2012.	L 217	20	14.8.2012

▼B

ODLUKA KOMISIJE

od 26. travnja 2011.

o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s „građevinskim" podsustavom transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava

(priopćena pod brojem dokumenta C(2011) 2741)

(Tekst značajan za EGP)

(2011/275/EU)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Direktivu 2008/57/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. o interoperabilnosti željezničkog sustava unutar Zajednice ([1]), a posebno njezin članak 6. stavak 1.,

budući da:

(1) U skladu s člankom 2. točkom (e) i Prilogom II. Direktivi 2008/57/EZ, željeznički sustav podijeljen je na strukturne i funkcionalne podsustave, uključujući građevinski podsustav.

(2) Odlukom C(2006) 124. završna verzija od 9. veljače 2006., Komisija je ovlastila Europsku agenciju za željeznice (Agencija) za razvoj tehničkih specifikacija za interoperabilnost (TSI) sukladno Direktivi 2001/16/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. ožujka 2001. o interoperabilnosti transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava ([2]). Prema uvjetima te ovlasti od Agencije je zatraženo da izradi nacrt TSI-ja u vezi s građevinskim podsustavom konvencionalnog željezničkog sustava.

(3) Tehničke specifikacije za interoperabilnost (TSI) jesu specifikacije donesene u skladu s Direktivom 2008/57/EZ. TSI u Prilogu obuhvaća građevinski podsustav kako bi se ispunio osnovni zahtjev i zajamčila interoperabilnost željezničkog sustava.

(4) TSI u Prilogu ne bavi se u potpunosti sa svim osnovnim zahtjevima. U skladu s člankom 5. stavkom 6. Direktive 2008/57/EZ tehnički aspekti koji nisu obuhvaćeni utvrđeni su kao otvorena pitanja u Prilogu F ovom TSI-ju

(5) TSI u Prilogu treba se pozivati na Odluku Komisije 2010/713/EU od 9. studenoga 2010. o modulima za postupke ocjene sukladnosti, prikladnosti za uporabu i EZ provjere podsustava koji se koriste u tehničkim specifikacijama za interoperabilnost donesenima na temelju Direktive 2008/57/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([3]).

([1]) SL L 191, 18.7.2008., str. 1.
([2]) SL L 110, 20.4.2001., str. 1.
([3]) SL L 319, 4.12.2010., str. 1.

▼B

(6) U skladu s člankom 17. stavkom 3. Direktive 2008/57/EZ, države članice obavješćuju Komisiju i druge države članice o postupcima ocjene sukladnosti i postupcima provjere koje će provoditi u određenim slučajevima, kao i o tijelima odgovornima za provedbu tih postupaka.

(7) TSI u Prilogu ne smije dovoditi u pitanje odredbe drugih mjerodavnih TSI-ja koji se mogu primjenjivati na građevinske podsustave.

(8) TSI u Prilogu ne smije nametati uporabu posebnih tehnologija ili tehničkih rješenja, osim gdje je to strogo nužno za interoperabilnost željezničkog sustava u Uniji.

(9) U skladu s člankom 11. stavkom 5. Direktive 2008/57/EZ, TSI iz Priloga bi trebao u ograničenom vremenskom razdoblju omogućiti ugradnju nepotvrđenih interoperabilnih sastavnih dijelova u podsustave ako su ispunjeni određeni uvjeti.

(10) Da bi se nastavilo s poticanjem inovacija i uzelo u obzir stečeno iskustvo, TSI u Prilogu bi trebao biti podložan periodičnim izmjenama.

(11) Mjere predviđene u ovoj Odluci u skladu su s mišljenjem Odbora osnovanog na temelju članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

Komisija ovom Odlukom donosi tehničku specifikaciju za interoperabilnost (TSI) koja se odnosi na građevinski podsustav transeuropskih konvencionalnih željeznica.

TSI je utvrđen u Prilogu ovoj Odluci.

Članak 2.

Ovaj se TSI primjenjuje na svu novu, moderniziranu ili obnovljenu građevinsku infrastrukturu transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava, kako je definirano u Prilogu I. Direktivi 2008/57/EZ.

Članak 3.

1. U pogledu pitanja koja su klasificirana kao otvorena pitanja, utvrđena u Prilogu F TSI-ju, uvjeti koje je potrebno ispuniti za provjeru interoperabilnosti prema članku 17. stavku 2. Direktive 2008/57/EZ jesu ona primjenjiva tehnička pravila koja se koriste u državi članici koja izdaje odobrenja za početak rada podsustava obuhvaćenih ovom Odlukom.

▼B

2. Svaka država članica obavješćuje druge države članice i Komisiju u roku od šest mjeseci nakon objave ove Odluke o:

(a) primjenjivim tehničkim pravilima spomenutima u stavku 1.;

(b) postupcima ocjene sukladnosti i postupcima provjere koji će se koristiti u pogledu primjene tehničkih pravila spomenutih u stavku 1.;

(c) tijelima koja će imenovati za provedbu postupaka ocjene sukladnosti i postupaka provjere za otvorena pitanja spomenutih u stavku 1.

Članak 4.

1. Države članice određuju koje su pruge konvencionalnog željezničkog transeuropskog sustava (TEN-T), kako su utvrđene u Odluci br. 1692/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([1]) predviđene da budu klasificirane kao osnovne pruge TEN-a ili druge pruge TEN-a na temelju kategorija navedenih u odjeljku 4.2.1. ovog TSI-ja. Države članice o tome obavješćuju Komisiju u razdoblju od godinu dana od dana primjene ove Odluke Komisije.

2. U suradnji s Agencijom i državama članicama, Komisija koordinira klasifikaciju navedenu u stavku 1., posebno u pogledu graničnih prijelaza i njezinom sukladnošću s Europskim razvojnim planom za Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS), kako je navedeno u Odluci Komisije 2009/561/EZ ([2]).

3. Odbor osnovan prema Direktivi Vijeća 96/48/EZ ([3]) razmatra konačnu klasifikaciju koja je rezultat koordinacije, a Agencija ju nakon rasprave objavljuje.

4. Pri određivanju svojeg nacionalnog migracijskog plana države članice uzimaju u obzir klasifikaciju koju je objavila Agencija.

Članak 5.

Postupci ocjene sukladnosti, prikladnosti za uporabu i EZ provjere navedeni u poglavlju 6. TSI-ja u Prilogu temelje se na modulima definiranima u Odluci 2010/713/EU.

Članak 6.

1. Tijekom prijelaznog razdoblja od 10 godina dopušteno je izdavati potvrdu o EZ provjeri za podsustav koji sadrži interoperabilne sastavne dijelove za koje ne postoji EZ izjava o sukladnosti ili prikladnosti za uporabu, pod uvjetom da su ispunjene odredbe navedene u odjeljku 6.6. Priloga.

2. Proizvodnja ili modernizacija/obnova podsustava uporabom nepotvrđenih interoperabilnih sastavnih dijelova mora se izvršiti u prijelaznom razdoblju, uključujući početak rada.

([1]) SL L 228, 9.9.1996., str. 1.
([2]) SL 194, 25.7.2009., str. 60.
([3]) SL 235, 17.9.1996., str. 6.

▼B

3. Tijekom prijelaznog razdoblja države članice osiguravaju da su:

(a) razlozi zbog kojih interoperabilni sastavni dijelovi nisu potvrđeni na odgovarajući način utvrđeni tijekom postupka provjere iz stavka 1.;

(b) nacionalna tijela nadležna za sigurnost u svoje godišnje izvještaje iz članka 18. Direktive 2004/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća [1] unijela pojedinosti o nepotvrđenim interoperabilnim sastavnim dijelovima i razloge zbog kojih oni nisu potvrđeni, uključujući primjenu nacionalnih pravila prijavljenih u članku 17. Direktive 2008/57/EZ.

4. Nakon prijelaznog razdoblja i uz izuzeća dopuštena u skladu s odjeljkom 6.3.3. o održavanju, interoperabilni sastavni dijelovi moraju biti obuhvaćeni u potrebnoj EZ izjavi o sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu prije nego što ih se ugradi u podsustav.

Članak 7.

U skladu s člankom 5. stavkom 3. točkom (f) Direktive 2008/57/EZ, u poglavlju 7. TSI-ja iz Priloga utvrđuje se strategija za prijelaz na potpuno interoperabilni građevinski podsustav. Taj se prijelaz mora primijeniti u vezi s člankom 20. navedene Direktive, u kojem se utvrđuju načela primjene TSI-ja na projekte obnove i modernizacije. Države članice Komisiji dostavljaju izvještaj o provedbi članka 20. Direktive 2008/57/EZ tri godine nakon stupanja na snagu ove Odluke. O tom će se izvještaju raspravljati u okviru odbora osnovanog prema članku 29. Direktive 2008/57/EZ, a TSI u Prilogu će se prema potrebi prilagoditi.

Članak 8.

1. U pogledu pitanja koja su klasificirana kao posebni slučajevi navedeni u poglavlju 7. TSI-ja, uvjeti koje je potrebno ispuniti za provjeru interoperabilnosti prema članku 17. stavku 2. Direktive 2008/57/EZ jesu ona primjenljiva tehnička pravila koja su na snazi u državi članici koja odobrava početak rada podsustava obuhvaćenih u ovoj Odluci.

2. U roku od šest mjeseci od objave ove Odluke svaka država članica obavješćuje druge države članice i Komisiju o:

(a) primjenjivim tehničkim pravilima spomenutima u stavku 1.;

(b) postupcima ocjene sukladnosti i postupcima provjere u pogledu primjene tehničkih pravila spomenutih u stavku 1.;

(c) tijelima koja će imenovati za provedbu postupka ocjene sukladnosti i postupaka provjere za posebne slučajeve spomenute u stavku 1.

Članak 9.

Ova se Odluka primjenjuje od 1. lipnja 2011.

Članak 10.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

[1] SL L 164, 30.4.2004., str. 44.

▼B

PRILOG

DIREKTIVA 2008/57/EZ O INTEROPERABILNOSTI ŽELJEZNIČKOG SUSTAVA U ZAJEDNICI

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA INTEROPERABILNOST

„Građevinski” podsustav konvencionalnog željezničkog sustava

1. UVOD

1.1. Tehničko područje primjene

1.2. Zemljopisno područje primjene

1.3. Sadržaj ovog TSI-ja

2. DEFINICIJA I PODRUČJE PRIMJENE PODSUSTAVA

2.1. Definicija građevinskog podsustava

2.2. Sučelja ovog TSI-ja s drugim TSI-jima

2.3. Sučelja ovog TSI-ja s TSI-jem za osobe smanjene pokretljivosti

2.4. Sučelja ovog TSI-ja s TSI-jem za sigurnost u željezničkim tunelima

2.5. Uključivanje građevinskog podsustava u TSI za razine buke

3. OSNOVNI ZAHTJEVI

4. OPIS GRAĐEVINSKOG PODSUSTAVA

4.1. Uvod

4.2. Funkcionalne i tehničke specifikacije podsustava

4.2.1. Kategorije pruga prema TSI-ju

4.2.2. Parametri tehničke izvedbe pruga

4.2.3. Osnovni parametri koji obilježavaju građevinski podsustav

4.2.3.1. Popis osnovnih parametara

4.2.3.2. Zahtjevi za osnovne parametre

4.2.4. Trasa pruge

4.2.4.1. Slobodni profil pruge

4.2.4.2. Razmak između osi kolosijeka

4.2.4.3. Najveći nagibi

4.2.4.4. Najmanji polumjer vodoravnog luka

4.2.4.5. Najmanji polumjer okomitog luka

4.2.5. Parametri kolosijeka

4.2.5.1. Nazivna širina kolosijeka

4.2.5.2. Nadvišenje kolosijeka

4.2.5.3. Promjena nadvišenja (kao funkcija vremena)

4.2.5.4. Manjak nadvišenja

4.2.5.4.1. Manjak nadvišenja na kolosijeku u pravcu te na putu vožnje sa skretnicama i križištima

4.2.5.4.2. Nagla promjena manjka nadvišenja na odvojnom kolosijeku skretnica

4.2.5.5. Ekvivalenta koničnost

4.2.5.5.1. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost

4.2.5.5.2. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi

▼B

4.2.5.6. Profil glave tračnice za prugu u pravcu

4.2.5.7. Nagib tračnice

4.2.5.7.1. Pruga u pravcu

4.2.5.7.2. Zahtjevi za skretnice i križišta

4.2.5.8. Krutost kolosijeka

4.2.6. Skretnice i križišta

4.2.6.1. Zabravni sustavi

4.2.6.2. Geometrija skretnica i križišta u uporabi

4.2.6.3. Najveći dopušteni razmak srcišta pri nevođenim prugama

4.2.7. Otpornost kolosijeka na opterećenja

4.2.7.1. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja

4.2.7.2. Uzdužna otpornost kolosijeka

4.2.7.3. Bočna otpornost kolosijeka

4.2.8. Otpornost konstrukcija na prometna opterećenja

4.2.8.1. Otpornost novih mostova na prometna opterećenja

4.2.8.1.1. Okomita opterećenja

4.2.8.1.2. Centrifugalne sile

4.2.8.1.3. Bočne sile

4.2.8.1.4. Utjecaj pokretanja i kočenja (uzdužna opterećenja)

4.2.8.1.5. Projektirana iskrivljenost kolosijeka zbog djelovanja željezničkog prometa

4.2.8.2. Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla

4.2.8.3. Otpornost novih konstrukcija na kolosijecima ili u njihovoj blizini

4.2.8.4. Otpornost postojećih mostova i nasipa na opterećenja prometa

4.2.9. Geometrijska kakvoća kolosijeka i granične vrijednosti za pojedinačna oštećenja

4.2.9.1. Utvrđivanje granične vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje

4.2.9.2. Granične vrijednosti iskrivljenosti kolosijeka za interventno održavanje

4.2.9.3. Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje

4.2.9.4. Granične vrijednosti nadvišenja kolosijeka za interventno održavanje

4.2.10. Peroni

4.2.10.1. Korisna duljina perona

4.2.10.2. Širina i rub perona

4.2.10.3. Završetak perona

4.2.10.4. Visina perona

4.2.10.5. Poravnanje perona

4.2.11. Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša

4.2.11.1. Najveće promjene tlaka u tunelima

4.2.11.2. Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja

4.2.11.3. Zaštita od električnog udara

4.2.11.4. Sigurnost u željezničkim tunelima

4.2.11.5. Učinak bočnih vjetrova

▼B

4.2.12. Oprema za rad

4.2.12.1. Pružne oznake za udaljenost

4.2.13. Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova

4.2.13.1. Općenito

4.2.13.2. Pražnjenje nužnika

4.2.13.3. Postrojenje za vanjsko čišćenje vlaka

4.2.13.4. Opskrba vodom

4.2.13.5. Opskrba gorivom

4.2.13.6. Nepokretna oprema za napajanje električnom energijom

4.3. Funkcionalne i tehničke specifikacije sučelja

4.3.1. Sučelja s podsustavom željezničkih vozila

4.3.2. Sučelja s elektroenergetskim podsustavom

4.3.3. Sučelja s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom

4.3.4. Sučelja s podsustavom odvijanja i upravljanja prometom

4.4. Operativna pravila

4.4.1. Izvanredni uvjeti koji se odnose na unaprijed planirane radove

4.4.2. Smetnje u prometu

4.4.3. Zaštita radnika od aerodinamičnih učinaka

4.5. Plan održavanja

4.5.1. Prije stavljanja pruge u promet

4.5.2. Nakon stavljanja pruge u promet

4.6. Stručna osposobljenost

4.7. Zdravstveni i sigurnosni uvjeti

4.8. Registar infrastrukture i Europski registar odobrenih tipova vozila

5. INTEROPERABILNI SASTAVNI DIJELOVI

5.1. Osnova na kojoj su odabrani interoperabilni sastavni dijelovi

5.2. Popis sastavnih dijelova

5.3. Obilježja i specifikacije sastavnih dijelova

5.3.1. Tračnica

5.3.1.1. Profil glave tračnice

5.3.1.2. Moment inercije poprečnog presjeka tračnice

5.3.1.3. Tvrdoća tračnice

5.3.2. Sustavi za pričvršćivanje tračnica

5.3.3. Kolosiječni pragovi

6. OCJENA SUKLADNOSTI INTEROPERABILNIH SASTAVNIH DIJELOVA I EZ PROVJERA PODSUSTAVA

6.1. Interoperabilni sastavni dijelovi

6.1.1. Postupak ocjene sukladnosti

6.1.2. Primjena modula

6.1.3. Inovativna rješenja za interoperabilne sastavne dijelove

6.1.4. EZ izjava o sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova

▼B

6.2.	Građevinski podsustav
6.2.1.	Opće odredbe
6.2.2.	Primjena modula
6.2.3.	Inovativna rješenja
6.2.4.	Posebni postupci ocjene za podsustav
6.2.5.	Tehnička rješenja pod pretpostavkom sukladnosti u fazi projektiranja
6.3.	EZ provjera kada se brzina koristi kao migracijski kriterij
6.4.	Ocjena plana održavanja
6.6.	Podsustavi koji sadrže interoperabilne sastavne dijelove za koje ne postoji EZ izjava
6.6.1.	Uvjeti
6.6.2.	Dokumentacija
6.6.3.	Održavanje podsustava potvrđenih u skladu s poglavljem 6.6.1.
7.	PROVEDBA GRAĐEVINSKOG TSI-ja
7.1.	Primjena ovog TSI-ja na konvencionalne željezničke pruge
7.2.	Primjena ovog TSI-ja na nove pruge konvencionalnog željezničkog sustava
7.3.	Primjena ovog TSI-ja na postojeće konvencionalne željezničke pruge
7.3.1.	Modernizacija pruge
7.3.2.	Obnova pruge
7.3.3.	Zamjena u okviru održavanja
7.3.4.	Postojeće pruge koje nisu predmetom projekta obnove ili modernizacije
7.4.	Brzina kao migracijski kriterij
7.5.	Kompatibilnost infrastrukture i željezničkih vozila
7.6.	Posebni slučajevi
7.6.1.	Posebna obilježja estonske mreže
7.6.2.	Posebna obilježja finske mreže
7.6.3.	Posebna obilježja grčke mreže
7.6.4.	Posebna obilježja irske mreže
7.6.5.	Posebna obilježja latvijske mreže
7.6.6.	Posebna obilježja litavske mreže
7.6.7.	Posebna obilježja poljske mreže
7.6.8.	Posebna obilježja portugalske mreže
7.6.9.	Posebna obilježja rumunjske mreže
7.6.10.	Posebna obilježja španjolske mreže
7.6.11.	Posebna obilježja švedske mreže
7.6.12.	Posebna obilježja mreže Ujedinjene Kraljevine za Veliku Britaniju
7.6.13.	Posebna obilježja mreže Ujedinjene Kraljevine za Sjevernu Irsku

▼B

Prilog A — Ocjena interoperabilnih sastavnih dijelova

Prilog B — Ocjena građevinskog podsustava

Prilog C — Zahtjevi kapaciteta za konstrukcije u skladu s kategorijom pruga prema TSI-ju u velikoj britaniji

Prilog E — Zahtjevi kapaciteta za konstrukcije u skladu s kategorijom pruga prema TSI-ju

Prilog F — Popis otvorenih pitanja

Prilog G — Pojmovnik

Prilog H — Popis normi na koje se upućuje

▼B

1. UVOD

1.1. **Tehničko područje primjene**

Ovaj se TSI odnosi na građevinski podsustav i dio podsustava za održavanje transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava. Oni su uključeni na popis podsustava u Prilogu II. poglavlju 1. Direktive 2008/57/EZ.

1.2. **Zemljopisno područje primjene**

Zemljopisno područje primjene ovog TSI-ja je transeuropski konvencionalni željeznički sustav kao što je opisan u poglavlju 1.1. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ.

1.3. **Sadržaj ovog TSI-ja**

U skladu s člankom 5. stavkom 3. Direktive 2008/57/EZ u ovom se TSI-ju:

(a) navodi predviđeno područje primjene (poglavlje 2.);

(b) propisuju osnovni zahtjevi za građevinski podsustav (poglavlje 3.);

(c) određuju funkcionalne i tehničke specifikacije koje moraju ispunjavati podsustav i njegova sučelja s drugim podsustavima (poglavlje 4.);

(d) određuju interoperabilni sastavni dijelovi i sučelja koja moraju biti obuhvaćena europskim specifikacijama, uključujući europske norme potrebne za postizanje interoperabilnosti konvencionalnog željezničkog sustava (poglavlje 5.);

(e) za svaki razmatrani slučaj navode postupci koji se koriste za ocjenu sukladnosti ili prikladnosti za uporabu interoperabilnih sastavnih dijelova s jedne strane i za EZ provjeru podsustava (poglavlje 6.), s druge strane;

(f) navodi strategija za provedbu ovog TSI-ja (poglavlje 7.);

(g) navode stručne kvalifikacije koje se zahtijevaju od osoblja te zdravstveni i sigurnosni uvjeti za rad i održavanje dotičnih podsustava kao i pri provedbi ovog TSI-ja (poglavlje 4.).

U skladu s člankom 5. stavkom 5. Direktive 2008/57/EZ, u poglavlju 7. navode se odredbe za posebne slučajeve.

U ovom se TSI-ju, u poglavlju 4., također utvrđuju posebna pravila za uporabu i održavanje za područje primjene navedeno u gornjim stavcima 1.1. i 1.2.

2. DEFINICIJA I PODRUČJE PRIMJENE PODSUSTAVA

2.1. **Definicija građevinskog podsustava**

Ovaj TSI obuhvaća:

(a) građevinski strukturni podsustav;

(b) dio funkcionalnog podsustava za održavanje povezanoga s građevinskim podsustavom (to znači: postrojenja za vanjsko čišćenje vlakova, opskrba vodom, opskrba gorivom, stabilna postrojenja za pražnjenje nužnika i napajanje električnih priključaka).

Elementi građevinskog podsustava opisani su u Prilogu II. (2.1. Građevinski podsustav) Direktivi 2008/57/EZ.

▼B

Područje primjene ovog TSI-ja stoga uključuje sljedeće aspekte građevinskog podsustava:

(a) trasu pruge;

(b) parametre kolosijeka;

(c) skretnice i križišta;

(d) otpornost kolosijeka na opterećenja;

(e) otpornost konstrukcija na prometna opterećenja;

(f) geometrijsku kakvoću kolosijeka i granične vrijednosti za pojedinačna oštećenja;

(g) perone;

(h) zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša;

(i) oprema za rad;

(j) stabilna postrojenja za servisiranje vlakova.

Daljnje se pojedinosti navode u odjeljku 4.2.3. ovog TSI-ja.

2.2. **Sučelja ovog TSI-ja s drugim TSI-jima**

U odjeljku 4.3. ovog TSI-ja navode se funkcionalna i tehnička specifikacija sučelja prema sljedećim podsustavima, kako je određeno u mjerodavnim TSI-jima:

(a) podsustavom željeznička vozila;

(b) elektroenergetskim podsustavom;

(c) prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom;

(d) podsustavom odvijanja i upravljanja prometom.

Sučelja s TSI-jem za osobe smanjene pokretljivosti (PRM TSI) opisana su u odjeljku 2.3. u nastavku.

Sučelja s TSI-jem za sigurnost u željezničkim tunelima (SRT TSI) opisana su u odjeljku 2.4. u nastavku.

2.3. **Sučelja ovog TSI-ja s TSI-jem za osobe smanjene pokretljivosti**

Svi zahtjevi koji se odnose na građevinski podsustav za pristup osoba smanjene pokretljivosti željezničkom sustavu utvrđeni su u TSI-ju za osobe smanjene pokretljivosti.

Stoga u ovaj TSI nisu uključeni zahtjevi koji se odnose na taj aspekt građevinskog podsustava.

2.4. **Sučelja ovog TSI-ja s TSI-jem za sigurnost u željezničkim tunelima.**

Svi zahtjevi koji se odnose na građevinski podsustav za sigurnost u željezničkim tunelima utvrđeni su u TSI-ju za sigurnost u željezničkim tunelima.

Stoga u ovaj TSI nisu uključeni zahtjevi koji se odnose na taj aspekt građevinskog podsustava.

2.5. **Uključivanje građevinskog podsustava u TSI za razine buke**

Područje primjene ovog TSI-ja isključuje ublažavanje buke, s obzirom na to da je obrada prijedloga iz tehničke specifikacije za interoperabilnost koja se odnosi na podsustav „željeznička vozila – buka” u tijeku, a u njemu se utvrđuje sljedeće:

„Tehnička specifikacija za interoperabilnost koja se odnosi na podsustav ‚željeznička vozila – buka’

Odluka Komisije od 23. prosinca 2005. (2006/66/EZ).

▼B

Ova se Odluka primjenjuje šest mjeseci nakon njezine objave.

7.2. Revizija TSI-ja

… u roku od najkasnije sedam godina nakon stupanja na snagu ovog TSI-ja Europska komisija će ‚Odboru iz članka 21.' dostaviti izvješće i prema potrebi prijedlog za reviziju ovog TSI-ja u pogledu sljedećih pitanja:

5. uključivanje građevinskog podsustava u TSI za buku u sukladnosti s građevinskim TSI-jem."

3. OSNOVNI ZAHTJEVI

U sljedećoj se tablici navode upućivanja na osnovne zahtjeve utvrđene u Prilogu III. Direktivi 2008/57/EZ, koja su iskazana zahtjevima za osnovne parametre utvrđene u poglavlju 4.

Tablica 1.

Osnovni parametri građevinskog podsustava koji odgovaraju osnovnim zahtjevima

Odjeljak	Osnovni parametri građevinskog podsustava konvencionalnog željezničkog sustava	Sigurnost	Pouzdanost i raspoloživost	Zdravlje	Zaštita okoliša	Tehnička kompatibilnost
4.2.4.1.	Slobodni profil pruge	1.1.1.				1.5-§1
4.2.4.2.	Razmak između osi kolosijeka	1.1.1.				1.5
4.2.4.3.	Najveći nagibi	1.1.1.				1.5-§1
4.2.4.4.	Najmanji polumjer vodoravnog luka					1.5-§1
4.2.4.5.	Najmanji polumjer okomitog luka					1.5-§1
4.2.5.1.	Nazivna širina kolosijeka					1.5-§1
4.2.5.2.	Nadvišenje kolosijeka	1.1.1.				
4.2.5.3.	Brzina promjene nadvišenja					1.5-§1
4.2.5.4.	Manjak nadvišenja	1.1.1.				1.5-§1
4.2.5.5.	Ekvivalenta koničnost	1.1.1., 1.1.2.				1.5.
4.2.5.6.	Profil glave tračnice za prugu u pravcu	1.1.1., 1.1.2.				1.5. -§1
4.2.5.7.	Nagib tračnice	1.1.1., 1.1.2.				1.5. -§1
4.2.5.8.	Krutost kolosijeka					1.5.
4.2.6.1.	Zabravni sustavi	1.1.1., 1.1.2.				
4.2.6.2.	Geometrija skretnica i križišta u uporabi	1.1.1., 1.1.2.	1.2.			1.5.
4.2.6.3.	Najveća nevođena duljina tupokutnih križišta	1.1.1., 1.1.2.				1.5.

▼B

Odjeljak	Osnovni parametri građevinskog podsustava konvencionalnog željezničkog sustava	Sigurnost	Pouzdanost i raspoloživost	Zdravlje	Zaštita okoliša	Tehnička kompatibilnost
4.2.7.1.	Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.7.2.	Uzdužna otpornost kolosijeka	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.7.3.	Bočna otpornost kolosijeka	1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.8.1.	Otpornost novih mostova na prometna opterećenja	1.1.1., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.8.2.	Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla	1.1.1., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.8.3.	Otpornost novih konstrukcija na kolosijecima ili u njihovoj blizini	1.1.1., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.8.4.	Otpornost postojećih mostova i nasipa na prometna opterećenja	1.1.1., 1.1.3.				1.5. -§1
4.2.9.1.	Utvrđivanje granične vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje	1.1.1., 1.1.2.	1.2.			1.5. -§1
4.2.9.2.	Granične vrijednosti iskrivljenosti kolosijeka za interventno održavanje	1.1.1., 1.1.2.	1.2.			1.5. -§1
4.2.9.3.	Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje	1.1.1., 1.1.2.	1.2.			1.5. -§1
4.2.9.4.	Granične vrijednosti nadvišenja kolosijeka za interventno održavanje	1.1.1.,	1.2.			1.5. -§1
4.2.10.1.	Korisna duljina perona					1.5.
4.2.10.2.	Širina i rub perona	1.1.1.				
4.2.10.3.	Završetak perona	1.1.1.				
4.2.10.4.	Visina perona	1.1.1., 2.1.1-§3				1.5.-§1
4.2.10.5.	Poravnanje perona	1.1.1., 2.1.1-§3				1.5.-§1
4.2.11.1.	Najveće promjene tlaka u tunelima	2.1.1.-§2, 2.1.1.-§4				
4.2.11.2.	Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja				1.4.1., 1.4.4., 1.4.5.	

▼B

Odjeljak	Osnovni parametri građevinskog podsustava konvencionalnog željezničkog sustava	Sigurnost	Pouzdanost i raspoloživost	Zdravlje	Zaštita okoliša	Tehnička kompatibilnost
4.2.11.3.	Zaštita od električnog udara	2.1.1.-§3				
4.2.11.4.	Sigurnost u željezničkim tunelima	1.1.1., 1.1.4, 2.1.1.-§1, 2.1.1.-§4		1.3.	1.4.2.	
4.2.11.5.	Učinak bočnih vjetrova	1.1.1.				
4.2.12.1.	Pružne oznake za udaljenost		1.2.			
4.2.13.2.	Pražnjenje nužnika		1.2.	1.3.1.		1.5.-§1
4.2.13.3.	Postrojenje za vanjsko čišćenje vlaka		1.2.			1.5.-§1
4.2.13.4.	Opskrba vodom		1.2.	1.3.1.		1.5.-§1
4.2.13.5.	Opskrba gorivom		1.2.	1.3.1.		1.5.-§1
4.2.13.6.	Nepokretna oprema za napajanje električnom energijom		1.2.			1.5.-§1
4.4.1.	Izvanredni uvjeti koji se odnose na unaprijed planirane radove		1.2.			
4.4.2.	Smetnje u prometu		1.2.			
4.4.3.	Zaštita radnika od aerodinamičnih učinaka	2.1.1.-§2				
4.5.	Plan održavanja		1.2.			
4.6.	Stručna osposobljenost	1.1.5.	1.2.			
4.7.	Zdravstveni i sigurnosni uvjeti	2.1.1.-§2, 2.1.1.-§3, 2.1.1.-§4	1.2.	1.3.	1.4.2.	1.5.

4. OPIS GRAĐEVINSKOG PODSUSTAVA

4.1. **Uvod**

1. Transeuropski konvencionalni željeznički sustav na koji se odnosi Direktiva 2008/57/EZ i koji između ostalog obuhvaća građevinski podsustav i podsustav održavanja, predstavlja integrirani sustav čija je koherentnost podložna provjeri s ciljem osiguravanja interoperabilnosti sustava u pogledu osnovnih zahtjeva.

2. U članku 5. stavku 7. Direktive navodi se da „TSI-ji ne smiju biti prepreka za odluke država članica da koriste infrastrukturu za promet željezničkih vozila koja nisu obuhvaćena TSI-jima”.

   Stoga pri projektiranju nove ili modernizirane konvencionalne pruge treba uzeti u obzir sve vlakove kojima se može odobriti promet na tim prugama.

▼B

3. Granične vrijednosti utvrđene u ovom TSI-ju nisu osmišljene kao uobičajene projektirane vrijednosti. Međutim, projektirane vrijednosti moraju biti u okviru granica utvrđenih u ovom TSI-ju.

4. Funkcionalne i tehničke specifikacije podsustava i njegovih sučelja, opisane u odjeljcima 4.2. i 4.3., ne nameću uporabu posebnih tehnologija ili tehničkih rješenja, osim kada je to prijeko potrebno za interoperabilnost transeuropske konvencionalne željezničke mreže. Međutim, inovativna rješenja za interoperabilnost mogu zahtijevati uvođenje novih specifikacija i/ili novih metoda ocjene. Da bi se omogućile tehnološke inovacije, specifikacije i metode ocjene razvijat će se korištenjem postupka opisanog u poglavlju 6.2.3.

4.2. **Funkcionalne i tehničke specifikacije podsustava**

4.2.1. *Kategorije pruga prema TSI-ju*

1. Sukladno Prilogu I. (poglavlju 1.1.) Direktivi, konvencionalna željeznička mreža može biti podijeljena na različite kategorije. Za troškovnu učinkovitu provedbu interoperabilnosti u ovom se TSI-ju definiraju „kategorije pruga prema TSI-ju”. Funkcionalne i tehničke specifikacije ovog TSI-ja razlikuju se u skladu s kategorijama pruga prema TSI-ju.

2. Zahtjevi koje građevinski podsustav mora ispunjavati utvrđeni su za svaku od sljedećih kategorija pruga prema TSI-ju transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava. Te kategorije pruga prema TSI-ju mogu se koristiti za klasifikaciju postojećih pruga u onoj mjeri u kojoj će se ispuniti mjerodavni parametri tehničke izvedbe u skladu s nacionalnim migracijskim planom.

Tablica 2.

Kategorija pruga prema TSI-ju za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava

Kategorije pruga prema TSI-ju		Vrsta prometa		
		Putnički promet (P)	Teretni promet (F)	Miješani promet (M)
Vrsta pruge	Nova osnovna pruga TEN-a (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Modernizirana osnovna pruga TEN-a (V)	V-P	V-F	V-M
	Nova druga pruga TEN-a (VI)	VI-P	VI-F	VI-M
	Modernizirana druga pruga TEN-a (VII)	VII-P	VII-F	VII-M

3. Prema potrebi su putnička čvorišta, teretna čvorišta i priključne pruge uključene u gore navedene kategorije pruga prema TSI-ju.

▼M1

_____

▼B

4.2.2. *Parametri tehničke izvedbe pruga*

1. Sljedeći parametri obilježavaju razinu tehničke izvedbe kategorija pruga prema TSI-ju definiranih u odjeljku 4.2.1.:

(a) slobodni profil pruge;

(b) osovinsko opterećenje;

▼B

(c) brzina pruge;

(d) duljina vlaka.

2. Parametri tehničke izvedbe pojedinih kategorija pruga prema TSI-ju utvrđeni su u sljedećoj tablici 3.

Tablica 3.

Parametri tehničke izvedbe za kategorije pruga prema TSI-ju

		Slobodni profil pruge	Osovinsko opterećenje (t)	Brzina pruge (km/h)	Duljina vlaka (m)
Kategorizacija pruge	IV-P	GC	22,5	200	400
	IV-F	GC	25	140	750
	IV-M	GC	25	200	750
	V-P	GB	22,5	160	300
	V-F	GB	22,5	100	600
	V-M	GB	22,5	160	600
	VI-P	GB	22,5	140	300
	VI-F	GC	25	100	500
	VI-M	GC	25	140	500
	VII-P	GA	20	120	250
	VII-F	GA	20	100	500
	VII-M	GA	20	120	500

Napomene: (P) = putnički promet, (F) = teretni promet, (M) = miješani promet, slobodni profili pruga GA, GB, GC su utvrđeni u normi EN 15273-3:2009, Prilog C.

3. U članku 5. stavku 7. Direktive 2008/57/EZ navodi se:

„TSI-ji ne smiju biti u suprotnosti s odlukama država članica u vezi s korištenjem infrastrukture za promet željezničkih vozila koji nije obuhvaćen TSI-jima.”

Stoga je dopuštena izgradnja novih i moderniziranih pruga koje će također biti prilagođene većim slobodnim profilima pruga, većim osovinskim opterećenjima, većim brzinama i duljim vlakovima od navedenih.

4. Na određenim mjestima na pruzi dopušteno je projektiranje za brzine vlaka i/ili duljine vlakova manjih od onih utvrđenih u tablici 3., gdje je to opravdano radi ograničenja zbog zemljopisnih i prostorno planskih uvjeta, ili uvjeta zaštite okoliša.

5. Građevinska infrastruktura koja je projektirana za ispunjavanje minimalnih zahtjeva ovog TSI-ja ne omogućuje promet istodobno s najvećim brzinama i s najvećim osovinskim opterećenjem. Građevinsku infrastrukturu je moguće koristiti pri najvećoj brzini za osovinska opterećenja manja od najvećih opterećenja iz tablice 3, i sukladno tome, građevinsku infrastrukturu je moguće koristiti samo pri najvećem osovinskom opterećenju za brzine koje su manje od najvećih brzina iz tablice 3.

▼M1

———————

▼B

4.2.3. *Osnovni parametri koji obilježavaju građevinski podsustav*

4.2.3.1. Popis osnovnih parametara

1. Osnovni parametri koji obilježavaju građevinski podsustav i koji su podijeljeni u skupine u skladu s aspektima navedenim u odjeljku 2.1. jesu:

A. **Trasa pruge**

(a) Slobodni profil pruge (4.2.4.1.);

(b) Razmak između osi kolosijeka (4.2.4.2.);

(c) Najveći nagibi (4.2.4.3.);

(d) Najmanji polumjer vodoravnog luka (4.2.4.4.);

(e) Najmanji polumjer okomitog luka (4.2.4.5.);

B. **Parametri kolosijeka**

(f) Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.);

(g) Nadvišenje kolosijeka (4.2.5.2.);

(h) Brzina promjene nadvišenja (kao funkcija vremena) (4.2.5.3.);

(i) Manjak nadvišenja (4.2.5.4.);

(j) Ekvivalenta koničnost (4.2.5.5.);

(k) Profil glave tračnice za otvorenu prugu (4.2.5.6.);

(l) Nagib tračnice (4.2.5.7.);

(m) Krutost kolosijeka (4.2.5.8.);

C. **Skretnice i križišta**

(n) Zabravni sustavi (4.2.6.1.);

(o) Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.);

(p) Najveća nevođena duljina tupokutnih križišta (4.2.6.3.);

D. **Otpornost kolosijeka na opterećenja**

(q) Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja (4.2.7.1.);

(r) Uzdužna otpornost kolosijeka (4.2.7.2.);

(s) Bočna otpornost kolosijeka (4.2.7.3.);

E. **Otpornost konstrukcija na prometna opterećenja**

(t) Otpornost novih mostova na prometna opterećenja (4.2.8.1.);

(u) Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla (4.2.8.2.);

(v) Otpornost novih konstrukcija na kolosijecima ili u njihovoj blizini (4.2.8.3.);

(w) Otpornost postojećih mostova i nasipa na prometna opterećenja (4.2.8.4.);

▼B

F. **Geometrijska kakvoća kolosijeka i granične vrijednosti za pojedinačna oštećenja**

(x) Utvrđivanje graničnih vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje (4.2.9.1.);

(y) Granične vrijednosti iskrivljenosti kolosijeka za interventno održavanje (4.2.9.2.);

(z) Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje (4.2.9.3.);

(aa) Granične vrijednosti nadvišenja kolosijeka za interventno održavanje (4.2.9.4.);

G. **Peroni**

(bb) Korisna duljina perona (4.2.10.1.);

(cc) Širina i rub perona (4.2.10.2.);

(dd) Završetak perona (4.2.10.3.);

(ee) Visina perona (4.2.10.4.);

(ff) Poravnanje perona (4.2.10.5.);

H. **Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša**

(gg) Najveće promjene tlaka u tunelima (4.2.11.1.);

(hh) Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja (4.2.11.2.);

(ii) Zaštita od električnog udara (4.2.11.3.);

(jj) Sigurnost u željezničkim tunelima (4.2.11.4.);

(kk) Učinak bočnih vjetrova (4.2.11.5.);

I. **Oprema za rad**

(ll) Pružne oznake za udaljenost (4.2.12.1.);

J. **Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova**

(mm) Pražnjenje nužnika (4.2.13.2.);

(nn) Postrojenje za vanjsko čišćenje vlaka (4.2.13.3.);

(oo) Opskrba vodom (4.2.13.4.);

(pp) Opskrba gorivom (4.2.13.5.);

(qq) Nepokretna oprema za napajanje električnom energijom (4.2.13.6.).

4.2.3.2. Zahtjevi za osnovne parametre

1. Ovi su zahtjevi opisani u sljedećim stavcima, kao i svi mogući posebni uvjeti koji mogu biti dopušteni za dotične parametre i sučelja.

2. Svi zahtjevi iz poglavlja 4. ovog TSI-ja dani su za pruge izgrađene sa standardnom europskom širinom kolosijeka, kako je utvrđeno u točki 4.2.5.1. za pruge koje su sukladne s ovim TSI-jem.

3. Specifikacije za nadvišenje kolosijeka, promjenu nadvišenja, manjak nadvišenja, promjenu manjka nadvišenja i iskrivljenost kolosijeka, primjenjuju su na pruge s nazivnom širinom kolosijeka od 1 435 mm. Za prugu s nekom drugom nazivnom širinom kolosijeka, granične vrijednosti za ove parametre utvrđuju se razmjerno nazivnom razmaku između tračnica.

4. U slučaju kolosijeka s više tračnica, zahtjevi ovog TSI-ja primjenjuju se posebno na svaki par tračnica koje su projektirane kao odvojeni kolosijek.

▼B

5. Zahtjevi za pruge koje predstavljaju posebne slučajeve, uključujući pruge izgrađene za drugu širinu kolosijeka, opisani su u odjeljku 7.6.

▼M1

6. Dopuštene su kratke pružne dionice s opremom koja omogućuje prijelaz između različitih nazivnih širina kolosijeka.

▼B

7. Zahtjevi su opisani za podsustav u uobičajenim uvjetima rada i uporabe. Moguće posljedice izvođenja radova koje mogu zahtijevati privremene iznimke u pogledu tehničke izvedbe podsustava obrađuju se u odjeljku 4.4.

▼M1

8. Razine tehničke izvedbe vlakova za konvencionalne brzine mogu se povećati primjenom posebnih sustava, kao što je nagibna tehnika vozila. Mogu se dopustiti posebni uvjeti za vožnju takvih vlakova, ako ne sadrže ograničenja za vlakove koji nisu opremljeni takvim sustavima.

▼B

4.2.4. *Trasa pruge*

4.2.4.1. Slobodni profil pruge

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju profila utvrđenoga u tablici 3. ovog TSI-ja.

2. Izračunavanje slobodnog profila izvodi se kinematičkom metodom u skladu sa zahtjevima iz poglavlja 5., 7., 10. i Priloga C normi EN 15273-3:2009.

3. Gdje je osigurana elektrifikacija putem kontaktne mreže, profili oduzimača struje utvrđuju se u TSI-ju za elektroenergetski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava.

4.2.4.2. Razmak između osi kolosijeka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Razmak između osi kolosijeka utvrđuje se na temelju profila utvrđenog u tablici 3. ovog TSI-ja.

2. Prema potrebi za najmanji razmak između osi kolosijeka također se u obzir uzimaju aerodinamični učinci. Pravila za uzimanje u obzir aerodinamičnih učinaka i razmak između osi kolosijeka pri kojemu se aerodinamični učinci moraju uzeti u obzir, otvorena su pitanja.

▼M1

_____

▼B

4.2.4.3. Najveći nagibi

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-P i VI-P

1. Pri projektiranju dopušteni su nagibi od 35 mm/m za glavne kolosijeke, pod uvjetom da se poštuju sljedeći zahtjevi:

   (a) nagib voznog srednjeg profila duljine 10 km je manji ili jednak 25 mm/m;

   (b) najveća duljina neprekinutog nagiba od 35 mm/m ne prelazi 6 km.

2. Nagibi kolosijeka uz putničke perone ne smiju prelaziti 2,5 mm/m, gdje se predviđa redovito priključivanje ili odvajanje putničkih vagona.

▼B

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, VI-F i VI-M

3. Pri projektiranju dopušteni su najveći nagibi od 12,5 mm/m za glavne kolosijeke.

4. Za dionice do 3 km dopušten je najveći nagib od 20 mm/m.

5. Za dionice do 0,5 km dopušten je najveći nagib od 35 mm/m na mjestima gdje nije predviđeno zaustavljanje i kretanje pri uobičajenim uvjetima vožnje.

6. Nagibi kolosijeka uz putničke perone ne smiju prelaziti 2,5 mm/m, gdje se predviđa redovito priključivanje ili odvajanje putničkih vagona.

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M

7. Za modernizirane pruge nisu utvrđene vrijednosti jer su nagibi određeni originalnom izgradnjom dotične pruge.

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

8. Nagibi garažnih kolosijeka predviđeni za parkiranje željezničkih vozila ne smiju biti veći od 2,5 mm/m ako nije predviđena posebna mjera kojom se sprečava pomicanje željezničkih vozila.

▼M1

———————

▼B

4.2.4.4. Najmanji polumjer vodoravnog luka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Pri izboru najmanjeg projektiranog polumjera vodoravnog luka potrebno je voditi računa o lokalnoj projektiranoj brzini luka.

2. Za garažne ili industrijske kolosijeke najmanji projektirani polumjer vodoravnog luka ne smije biti iznositi manje od 150 m.

3. Najmanji polumjer vodoravnog luka kroz perone utvrđen je u TSI-ju za osobe smanjene pokretljivosti.

4. Povratni lukovi (osim povratnih lukova na ranžirnim kolodvorima gdje se vagoni pojedinačno manevriraju) s polumjerima od 150 m do 300 m projektiraju se u skladu s normom EN 13803-2:2006, odjeljkom 8.4. radi sprečavanja blokiranja odbojnika.

▼M1

———————

▼B

4.2.4.5. Najmanji polumjer okomitog luka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Polumjer okomitih lukova (osim za spuštalice na ranžirnim kolodvorima) mora biti najmanje 600 m na vrhu ili 900 m u udubini.

2. Za spuštalice na ranžirnim kolodvorima polumjer okomitog luka mora biti najmanje 250 m na vrhu ili 300 u udubini.

4.2.5. *Parametri kolosijeka*

▼B

4.2.5.1. Nazivna širina kolosijeka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Europska standardna nazivna širina kolosijeka je 1 435 mm.

▼M1

_____

▼B

4.2.5.2. Nadvišenje kolosijeka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Projektirano nadvišenje na kolosijecima uz perone na kolodvorima ne smije biti veće od 110 mm.

▼M1

_____

▼B

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-P, V-P, VI-P i VII-P

3. Projektirano nadvišenje kolosijeka ograničava se na 180 mm.

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F i VII-M

4. Projektirano nadvišenje kolosijeka ograničava se na 160 mm.

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, VI-F i VI-M

5. Na lukovima s promjerom manjim od 290 m, nadvišenje se ograničava na vrijednost iz sljedeće formule

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

pri čemu D označuje luk u mm, a R je polumjer u m.

4.2.5.3. Promjena nadvišenja (kao funkcija vremena)

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Najveća promjena nadvišenja pri prijelazu iznosi 70 mm/s izračunano pri najvećoj dopuštenoj brzini za vlakove koji nisu opremljeni sustavom kompenziranja manjka nadvišenja.

2. Međutim, ako je manjak nadvišenja na završetku prijelaza manji ili jednak 150 mm, a promjena manjka nadvišenja kroz prijelaz je manja ili jednaka 70 mm/s, dopušteno je povećati najveću promjenu nadvišenja do 84 mm/s.

4.2.5.4. Manjak nadvišenja

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Sljedeće se specifikacije primjenjuju na interoperabilne pruge s nazivnom širinom kolosijeka utvrđenom u stavku 4.2.5.1. ovog TSI-ja.

4.2.5.4.1. Manjak nadvišenja na kolosijeku u pravcu te na putu vožnje sa skretnicama i križištima

1. Pri najvećem manjku nadvišenja pri kojemu je vlakovima dopušteno voziti potrebno je voditi računa o kriterijima za odobravanje dotičnih vozila, kako je navedeno u TSI-jima za željeznička vozila za željeznice velikih brzina i konvencionalne željeznice.

▼B

2. Za vlakove koji nisu opremljeni sustavom za kompenziranje manjka nadvišenja manjak nadvišenja na prugama na kojima se vozi brzinom do i uključujući 200 km/h ne smije biti veći a da se pritom ne dokaže sljedeće:

   (a) 130 mm (ili 0,85 m/s^2 nekompenzirano bočno ubrzanje) za željeznička vozila odobrena prema TSI-ju za teretne vagone (WAG TSI);

   (b) 150 mm (ili 1,0 m/s^2 nekompenzirano bočno ubrzanje) za željeznička vozila odobrena prema TSI-ju za lokomotive i putnička željeznička vozila (LOC&PAS TSI).

3. Za vlakove posebno projektirane za vožnju s većim manjkom nadvišenja (kompozicije vlaka koje se sastoje od više jedinica s manjim osovinskim opterećenjima; vlakovi opremljeni sustavom za kompenziranje manjka nadvišenja) dopuštena je vožnja s većim vrijednostima manjka nadvišenja, pri čemu se mora dokazati da se to može postignuti na siguran način.

4.2.5.4.2. Nagla promjena manjka nadvišenja na odvojnom kolosijeku skretnica

1. Najveće projektirane vrijednosti nagle promjene nadvišenja na odvojnim kolosijecima su:

   (a) 120 mm za skretnice s dopuštenom brzinom od 30 km/h ≤ V ≤ 70 km/h;

   (b) 105 mm za skretnice s dopuštenom brzinom od 70 km/h ≤ V ≤ 170 km/h;

   (c) 85 mm za skretnice s dopuštenom brzinom od 170 km/h ≤ V ≤ 200 km/h.

2. Za postojeće projekte skretnica može se prihvatiti odstupanje od 20 mm.

4.2.5.5. Ekvivalenta koničnost

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Granične vrijednosti za ekvivalentu koničnost navedene u tablici 4. izračunavaju se za amplitudu (y) bočnog pomicanja osovinskih slogova:

   — $y = 3\ mm$ *dačа* $(TG - SR) \geq 7\ mm$

   — $y = \left(\frac{(TG-SR)-1}{2}\right)$, *dačа* $5\ mm \leq (TG - SR) > 7\ mm$

   — $y = 2\ mm$ *dačа* $(TG - SR) < 5\ mm$

   gdje TG označuje širinu kolosijeka, a SR razmak između kontaktnih strana grebena kolnog sloga. Za skretnice i križišta nije potrebna ocjena ekvivalentne koničnosti.

4.2.5.5.1. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost

1. Projektirane vrijednosti za širine kolosijeka, profila glave tračnice i nagiba tračnice za prugu u pravcu odabiru se tako da se osigura da se ne prijeđu granične vrijednosti ekvivalentne koničnosti navedene u tablici 4.

Tablica 4.

Projektirane granične vrijednosti ekvivalentne koničnosti

Raspon brzine (km/h)	Ekvivalenta koničnost	
	S 1002, GV 1/40	EPS
v ≤ 60	Ocjena nije potrebna	Ocjena nije potrebna
60 < v ≤ 160	0,25	0,30
160 < v ≤ 200	0,25	0,25

▼B

2. Proračun se izvodi sa sljedećim osovinskim slogovima za prolaz preko kolosijeka u projektiranom stanju (simulacija izračunom prema normi EN 15302:2008):

(a) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 420 mm;

(b) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 426 mm;

(c) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 420 mm;

(d) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 426 mm;

(e) EPS kako je definirano u Prilogu D normi EN 13715:2006 uz SR = 1 420 mm.

4.2.5.5.2. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi

1. Zahtjevi za nadzor ekvivalentne koničnosti u uporabi su otvoreno pitanje.

2. Nakon što se utvrdi početni projekt kolosiječnog sustava, važan parametar za nadzor ekvivalentne koničnosti u uporabi jest širina kolosijeka. Stoga se prije zatvaranja otvorenog pitanja moraju poštovati dolje navedene vrijednosti za srednju širinu kolosijeka i zahtjevi za poduzimanje koraka u slučaju nestabilne vožnje.

3. Upravitelj infrastrukture održava srednju širinu kolosijeka na kolosijeku u pravcu i lukovima polumjera R > 10 000 m na graničnoj vrijednosti navedenoj u tablici 5. ili iznad te vrijednosti.

Tablica 5.

Najmanja srednja širina u uporabi na kolosijeku u pravcu i lukovima polumjera R > 10 000 m

Raspon brzine (km/h)	Srednja širina (mm) na duljini većoj od 100 m
$v \leq 60$	Ocjena nije potrebna
$60 < v \leq 160$	1 430
$160 < v \leq 200$	1 430

4. Ako se zabilježi nestabilnost vožnje na kolosijeku koji ispunjava zahtjev odjeljka 4.2.5.5. za željeznička vozila koja imaju kolne slogove koji udovoljavaju zahtjevima za ekvivalentnu koničnost navedenim u TSI-ju za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina, željeznički prijevoznik i upravitelj infrastrukture moraju pokrenuti zajedničku istragu kako bi se odredio razlog.

4.2.5.6. Profil glave tračnice za prugu u pravcu

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Konstrukcija profila glave tračnice za prugu u pravcu obuhvaća:

(a) bočnu kosinu na strani glave tračnice u odnosu na okomitu os glave tračnice s kutom između okomitog i 1/16;

(b) okomiti razmak između vrha te bočne kosine i vrha tračnice mora biti manji od 15 mm;

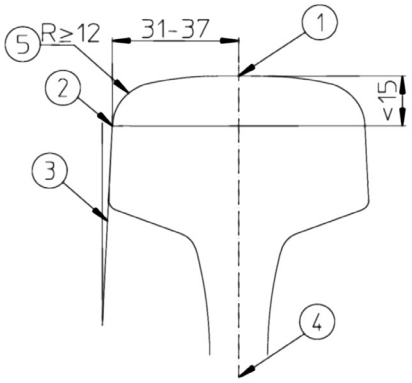
(c) polumjer od najmanje 12 mm na vrhu tračnice;

▼B

(d) vodoravni razmak između krune tračnice i tangentne točke mora iznositi između 31 i 37 mm.

Slika 1.

Profil glave tračnice



1. Vrh tračnice
2. Tangentna točka
3. Bočna kosina
4. Okomita os glave tračnice
5. Kut profila – voznog ruba tračnice

4.2.5.7. Nagib tračnice

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

4.2.5.7.1. Pruga u pravcu

1. Tračnica mora biti nagnuta prema osi kolosijeka.

2. Nagib tračnice za jednu zadanu trasu bira se između raspona od 1/20 do 1/40.

▼M1

_____

▼B

4.2.5.7.2. Zahtjevi za skretnice i križišta

1. Tračnica u skretnicama i križištima mora biti projektirana kao okomita ili nagnuta.

2. Ako je tračnica nagnuta, projektirani nagib u skretnicama i križištima isti je kao i za prugu u pravcu.

3. Nagib se može odrediti prema obliku aktivnog dijela profila tračnice.

4. Postavljanje tračnica bez nagiba dopušteno je između skretnica i križišta bez nagiba za kratke dionice pruge u pravcu u pripadajućim kratkim slobodnim pružnim dionicama.

5. Dopuštene su kratke prijelazne dionice s nagnute tračnice na okomitu.

4.2.5.8. Krutost kolosijeka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za krutost kolosijeka kao cjelovit sustav otvoreno su pitanje.

4.2.6. *Skretnice i križišta*

4.2.6.1. Zabravni sustavi

Kategorije pruge prema TSI-ju IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M

1. Svi pomični dijelovi skretnica i križišta moraju biti opremljeni zabravnim sustavima, osim u ranžirnim kolodvorima i na drugim kolosijecima koji se koriste samo za manevriranje.

▼B

Kategorije pruge prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M

2. Svi pomični dijelovi skretnica i križišta moraju biti opremljeni zabravnim sustavima gdje je najveća brzina veća od 40 km/h, osim ako se ne koriste isključivo u ispravnom smjeru vožnje.

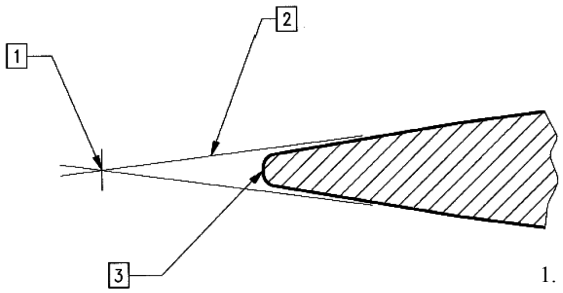
4.2.6.2. Geometrija skretnica i križišta u uporabi

Sve pruge prema TSI-ju

1. Ovaj odjeljak TSI-ja sadrži granične uporabne vrijednosti koje su kompatibilne s geometrijskim značajkama osovinskih slogova prema definiciji u TSI-ju za vozila za konvencionalne i velike brzine. Zadaća je upravitelja infrastrukture da utvrdi projektirane vrijednosti i da kroz plan održavanja osigura da se u uporabi održavaju granične vrijednosti utvrđene u TSI-ju. Te granične vrijednosti definirane su kao granične vrijednosti za interventno održavanje.

Slika 2.

Retrakcija jednostavnih nepokretnih vrha srca



1. Teoretski vrh srca (IP)
2. Teoretska referentna linija
3. Stvarni vrh srca (RP)

2. Tehničke značajke skretnica i križišta moraju biti sukladne sa sljedećim uporabnim vrijednostima:

(a) najvišom vrijednošću za slobodno kretanje kotača na skretnicama: 1 380 mm;

Ta se vrijednost može povećati ako upravitelj infrastrukture dokaže da je sustav pokretanja i blokiranja skretnice u stanju podnijeti bočne sile kolnog sloga.

(b) najmanjom vrijednošću zaštite nepokretnih vrha srca: 1 392 mm;

Ta se vrijednost mjeri 14 mm ispod gornjeg ruba tračnice i na teoretskoj referentnoj liniji, na odgovarajućoj udaljenosti od stvarnog vrha srca (RP), kako je prikazano na slici 2. Za skretnice sa retrakcijom srcišta ta se vrijednost može smanjiti. U tom slučaju upravitelj infrastrukture mora dokazati da je retrakcija srca dovoljna kako bi zajamčilo da kotač neće udariti u stvarni vrh srca (RP).

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača preko skretničkog srca: 1 356 mm;

(d) najvećom vrijednošću za slobodan prolaz kotača na ulazu u skretničku tračnicu vodilicu/skretničku krilnu tračnicu: 1 380 mm;

(e) najmanjom širinom žlijeba za vijenac: 38 mm;

▼B

(f) najmanjom dubinom žlijeba za vijenac: 40 mm;

(g) najvećim nadvišenjem skretničke tračnice vodilice: 70 mm.

3. Svi mjerodavni zahtjevi za skretnice i križišta također se primjenjuju na druga tehnička rješenja pri kojima se koriste skretničke tračnice, na primjer usmjerivači koji se koriste na kolosijeku s više tračnica.

4.2.6.3. Najveći dopušteni razmak srcišta pri nevođenim prugama

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Projektirana vrijednost najvećeg dopuštenog razmaka srcišta mora odgovarati jednom križištu 1:9 (tga = 0,11, $\alpha = 6°20'$) s najmanje 45 mm povišene skretničke tračnice vodilice i s najmanjim promjerom kotača od 330 mm na prugama u pravcu.

4.2.7. *Otpornost kolosijeka na opterećenja*

4.2.7.1. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Kolosijek, uključujući skretnice i križišta, projektiran je tako da podnosi najmanje sljedeće sile:

(a) osovinsko opterećenje u skladu s parametrima tehničke izvedbe kategorija pruga prema TSI-ju kako je definirano u tablici 3.;

(b) najveću dinamičku silu kotača kojom osovinski slog djeluje na kolosijek. U TSI-jima za željeznička vozila za velike i konvencionalne brzine određene su granične vrijednosti najveće dinamičke sile kotača za određene uvjete ispitivanja. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja mora biti u skladu s tim vrijednostima;

(c) najveću kvazistatičku silu kotača kojom osovinski slog djeluje na kolosijek. U TSI-jima za željeznička vozila za velike i konvencionalne brzine određene su granične vrijednosti najveće kvazistatičke sile kotača za određene uvjete ispitivanja. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja mora biti u skladu s tim vrijednostima.

4.2.7.2. Uzdužna otpornost kolosijeka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

4.2.7.2.1. Projektirana opterećenja

1. Kolosijek, uključujući skretnice i križišta, mora biti tako projektiran da podnosi uzdužna opterećenja koja nastaju zbog sila kočenja. U TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina utvrđene su granične vrijednosti usporavanja koje se koriste kako bi se utvrdila uzdužna opterećenja koja nastaju pri silama kočenja.

2. Kolosijek također mora biti projektiran tako da podnosi toplinska uzdužna opterećenja koja nastaju zbog promjena temperature u tračnici i da se vjerojatnost izvijanja kolosijeka svede na najmanju moguću mjeru.

4.2.7.2.2. Sukladnost sa sustavima kočenja

1. Kolosijek mora biti projektiran tako da je kompatibilan s magnetnim kočnicama koje se koriste u slučaju opasnosti.

▼M1

———————

▼B

3. ►M1 Ako je kolosijek kompatibilan s uporabom sustava kočenja koji ne ovisi o uvjetima adhezije, u obzir se uzimaju klimatski uvjeti i očekivani broj ponavljanja kočenja na dotičnom mjestu. Sustavi kočenja koji ne ovise o uvjetima adhezije između kotača i tračnice uključuju magnetske kočnice i kolosiječne kočnice na vrtložne struje. ◄

4.2.7.3. Bočna otpornost kolosijeka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Kolosijek, uključujući skretnice i križišta, mora biti projektiran tako da podnosi najmanje:

(a) najveću ukupnu dinamičku bočnu silu kojom osovinski slog djeluje na kolosijek. U TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina određene su granične vrijednosti bočnih sila kojima osovinski slog djeluje na kolosijek. Bočna otpornost kolosijeka mora biti u skladu s tim vrijednostima;

(b) kvazistatičku silu vođenja kojom osovinski slog djeluje na kolosijek. U TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina određene su granične vrijednosti kvazistatičke vodeće sile Yqst za određene polumjere i uvjete ispitivanja. Bočna otpornost kolosijeka mora biti u skladu s tim vrijednostima.

4.2.8. *Otpornost konstrukcija na prometna opterećenja*

1. Zahtjevi iz norme EN 1991-2:2003 i Priloga A.2 normi EN 1990:2002, koja je izdana kao norma EN 1990:2002/A1:2005, utvrđeni u ovom poglavlju TSI-ja, moraju se primjenjivati u skladu s odgovarajućim odredbama u nacionalnim prilozima ovim normama ako postoje.

4.2.8.1. Otpornost novih mostova na prometna opterećenja

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – samo za nove konstrukcije na novim ili postojećim prugama

4.2.8.1.1. Okomita opterećenja

1. Konstrukcije se moraju projektirati tako da podnesu okomita opterećenja u skladu sa sljedećim modelima opterećenja, kako je to definirano u normi EN 1991-2:2003:

(a) modelom opterećenja 71, kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.3.2. točki (2)P;

(b) modelom SW/0 za neprekinute mostove, kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.3.3. točki (3)P.

2. Modeli opterećenja množe se s čimbenikom alfa (α), kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.3.2. točki (3)P i stavku 6.3.3. točki (5)P.

3. Vrijednost čimbenika alfa (α) jednaka je ili veća od vrijednosti utvrđenih u tablici 6.

Tablica 6.

Čimbenik alfa (α) za projektiranje novih konstrukcija

Vrste pruga ili kategorije pruga prema TSI-ju	najmanji čimbenik alfa (α)
IV	1,1
V	1,0

▼B

Vrste pruga ili kategorije pruga prema TSI-ju	najmanji čimbenik alfa (α)
VI	1,1
VII-P	0,83
VII-F, VII-M	0,91

4. Učinci opterećenja iz modela opterećenja pojačavaju se dinamičkim čimbenikom fi (Φ) kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavkom 6.4.3. točkom (1)P i stavkom 6.4.5.2. točkom (2).

4.2.8.1.2. Centrifugalne sile

1. Kada je na mostu kolosijek u luku duž cijele duljine ili dijelu duljine mosta, centrifugalna se sila uzima u obzir pri projektiranju konstrukcija kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavcima 6.5.1. točkama (2), (4)P, (7).

4.2.8.1.3. Bočne sile

1. Pri projektiranju konstrukcija u obzir se uzima bočna sila kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, odjeljku 6.5.2.

4.2.8.1.4. Utjecaj pokretanja i kočenja (uzdužna opterećenja)

1. Pri projektiranju konstrukcija moraju se uzeti u obzir sile pri pokretanju i kočenju kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.5.3. točkama (2)P, (4), (5) i (6). U odnosu na smjer sila pokretanja i kočenja u obzir se uzimaju dopušteni pravci vožnje na svakom kolosijeku.

4.2.8.1.5. Projektirana iskrivljenost kolosijeka zbog djelovanja željezničkog prometa

1. Najveća ukupna projektirana iskrivljenost kolosijeka zbog djelovanja željezničkog prometa ne smije prelaziti vrijednosti utvrđene u točki A2.4.4.2.2(3)P Priloga A2 normi EN 1990:2002 objavljene kao EN 1990:2002/A1:2005. Ukupna projektirana iskrivljenost kolosijeka obuhvaća svako iskrivljenje koje se može nalaziti u kolosijeku kada most nije pod utjecajem djelovanja željezničkog prometa te iskrivljenje kolosijeka zbog ukupne deformacije mosta koja nastaje zbog djelovanja željezničkog prometa.

4.2.8.2. Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – samo za nove konstrukcije na novim i postojećim prugama.

1. Nasipi se moraju tako projektirati da podnose okomita opterećenja u skladu s modelom opterećenja 71, kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.3.6.4.

2. Model opterećenja 71 množi se s čimbenikom alfa (α), kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.3.2. točki (3)P. Vrijednost mora biti jednaka ili veća od vrijednosti utvrđenih u tablici 6.

4.2.8.3. Otpornost novih konstrukcija na kolosijecima ili u njihovoj blizini

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – samo za nove konstrukcije na novim ili postojećim prugama

1. Aerodinamične sile prolazećih vlakova uzimaju se u obzir kako je utvrđeno u normi EN 1991-2:2003, stavku 6.6.

▼B

4.2.8.4. Otpornost postojećih mostova i nasipa na opterećenja prometa

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – samo za nove konstrukcije na novim ili postojećim prugama

1. Mostovi i nasipi moraju dosegnuti određenu razinu interoperabilnosti u skladu s kategorijom pruge prema TSI-ju, kako je određeno u odjeljku 4.2.1.

2. Minimalni zahtjevi kapaciteta za konstrukcije za svaku kategoriju pruge prema TSI-ju određeni su u Prilogu E. Te vrijednosti predstavljaju najmanju ciljnu razinu koju konstrukcije moraju ispunjavati kako bi se pruga proglasila interoperabilnom.

3. Relevantni su sljedeći slučajevi:

   (a) Gdje se postojeća konstrukcija zamjenjuje novom, nova konstrukcija mora biti u skladu sa zahtjevima iz poglavlja 4.2.8.1. ili 4.2.8.2.

   (b) Ako najmanji kapacitet postojećih konstrukcija, koji je objavljen za svaku EN kategoriju pruga u kombinaciji s dopuštenom brzinom, ispunjava zahtjeve iz Priloga E, tada postojeće konstrukcije ispunjavaju mjerodavne zahtjeve interoperabilnosti.

   (c) Ako kapacitet postojeće konstrukcije ne ispunjava zahtjeve iz Priloga E i radovi (npr. pojačanje) se izvode radi povećanja kapaciteta konstrukcije radi ispunjavanja zahtjeva iz ovog TSI-ja (a konstrukcija se ne zamjenjuje novom konstrukcijom), tada konstrukcija mora biti usklađena sa zahtjevima iz Priloga E.

4. Za britansku mrežu, u gore navedenim odredbama (2) i (3) kategorija pruge prema EN-u može se zamijeniti brojem raspoloživosti puta vožnje (RA) (koji se donosi u skladu s nacionalnim tehničkim pravilom prijavljenim u tu svrhu), nakon čega se uputa na Prilog E zamjenjuje uputom na Prilog C.

4.2.9. *Geometrijska kakvoća kolosijeka i granične vrijednosti za pojedinačna oštećenja*

4.2.9.1. Utvrđivanje granične vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Upravitelj infrastrukture mora utvrditi granične vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje za sljedeće parametre:

   (a) bočno podešavanje – standardna odstupanja (samo granične vrijednosti za redovito održavanje);

   (b) uzdužna razina – standardna odstupanja (samo granične vrijednosti za redovito održavanje);

   (c) bočno podešavanje – pojedinačna oštećenja – srednje do vršne vrijednosti;

   (c) uzdužna razina – pojedinačna oštećenja – srednje do vršne vrijednosti;

   (e) iskrivljenost kolosijeka – pojedinačna oštećenja – nula do vršne vrijednosti, podložno graničnim vrijednostima za interventno održavanje utvrđenima u odjeljku 4.2.9.2.;

   (f) odstupanje širine kolosijeka – pojedinačna oštećenja – nazivna širina kolosijeka do vršne vrijednosti, podložno graničnim vrijednostima za interventno održavanje utvrđenima u odjeljku 4.2.9.3.;

▼B

(g) srednja širina kolosijeka na 100 m duljine – nazivna do srednja vrijednost, podložno graničnim vrijednostima za interventno održavanje utvrđenim u odjeljku 4.2.5.5.2.;

(h) nadvišenje kolosijeka – vršna vrijednost podložna graničnim vrijednostima odstupanja utvrđenim u odjeljku 4.2.9.4.

2. Uvjeti mjerenja za te parametre utvrđeni su u poglavlju 5. norme EN 13848-1:2003 + A1:2008.

3. Pri određivanju tih graničnih vrijednosti, upravitelj infrastrukture mora odrediti granične vrijednosti kakvoće kolosijeka koja se koristi kao podloga za odobrenje vozila. Zahtjevi za odobrenje vozila utvrđeni su u TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina.

4. Granične vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje koje je donio upravitelj infrastrukture unose se u plan održavanja kako se zahtijeva u odjeljku 4.5. ovog TSI-ja.

4.2.9.2. Granične vrijednosti iskrivljenosti kolosijeka za interventno održavanje

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Granična vrijednost iskrivljenosti kolosijeka za interventno održavanje u slučaju pojedinačnog oštećenja je nula do vršne vrijednosti. Iskrivljenost kolosijeka određuje se kao algebarska razlika između dviju poprečnih razina koje stoje na određenoj međusobnoj udaljenosti, obično izražen kao nagib između dviju točaka na kojoj se izračunava poprečna ravnina. Poprečna ravnina mjeri se na nazivnim središtima glave tračnice.

2. Granična vrijednost iskrivljenosti kolosijeka je funkcija upotrijebljene mjerne baze (l) prema formuli:

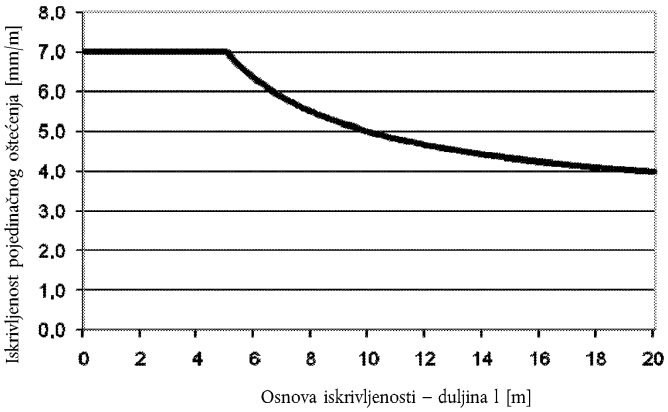
Granična iskrivljenost kolosijeka = (20/l + 3)

(a) pri čemu je l mjerna baza (u metrima), uz 1,3 m k ≤ l ≤ 20 m;

(b) s najvišom vrijednosti od 7 mm/m.

Slika 3.

Granična vrijednost za iskrivljenost kolosijeka za sve kategorije pruga prema TSI-ju



3. Upravitelj infrastrukture mora u planu održavanja odrediti osnovu na kojoj će mjeriti kolosijek kako bi provjerio usklađenost s tim zahtjevom. Temelj za mjerenje uključuje najmanje jednu mjernu bazu između 2 m i 5 m.

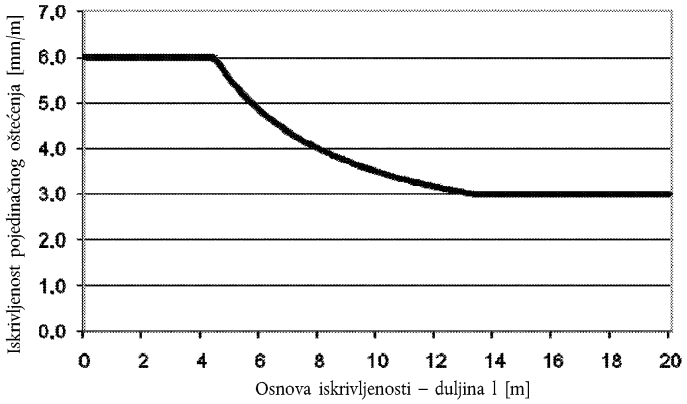
▼B

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F i VII-M

4. Ako je polumjer vodoravnog luka manji od 420 m, a nadvišenje kolosijeka D > (R – 100)/2, iskrivljenost kolosijeka ograničava se prema formuli: granična vrijednost iskrivljenosti = (20/l + 1,5), s najvećom vrijednošću između 6 mm/m i 3 mm/m, ovisno o duljini baze iskrivljenosti, kako je prikazano na slici 4.

Slika 4.

Granična vrijednost za iskrivljenost kolosijeka na malim lukovima za pruge za teretni i mješoviti promet



4.2.9.3. Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje utvrđene su u tablici 7.

Tablica 7.

Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje

Brzina (km/h)	Dimenzije (mm)	
	Nazivna širina kolosijeka do vršne vrijednosti	
	Najmanja širina kolosijeka	Najveća širina kolosijeka
V ≤ 80	–9	+35
80 < V ≤ 120	–9	+35
120 < V ≤ 160	–8	+35
160 < V ≤ 200	–7	+28

4.2.9.4. Granične vrijednosti nadvišenja kolosijeka za interventno održavanje

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-P, V-P, VI-P i VII-P

1. Nadvišenje kolosijeka u uporabi održava se unutar +/- 20 mm od projektiranog nadvišenja, ali najveće dopušteno nadvišenje u uporabi je 190 mm.

▼B

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F i VII-M

2. Nadvišenje kolosijeka u uporabi održava se unutar +/- 20 mm od projektiranog nadvišenja, ali najveće dopušteno nadvišenje u uporabi je 170 mm.

4.2.10. *Peroni*

1. Zahtjevi iz ovog odjeljka primjenjivi su samo na putničke perone na kojima je predviđeno zaustavljanje vlakova koji su sukladni s TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina pri uobičajenom prometu.

4.2.10.1. Korisna duljina perona

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Duljina perona mora biti dovoljna kako bi prihvatila najdulji interoperabilni vlak za koji je predviđeno zaustavljanje na peronu pri uobičajenom prometu. Pri određivanju duljina vlakova za koje je predviđeno zaustavljanje na peronu potrebno je voditi računa o zahtjevima trenutačnog odvijanja prometa i zahtjevima razumno doglednog prometa u razdoblju od najmanje deset godina nakon puštanja perona u promet.

2. Dopušteno je izgraditi duljinu perona koja je potrebna prema zahtjevima trenutačnog prometa pod uvjetom da postoje pasivne mjere za zahtjeve razumno doglednog prometa u budućnosti.

▼M1

———————

▼B

4.2.10.2. Širina i rub perona

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za širinu i rub perona utvrđeni su u TSI-ju za osobe smanjene pokretljivosti.

4.2.10.3. Završetak perona

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za završetak perona utvrđeni su u TSI-ju za osobe smanjene pokretljivosti.

4.2.10.4. Visina perona

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za visinu perona utvrđeni su u TSI-ju za osobe smanjene pokretljivosti.

4.2.10.5. Poravnanje perona

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za poravnanje perona utvrđeni su u TSI-ju za osobe smanjene pokretljivosti.

4.2.11. *Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša*

4.2.11.1. Najveće promjene tlaka u tunelima

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Najveće promjene tlaka u tunelima i podzemnim konstrukcijama uz koje prolaze vanjski dijelovi bilo kojeg vlaka sukladnog s TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina i predviđenog za vožnju u određenom tunelu pri brzinama većima od 190 km/h ne smije premašiti 10 kPa tijekom vremena koje je potrebno vlaku da prođe kroz tunel najvećom dopuštenom brzinom.

▼B

4.2.11.2. Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Granične vrijednosti buke i mjere ublažavanja su otvorena pitanja.

2. Granične vrijednosti vibracija i mjere ublažavanja otvorene su točke.

4.2.11.3. Zaštita od električnog udara

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za zaštitu protiv električnog udara od elektrovučnog sustava osigurani su u odredbama iz TSI-ja za elektroenergetski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava, koji se odnosi na zaštitne mjere za sustave kontaktne mreže.

4.2.11.4. Sigurnost u željezničkim tunelima

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za sigurnost u željezničkim tunelima utvrđeni su u TSI-ju za sigurnost u željezničkim tunelima.

4.2.11.5. Učinak bočnih vjetrova

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Zahtjevi za ublažavanje učinaka bočnih vjetrova otvoreno su pitanje.

4.2.12. *Oprema za rad*

4.2.12.1. Pružne oznake za udaljenost

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Pružne oznake za udaljenost ugrađuju se na pravilnim razmacima duž kolosijeka.

▼M1

_____

▼B

4.2.13. *Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova*

4.2.13.1. Općenito

1. U ovom se odjeljku 4.2.13. utvrđuju elementi infrastrukture podsustava za održavanje potrebnog za servisiranje vlakova.

▼M1

_____

▼B

4.2.13.2. Pražnjenje nužnika

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Stabilna postrojenja za pražnjenje nužnika usklađena su s obilježjima sabirnog sanitarnog sustava utvrđenima u TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina.

4.2.13.3. Postrojenje za vanjsko čišćenje vlaka

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Gdje postoji postrojenje za čišćenje, ono mora imati mogućnost čišćenja vanjske strane običnih vlakova ili vlakova na kat, i to na visini od:

(a) od 1 000 do 3 500 m za obične vlakove;

▼B

(b) od 500 do 4 300 m za vlakove na kat.

2. Postrojenje za čišćenje mora biti projektirano da se vlakovi kroz njega mogu provesti pri bilo kojoj brzini između 2 km/h i 5 km/h.

4.2.13.4. Opskrba vodom

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Stabilna oprema za opskrbu vodom usklađena su s obilježjima sustava vodoopskrbe, utvrđenima u TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina.

2. Stabilna oprema za opskrbu vodom na interoperabilnoj mreži mora imati dovod pitke vode koji ispunjava zahtjeve Direktive Vijeća 98/83/EZ ([1]).

3. Način rada opreme osigurava da voda dostavljena do željezničkih vozila sukladna s kakvoćom utvrđenom u Direktivi 98/83/EZ.

4.2.13.5. Opskrba gorivom

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Oprema za opskrbu gorivom mora biti kompatibilna s obilježjima sustava za opskrbu gorivom utvrđenima u TSI-ju za željeznička vozila za konvencionalne brzine.

4.2.13.6. Nepokretna oprema za napajanje električnom energijom

Sve kategorije pruga prema TSI-ju

1. Gdje postoji, nepokretna oprema za napajanje električnom energijom mora biti osigurana putem jednoga ili više sustava električnog napajanja, kako je utvrđeno u TSI-jima za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina.

4.3. **Funkcionalne i tehničke specifikacije sučelja**

S gledišta tehničke kompatibilnosti, sučelja građevinskog podsustava s drugim podsustavima onakva su kako je opisano u sljedećim stavcima.

4.3.1. *Sučelja s podsustavom željezničkih vozila*

Tablica 8.

Sučelja s podsustavom željezničkih vozila, TSI za „lokomotive i putnička željeznička vozila”

Sučelje	Uputa na TSI za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava		Uputa na TSI za lokomotive i putnička željeznička vozila	
Širina kolosijeka	4.2.5.1.	Nazivna širina kolosijeka	4.2.3.5.2.1.	Mehaničke i geometrijske značajke kolnog sloga
	4.2.5.6.	Profil glave tračnice za prugu u pravcu	4.2.3.5.2.2.	Mehaničke i geometrijske značajke kotača
	4.2.6.2.	Geometrija skretnica i križišta u uporabi		
Profili	4.2.4.1.	Slobodni profil pruge	4.2.3.1.	Umjeravanje
	4.2.4.2.	Razmak između osi kolosijeka		
	4.2.4.5.	Najmanji polumjer okomitog luka		

([1]) SL L 330, 5.12.1998., str. 32.

▼B

Sučelje	Uputa na TSI za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava		Uputa na TSI za lokomotive i putnička željeznička vozila	
Osovinsko opterećenje i razmak između osovina	4.2.7.1.	Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja	4.2.3.2.	Osovinsko opterećenje i opterećenje kotača
	4.2.8.1.	Otpornost novih mostova na prometna opterećenja		
	4.2.8.2.	Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla		
	4.2.8.4.	Otpornost postojećih mostova i nasipa na prometna opterećenja		
Obilježja vožnje	4.2.7.1.	Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja	4.2.3.4.2.1.	Granične vrijednosti za sigurnu vožnju
	4.2.7.3.	Bočna otpornost kolosijeka	4.2.3.4.2.2.	Granične vrijednosti opterećenja kolosijeka
	4.2.8.1.3.	Bočne sile		
Ekvivalenta koničnost	4.2.5.5.	Ekvivalenta koničnost	4.2.3.4.3.	Ekvivalenta koničnost
Uzdužna djelovanja	4.2.7.2.	Uzdužna otpornost kolosijeka	4.2.4.5.	Radne značajke kočenja
	4.2.8.1.4.	Utjecaj pokretanja i kočenja (uzdužna opterećenja)		
Najmanji polumjer luka	4.2.4.4.	Najmanji polumjer vodoravnog luka	4.2.3.6.	Najmanji polumjer luka
Polumjer vodoravnog luka	4.2.5.4.	Nadvišenje kolosijeka	4.2.3.4.2.1.	Granične vrijednosti za sigurnu vožnju
Ubrzanje na okomitom luku	4.2.4.5.	Najmanji polumjer okomitog luka	4.2.3.1.	Kinematički slobodni profil
Aerodinamični učinci	4.2.4.2.	Razmak između osi kolosijeka	4.2.6.2.1.	Učinci struje zraka suprotne smjeru kretanja na putnike na peronima
	4.2.8.3.	Otpornost novih konstrukcija na kolosijeku ili u njegovoj blizini	4.2.6.2.2.	Učinci struje zraka suprotne smjeru kretanja na djelatnike uz kolosijek
	4.2.11.1	Najveće promjene tlaka u tunelima	4.2.6.2.3.	Pritisak na čelu vlaka
			4.2.6.2.4.	Najveće promjene tlaka u tunelima
Bočni vjetar	4.2.11.5.	Učinak bočnih vjetrova	4.2.6.2.5.	Bočni vjetar
Postrojenja za servisiranje vlakova	4.2.13.2.	Pražnjenje nužnika	4.2.11.3.	Sustav pražnjenja nužnika
	4.2.13.3.	Postrojenje za vanjsko čišćenje vlaka	4.2.11.2.2.	Vanjsko čišćenje prolaskom kroz postrojenje za čišćenje
	4.2.13.4.	Opskrba vodom	4.2.11.4.	Oprema za nadopunjavanje vode
	4.2.13.5.	Opskrba gorivom	4.2.11.5.	Sučelje s opremom za nadopunjavanje vode
	4.2.13.6.	Nepokretna oprema za napajanje električnom energijom	4.2.11.7.	Oprema za opskrbu gorivom
			4.2.11.6.	Posebni zahtjevi za garaziranje vlakova

▼B

Tablica 9.

Sučelja s podsustavom željezničkih vozila, TSI za „teretne vagone”

Sučelje	Uputa na TSI za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava	Uputa na TSI za teretne vagone konvencionalnog željezničkog sustava
Širina kolosijeka	4.2.5.1. Nazivna širina kolosijeka 4.2.5.6. Profil glave tračnice za prugu u pravcu 4.2.6.2. Geometrija skretnica i križišta u uporabi	4.2.3.4. Dinamičko ponašanje vozila
Profili	4.2.4.1. Slobodni profil pruge 4.2.4.2. Razmak između osi kolosijeka 4.2.4.5. Najmanji polumjer okomitog luka	4.2.3.1. Kinematički profil
Osovinsko opterećenje i razmak između osovina	4.2.7.1. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja 4.2.7.3. Bočna otpornost kolosijeka 4.2.8.1. Otpornost novih mostova na prometna opterećenja 4.2.8.2. Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla 4.2.8.4. Otpornost postojećih mostova i nasipa na prometna opterećenja	4.2.3.2. Statičko osovinsko opterećenje i linearno opterećenje
Obilježja vožnje	4.2.7.1. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja 4.2.7.3. Bočna otpornost kolosijeka (b)	4.2.3.4. Dinamičko ponašanje vozila
Uzdužna djelovanja	4.2.7.2. Uzdužna otpornost kolosijeka 4.2.8.1.4. Utjecaj pokretanja i kočenja (uzdužna opterećenja)	4.2.4.1. Radne značajke kočenja
Najmanji polumjer luka	4.2.4.4. Najmanji polumjer vodoravnog luka	4.2.2.1. Sučelje (npr. spajanje) među vozilima, među sastavima vozila i među vlakovima
Polumjer vodoravnog luka	4.2.5.4. Nadvišenje kolosijeka	4.2.3.5. Uzdužne tlačne sile
Ubrzanje na okomitom luku	4.2.4.5. Najmanji polumjer okomitog luka	4.2.3.1. Kinematički profil
Aerodinamični učinak	4.2.4.2. Razmak između osi kolosijeka 4.2.8.3. Otpornost novih konstrukcija na kolosijeku ili u njegovoj blizini 4.2.11.1. Najveće promjene tlaka u tunelima	4.2.6.2. Aerodinamični učinci
Bočni vjetar	4.2.11.5. Učinak bočnih vjetrova	4.2.6.3. Bočni vjetrovi

▼B

4.3.2. *Sučelja s elektroenergetskim podsustavom*

Tablica 10.

Sučelja s elektroenergetskim podsustavom

Sučelje	Uputa na TSI za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava	Uputa na TSI elektroenergetskog podsustava konvencionalnog željezničkog sustava
Profili	4.2.4.1. Slobodni profil pruge	4.2.14. Profil oduzimača struje
Zaštita protiv električnog udara	4.2.11.3. Zaštita protiv električnog udara	4.7.3. Zaštitne mjere za sustav kontaktne mreže 4.7.4. Zaštitne mjere za povratni vod

4.3.3. *Sučelja s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom*

Tablica 11.

Sučelja s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom

Sučelje	Uputa na TSI za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava	Uputa na TSI prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava konvencionalnog željezničkog sustava
Slobodni profil pruge za postrojenja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava	4.2.4.1. Slobodni profil pruge	4.2.5. Zračna sučelja ETCS i EIRENE 4.2.16. Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata
Uporaba kočnica na vrtložne struje	4.2.7.2. Uzdužna otpornost kolosijeka	Prilog A, dodatak 1., odjeljak 5.2.: Uporaba električnih/magnetnih kočnica

4.3.4. *Sučelja s podsustavom odvijanja i upravljanja prometom*

Tablica 12.

Sučelja s podsustavom odvijanja i upravljanja prometom

Sučelje	Uputa na TSI za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava	Uputa na TSI za podsustav odvijanja i upravljanja prometom konvencionalnog željezničkog sustava
Uporaba kočnica na vrtložne struje	4.2.7.2. Uzdužna otpornost kolosijeka	4.2.2.6.2. Radna obilježja kočnica
Operativna pravila	4.4. Operativna pravila	4.2.1.2.2.2. Promijenjeni elementi 4.2.3.6. Smetnje u prometu

4.4. **Operativna pravila**

4.4.1. *Izvanredni uvjeti koji se odnose na unaprijed planirane radove*

1. Tijekom unaprijed planiranih radova može biti potrebno privremeno staviti izvan snage specifikacije građevinskog podsustava i njegovih interoperabilnih sastavnih dijelova, kako je definirano u poglavljima 4. i 5. ovog TSI-ja. Posebne operativne odredbe utvrđuju su u TSI-ju za podsustav odvijanja i upravljanja prometom konvencionalnog željezničkog sustava.

▼B

4.4.2. *Smetnje u prometu*

1. Normalno odvijanje prometa može zbog različitih događaja biti otežano. Operativna pravila u kojima se obrađuju takvi događaji utvrđeni su u TSI-ju za podsustav odvijanja i upravljanja prometom konvencionalnog željezničkog sustava.

4.4.3. *Zaštita radnika od aerodinamičnih učinaka*

1. Upravitelj infrastrukture mora odrediti načine zaštite radnika od aerodinamičnih učinaka.

2. Za vlakove koji su sukladni s TSI-jem za željeznička vozila konvencionalnih brzina, upravitelj infrastrukture uzima u obzir stvarnu brzinu vlakova i graničnu vrijednost aerodinamičnih učinaka iz TSI-ja za željeznička vozila konvencionalnih brzina.

4.5. **Plan održavanja**

4.5.1. *Prije stavljanja pruge u promet*

1. Priprema se dokumentacija o održavanju, u kojoj se utvrđuje najmanje:

   (a) skup graničnih vrijednosti za interventno održavanje;

   (b) poduzete mjere (ograničenje brzine, vrijeme popravka) kada se premaše propisane vrijednosti,

   u vezi sa sljedećim elementima:

   i. zahtjevi za nadzor ekvivalentne koničnosti u uporabi;

   ii. geometrija skretnica i križišta u uporabi;

   iii. kakvoća geometrije kolosijeka i granične vrijednosti za pojedinačna oštećenja;

   iv. rub perona, kako se zahtijeva u TSI-ju za „osobe smanjene pokretljivosti”.

4.5.2. *Nakon stavljanja pruge u promet*

1. Upravitelj infrastrukture mora posjedovati plan održavanja koji sadrži točke navedene u odjeljku 4.5.1., skupa s najmanje sljedećim točkama koji se odnose na iste elemente:

   (a) granične vrijednosti za interventno i redovno održavanje;

   (b) izjavu o metodama, stručnoj osposobljenosti osoblja i osobnoj zaštitnoj i sigurnosnoj opremi koju je potrebno koristiti;

   (c) pravila koja se primjenjuju za zaštitu osoba koje rade na kolosijeku ili u njegovoj blizini;

   (d) sredstva koja se koriste za nadzor poštovanja vrijednosti u uporabi.

4.6. **Stručna osposobljenost**

1. Stručna osposobljenost koja se zahtijeva od osoblja koje održava građevinski podsustav detaljno se navode u planu održavanja (vidjeti odjeljak 4.5.2.).

4.7. **Zdravstveni i sigurnosni uvjeti**

1. Zdravstveni i sigurnosni uvjeti obrađuju se u skladu s zahtjevima iz odjeljaka 4.2.11.1. (Najveće promjene tlaka u tunelima), 4.2.11.2. (Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja), 4.2.11.3. (Zaštita od električnog udara), 4.2.10. (Peroni), 4.2.11.4. (Sigurnost u željezničkim tunelima), 4.2.13. (Stabilna postrojenja za servisiranje vlakova) i 4.4. (Operativna pravila).

▼M1

4.8. **Registar infrastrukture i Europski registar odobrenih tipova vozila**

Podaci koji se trebaju dostaviti za registre predviđene člankom 35. Direktive 2008/57/EZ su podaci navedeni u Provedbenoj odluci Komisije 2011/633/EU od 15. rujna 2011. o zajedničkim specifikacijama registra željezničke infrastrukture ([1]).

▼B

5. INTEROPERABILNI SASTAVNI DIJELOVI

5.1. **Osnova na kojoj su odabrani interoperabilni sastavni dijelovi**

1. Zahtjevi iz odjeljka 5.3. temelje se na tradicionalnom kolosijeku s kolosiječnim zastorom s Vignolom (podložnom pločom) na betonskim ili drvenim pragovima i pričvršćivanjem koje osigurava otpornost na uzdužno klizanje s uležištenjem na nožice tračnica.

2. Komponente i podsklopovi koji se koriste u izgradnji drugih konstrukcija kolosijeka ne smatraju se interoperabilnim sastavnim dijelovima.

5.2. **Popis sastavnih dijelova**

1. Za svrhu ove tehničke specifikacije za interoperabilnost samo se sljedeći elementi, bilo pojedinačne komponente ili podsklopovi kolosijeka, proglašavaju „interoperabilnim sastavnim dijelovima”:

   (a) tračnica (5.3.1.);

   (b) sustavi za pričvršćivanje tračnica (5.3.2.);

   (c) kolosiječni pragovi (5.3.3.).

2. U sljedećim se odjeljcima opisuju specifikacije koje se primjenjuju na svaki od tih sastavnih dijelova.

3. Tračnice, pribor za pričvršćivanje i pragovi koji se koriste na kratkim pružnim dionicama za posebne namjene, na primjer, na skretnicama i križištima, na napravama za proširenje kolosijeka, prijelaznim dijelovima i posebnim konstrukcijama, ne smatraju se interoperabilnim sastavnim dijelovima.

5.3. **Obilježja i specifikacije sastavnih dijelova**

5.3.1. *Tračnica*

1. Specifikacije interoperabilnog sastavnog dijela „tračnica” su sljedeće:

   (a) profil glave tračnice;

   (b) moment inercije poprečnog presjeka tračnice;

   (c) tvrdoća tračnice.

5.3.1.1. Profil glave tračnice

1. Profil glave tračnice ispunjava zahtjeve odjeljka 4.2.5.6. „Profil glave tračnice za prugu u pravcu”.

▼M1

———————

▼B

5.3.1.2. Moment inercije poprečnog presjeka tračnice

1. Moment inercije relevantan je za zahtjeve iz odjeljka 4.2.7. „Otpornost kolosijeka na opterećenja”.

([1]) SL L 256, 1.10.2011., str. 1.

▼B

2. Izračunana vrijednost momenta inercije (I) projektirane dionice pruge oko glavne vodoravne osi kroz gravitacijsko središte iznosi najmanje 1 600 cm^4.

5.3.1.3. T v r d o ć a t r a č n i c e

1. Tvrdoća tračnice relevantna je za zahtjeve iz odjeljka 4.2.5.6. „Profil glave tračnice za prugu u pravcu".

2. Tvrdoća tračnice izmjerena na kruni glave tračnice iznosi najmanje 200 HBW.

5.3.2. *Sustavi za pričvršćivanje tračnica*

1. Sustav za pričvršćivanje tračnica relevantan je za zahtjeve iz odjeljka 4.2.7.2. „Uzdužna otpornost kolosijeka" i odjeljka 4.2.7.3. „Bočna otpornost kolosijeka" te odjeljka 4.2.7.1. „Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja".

2. Sustav za pričvršćivanje tračnica u uvjetima laboratorijskog ispitivanja mora ispunjavati sljedeće zahtjeve:

(a) uzdužna sila koja je potrebna kako bi tračnica počela klizati (odnosno kretati se na neelastičan način) kroz jedan sklop pribora za pričvršćivanje tračnica iznosi najmanje 7 kN;

(b) pribor za pričvršćivanje tračnica podnosi djelovanje 3 000 000 ciklusa tipičnog opterećenja s kojim se djeluje u oštrom luku, tako da radna učinkovitost pribora za pričvršćivanje u smislu sile stezanja i uzdužnog klizanja nije smanjena više od 20 %, a okomita krutost za više od 25 %. Tipično opterećenje odgovara sljedećem:

i. najvećem osovinskom opterećenju za koje je projektiran sustav za pričvršćivanje tračnica;

ii. kombinaciji tračnice, nagiba tračnice, tračničkog podloška i vrste pragova s kojim se sustav za pričvršćivanje može koristiti.

5.3.3. *Kolosiječni pragovi*

1. Kolosiječni pragovi projektiraju se tako su obilježja pri korištenju za određenu tračnicu i sustav za pričvršćivanje tračnica sukladna sa zahtjevima iz odjeljka 4.2.5.1. „Nazivna širina kolosijeka", odjeljka 4.2.5.5.2. „Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (tablica 5: Najmanja srednja širina u uporabi po kolosijeku u pravcu i u lukovima polumjera R > 10 000 m)", odjeljka 4.2.5.7. „Nagib tračnice" i odjeljka 4.2.7. „Otpornost kolosijeka na opterećenja".

6. OCJENA SUKLADNOSTI INTEROPERABILNIH SASTAVNIH DIJELOVA I EZ PROVJERA PODSUSTAVA

6.1. **Interoperabilni sastavni dijelovi**

6.1.1. *Postupak ocjene sukladnosti*

1. Postupak ocjene sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova, kako je definirano u poglavlju 5. ovog TSI-ja provodi se primjenom odgovarajućih modula.

▼B

6.1.2. *Primjena modula*

1. Za ocjenu sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova koriste se sljedeći moduli:

   (a) CA „unutarnja kontrola proizvodnje”;

   (b) CB „EZ pregled tipa”;

   (c) CD „sukladnost s tipom na temelju sustava upravljanja kakvoćom proizvodnog procesa”;

   (d) CF „sukladnost s tipom na temelju provjere proizvoda”;

   (e) CH „sukladnost na temelju cjelovitog sustava za upravljanje kakvoćom”.

2. Moduli za ocjenu sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova odabiru se između onih navedenih u tablici 13.

Tablica 13.

Moduli za ocjenu sukladnosti koji se primjenjuju na interoperabilne sastavne dijelove

Postupci	Tračnica	Sustav za pričvršćivanje tračnica	Kolosiječni pragovi
Stavljeno na tržište EU-a prije stupanja na snagu ovog TSI-ja	CA ili CH	CA ili CH	
Stavljeno na tržište EU-a nakon stupanja na snagu ovog TSI-ja	CB + CD ili CB + CF ili CH		

3. U slučaju proizvoda stavljenih na tržište prije objavljivanja ovog TSI-ja, smatra se da je tip odobren te stoga EZ pregled tipa (modul CB) nije potreban, pod uvjetom da proizvođač dokaže da su ispitivanja i provjere interoperabilnih sastavnih dijelova bile uspješne pri prijašnjim primjenama pod usporedivim uvjetima i da su sukladni sa zahtjevima ovog TSI-ja. U tom slučaju takve ocjene ostaju na snazi i za novu primjenu. Ako nije moguće dokazati da je rješenje u prošlosti dokazano kao pozitivno, primjenjuje se postupak za interoperabilne sastavne dijelove stavljene na tržište EU-a nakon objavljivanja ovog TSI-ja.

4. Ocjena sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova obuhvaća faze i obilježja, kako je navedeno u tablici 20. Prilogu A ovom TSI-ju.

6.1.3. *Inovativna rješenja za interoperabilne sastavne dijelove*

1. Kada se za interoperabilni sastavni dio predlaže inovativno rješenje, kako je definirano u odjeljku 5.2., proizvođač ili njegov ovlašteni zastupnik s poslovnim nastanom u Zajednici dužan je navesti odstupanja od odgovarajuće točke ovog TSI-ja te ih podnosi Komisiji na analizu.

2. Ako je rezultat analize pozitivno mišljenje, razvit će se odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije za sučelje i sastavni dio, a metoda ocjene razvijat će se uz odobrenje Komisije.

▼B

3. Odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije za sučelje te metode ocjene izrađene na ovaj način uključuju se u TSI postupkom revizije.

4. Obavještavanjem Komisije o odluci donesenoj u skladu s člankom 29. Direktive može se dopustiti korištenje inovativnog rješenja prije nego što se postupkom revizije uključi u TSI.

6.1.4. *EZ izjava o sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova*

6.1.4.1. Interoperabilni sastavni dijelovi koji podliježu drugim direktivama Zajednice

1. U članku 13. stavku 3. Direktive 2008/57/EZ navodi se: „Ako interoperabilni sastavni dijelovi podliježu drugim direktivama Zajednice kojima su obuhvaćeni drugi aspekti, u takvim se slučajevima u EZ izjavi o sukladnosti ili prikladnosti za uporabu navodi da interoperabilni sastavni dijelovi također ispunjavaju uvjete tih drugih direktiva.”

2. U skladu s točkom 3. Priloga IV. Direktivi 2008/57/EZ, EZ izjava o sukladnosti mora biti popraćena izjavom u kojoj se navode uvjeti uporabe.

▼M1

_____

▼B

6.1.4.3. EZ izjava o sukladnosti za sustave pričvršćivanja tračnica

1. Uz EZ izjavu o sukladnosti prilaže se izjava u kojoj se navodi:

(a) kombinacija tračnice, nagiba tračnice, tračničkog podloška i vrste pragova s kojom je moguće koristiti sustav za pričvršćivanje tračnica;

(b) najveće osovinsko opterećenje za koje je projektiran sustav za pričvršćivanje tračnica.

6.1.4.4. EZ izjava o sukladnosti za kolosiječne pragove

1. Uz EZ izjavu o sukladnosti prilaže se izjava u kojoj se navodi kombinacija tračnice, nagiba tračnice, tračničkog podloška i vrste pribora za pričvršćivanje s kojima je moguće koristiti prag.

6.2. **Građevinski podsustav**

6.2.1. *Opće odredbe*

1. Na traženje podnositelja zahtjeva prijavljeno tijelo provodi EZ provjeru građevinskog podsustava u skladu s člankom 18. i Prilogom VI. Direktivi 2008/57/EZ i u skladu s odredbama odgovarajućih modula.

2. Ako podnositelj dokaže da su provjere građevinskog podsustava bile uspješne pri prijašnjim primjenama projekta pod sličnim okolnostima, prijavljeno tijelo pri EZ provjeri te testove i provjere uzima u obzir.

3. EZ provjera građevinskog podsustava obuhvaća faze i obilježja navedena u tablici 21. i Prilogu B. ovom TSI-ju. Posebni postupci provjere za specifične osnovne parametre građevinskog podsustava uključene su u odjeljku 6.2.4.

▼B

4. Podnositelj zahtjeva sastavlja izjavu o EZ provjeri za građevinski podsustav u skladu s člankom 18. i Prilogom V. Direktivi 2008/57/EZ.

6.2.2. *Primjena modula*

1. Za postupak EZ provjere građevinskog podsustava podnositelj zahtjeva može odabrati:

(a) modul SG: EZ provjera na temelju provjere proizvoda; ili

(b) modul SH1: EZ provjera na temelju cjelovitog sustava upravljanja kakvoćom s pregledom projekta.

6.2.2.1. Primjena modula SG

1. U slučaju kada se EZ provjera najučinkovitije provodi uz korištenje informacija koje je prikupio upravitelj infrastrukture, ugovaratelj ili glavni izvođači koji su uključeni (na primjer podaci koji su dobiveni korištenjem vozila za mjerenje kolosijeka ili drugim napravama za mjerenje), prijavljeno tijelo pri ocjeni sukladnosti te informacije uzima u obzir.

6.2.2.2. Primjena modula SH1

1. Modul SH1 može se izabrati samo kada su djelatnosti, koje pridonose provjeri predloženog podsustava (projektiranje, proizvodnja, sastavljanje, ugradnja) predmet sustava upravljanja kakvoćom za projektiranje, proizvodnju, konačni pregled i testiranje proizvoda, koje odobrava i nadzire prijavljeno tijelo.

6.2.3. *Inovativna rješenja*

1. Kada podsustav uključuje inovativno rješenje, kako je spomenuto u odjeljku 4.1., podnositelj zahtjeva je dužan navesti odstupanje od odgovarajućeg odjeljka TSI-ja te ih podnijeti Komisiji.

2. U slučaju pozitivnog mišljenja, za to će se rješenje razviti odgovarajuće funkcionalne specifikacije i one koje se odnose na sučelja, te metode ocjene.

3. Za tako se izrađene odgovarajuće funkcionalne specifikacije i specifikacije koje se odnose na sučelje, te metode ocjene, može dopustiti da se koriste prije nego što se postupkom revizije uključe u TSI.

4. Priopćenjem odluke Komisije, donesenim na temelju članka 29. Direktive, korištenje inovativnog rješenja može se dozvoliti prije njegovog prenošenja u TSI tijekom postupka revizije.

6.2.4. *Posebni postupci ocjene za podsustav*

6.2.4.1. Ocjena slobodnog profila pruge

1. Ocjena slobodnog profila pruge provodi se korištenjem rezultata izračuna koje je načinio upravitelj infrastrukture ili ugovaratelj na temelju poglavlja 5., 7., 10. i Priloga C normi EN 15273-3:2009.

6.2.4.2. Ocjena razmaka između osi kolosijeka

1. Ocjena razmaka između osi kolosijeka provodi se korištenjem rezultata izračuna koje je načinio upravitelj infrastrukture ili ugovaratelj na temelju poglavlja 9. norme EN 15273-3:2009.

▼B

6.2.4.3. Ocjena nadvišenja kolosijeka

1. U odjeljku 4.2.5.4.1. navodi se da je „za vlakove posebno projektirane za vožnju s većim manjkom nadvišenja (kompozicije vlaka koje se sastoje od više jedinica s manjim osovinskim opterećenjima; vlakovi opremljeni sustavom za kompenziranje manjka nadvišenja) dopuštena vožnja s većim vrijednostima manjka nadvišenja, pri čemu se mora dokazati da se to može postići na siguran način”.

2. Dokazivanje sigurnosti ne podliježe provjeri prijavljenog tijela.

6.2.4.4. Ocjena projektiranih vrijednosti za ekvivalentu koničnost

1. Ocjena projektiranih vrijednosti za ekvivalentu koničnost provodi se korištenjem rezultata izračuna koje je načinio upravitelj infrastrukture ili ugovaratelj na temelju norme EN 15302:2008.

6.2.4.5. Ocjena najmanje vrijednosti srednje širine kolosijeka

1. Metoda mjerenja širine kolosijeka prikazana je u odjeljku 4.2.1. norme EN 13848-1:2003 + A1:2008.

6.2.4.6. Ocjena najvećih promjena tlaka u tunelima

1. Ocjena maksimalne promjene tlaka u tunelima (mjerilo 10 kPa) obavlja se korištenjem rezultata izračuna koje je proveo upravitelj infrastrukture ili naručitelj na temelju svih operativnih uvjeta sa svim vlakovima koji su sukladni TSI-ju za željeznička vozila velikih i konvencionalnih brzina i koja su predviđena za vožnju pri brzinama većima od 190 km/h u određenom tunelu koji se ocjenjuje.

2. Uporabljeni ulazni parametri koji se koriste moraju biti takvi da se ispuni referentna vrijednost tlaka vlakova, koja je utvrđena u TSI-ju za željeznička vozila velikih brzina.

3. Referentna područja poprečnog presjeka interoperabilnih vlakova koje treba razmotriti, pojedinačno za svako motornu ili vučnu jedinicu, iznose:

(a) 12 m^2 za vozila projektirana za referentni kinematički profil GC;

(b) 11 m^2 za vozila projektirana za referentni kinematički profil GB;

(c) 10 m^2 za vozila projektirana za manje kinematičke profile.

4. Pri ocjeni se u obzir mogu uzeti značajke konstrukcija koje smanjuju promjene tlaka (oblik ulaza u tunel, okna itd.), ako postoje, kao i duljina tunela.

6.2.4.7. Ocjena geometrije skretnica i križišta

1. Pri ocjeni geometrije skretnica i križišta u fazi projektiranja potrebno je provjeriti jesu li projektirane vrijednosti koje se koriste u skladu s graničnim vrijednostima u uporabi, utvrđenima u odjeljku 4.2.6.2.

▼B

2. Pri ocjeni nepokretnih srcišta u fazi projektiranja također je potrebno provjeriti jesu li ispunjeni zahtjevi za nevođenu duljinu iz odjeljka 4.2.6.3.

6.2.4.8. Ocjena novih konstrukcija

1. Ocjena novih konstrukcija provodi se samo provjerom ispunjavaju li prometna opterećenja koji se koriste za projektiranje minimalne zahtjeve iz točaka 4.2.8.1., 4.2.8.2. i 4.2.8.3. Prijavljeno tijelo nije dužno preispitati projekt niti izvoditi bilo kakve izračune. Pri preispitivanju vrijednosti alfa, koja se koristi u projektiranju u skladu s točkama 4.2.8.1. i 4.2.8.2. potrebno je samo provjeriti je li vrijednost alfa u skladu s tablicom 6.

6.2.4.9. Ocjena postojećih konstrukcija

1. Ocjena postojećih konstrukcija provodi se provjerom ispunjavaju li vrijednosti kategorija pruga prema EN-u (i ako je relevantno, razredi lokomotiva) u kombinaciji s dopuštenom brzinom, koju objavljuje upravitelj infrastrukture za pruge koje sadrže konstrukcije, zahtjeve iz Priloga E ovom TSI-ju.

6.2.4.10. Ocjena nepokretnih postrojenja za servisiranje vlakova

1. Odgovornost za ocjenu nepokretnih postrojenja za servisiranje vlakova snosi dotična država članica.

6.2.5. *Tehnička rješenja pod pretpostavkom sukladnosti u fazi projektiranja*

6.2.5.1. Ocjena otpornosti kolosijeka za prugu u pravcu

1. Smatra se da je kolosijek sa zastorom na pruzi u pravcu, koji je u skladu sa sljedećim obilježjima, ispunio zahtjeve utvrđene u odjeljku 4.2.7., koji se odnosi na otpornost kolosijeka na uzdužne, okomite i bočne sile:

(a) Ispunjeni su zahtjevi za sastavne dijelove kolosijeka, definirani u poglavlju 5. „interoperabilni sastavni dijelovi” za interoperabilne sastavne dijelove tračnica (5.3.1.), sustavi za pričvršćivanje tračnica (5.3.2.) i pragovi (5.3.3.);

(b) Po duljinskom kilometru tračnice nalazi se najmanje 1 500 pričvršćivača za tračnicu.

6.2.5.2. Ocjena otpornosti kolosijeka za skretnice i križišta

1. Smatra se da su skretnice i križišta na kolosijeku sa zastorom, koje su u skladu sa sljedećim obilježjima, ispunile zahtjeve utvrđene u odjeljku 4.2.7. koji se odnosi na otpornost kolosijeka na uzdužne, okomite i bočne sile:

(a) ispunjeni su zahtjevi za tračnice u pravcu na skretnicama i križištima, definirani u poglavlju 5. „interoperabilni sastavni dijelovi” za tračnicu i koriste se odgovarajuće tračnice za skretnice i križišta;

(b) pribor za pričvršćivanje, osim onoga koji se koristi na pomičnim dijelovima skretnica i križišta, ispunjava zahtjeve definirane u poglavlju 5. „interoperabilni sastavni dijelovi” za pribor za pričvršćivanje tračnica (5.3.2.);

▼B

(c) po tračnici postoje najmanje 1 500 pričvršćivača po duljinskom kilometru koji je izračunan na temelju prosječne duljine skretnica i križišta.

6.3. **EZ provjera kada se brzina koristi kao migracijski kriterij**

1. U odjeljku 7.4. dopušteno je puštanje pruge u promet pri manjim brzinama od konačne predviđene brzine. U tom se odjeljku utvrđuju zahtjevi za EZ provjeru u tim okolnostima.

2. Neke granične vrijednosti utvrđene u poglavlju 4. ovise o predviđenoj brzini na pruzi.

Potrebno je ocijeniti sukladnost pri predviđenoj konačnoj brzini; međutim, u trenutku puštanja u promet dopušteno je pri manjim brzinama ocijeniti obilježja koje ovise o brzini.

3. I dalje vrijedi sukladnost s drugim obilježjima za predviđenu brzinu na pruzi.

4. Da bi se proglasila interoperabilnost pri toj predviđenoj brzini, potrebno je samo ocijeniti sukladnost obilježja koje se privremeno ne ispunjavaju, kada se iste dovedu do tražene razine.

6.4. **Ocjena plana održavanja**

1. U odjeljku 4.5. zahtijeva se da upravitelj infrastrukture za svaku konvencionalnu prugu posjeduje plan održavanja građevinskog podsustava.

2. Prijavljeno tijelo potvrđuje da plan održavanja postoji i da su u njemu sadržane točke navedene u odjeljku 4.5.1. Prijavljeno tijelo nije odgovorno za ocjenu prikladnosti detaljnih zahtjeva utvrđenih u planu održavanja.

3. Prijavljeno tijelo dužno je uvrstiti primjerak plana održavanja u tehničku dokumentaciju iz članka 18. stavka 3. Direktive 2008/57/EZ, kako se zahtijeva u odjeljku 4.5.1. ovog TSI-ja.

▼M1

_____

▼B

6.6. **Podsustavi koji sadrže interoperabilne sastavne dijelove za koje ne postoji EZ izjava**

6.6.1. *Uvjeti*

1. Tijekom prijelaznog razdoblja iz članka 6. ove Odluke prijavljeno tijelo može izdati potvrdu o EZ provjeri za podsustav čak i ako za neke od interoperabilnih sastavnih dijelova ugrađenih u podsustav ne postoje mjerodavne EZ izjave o sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu u skladu s ovim TSI-jem, ako su ispunjeni sljedeći kriteriji:

(a) prijavljeno je tijelo provjerilo sukladnost podsustava sa zahtjevima iz poglavlja 4. i u vezi s poglavljima od 6.2. do 7. (osim 7.6. „posebni slučajevi") ovog TSI-ja. Nadalje, sukladnost interoperabilnih sastavnih dijelovima s poglavljima 5. i 6.1. se ne primjenjuje; i

▼B

(b) interoperabilni sastavni dijelovi, koji nisu obuhvaćeni mjerodavnom EZ izjavom o sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu, korišteni su u podsustavu koji je već odobren i pušten u promet u najmanje jednoj državi članici prije stupanja na snagu ovog TSI-ja.

2. EZ izjave o sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu ne sastavljaju se za interoperabilne sastavne dijelove ocijenjene na ovaj način.

6.6.2. *Dokumentacija*

1. U potvrdi o EZ provjeri podsustava potrebno je vrlo jasno naznačiti koje je interoperabilne sastavne dijelove prijavljeno tijelo ocijenilo u okviru provjere podsustava.

2. U izjavi o EZ provjeri podsustava jasno se navodi:

(a) koji su interoperabilni sastavni dijelovi ocijenjeni kao dio podsustava;

(b) potvrda da podsustav sadrži interoperabilne sastavne dijelove jednake onima koji su provjeravani kao dio podsustava;

(c) razlog(-e) zbog kojih proizvođač za te interoperabilne sastavne dijelove nije osigurao EZ izjave o sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu prije njihovog uključivanja u podsustav, uključujući primjenu nacionalnih pravila prijavljenih u skladu s člankom 17. Direktive 2008/57/EZ.

6.6.3. *Održavanje podsustava potvrđenih u skladu s poglavljem 6.6.1.*

1. Tijekom prijelaznog razdoblja, kao i nakon isteka prijelaznog razdoblja pa sve do modernizacije ili obnove podsustava (uzimajući u obzir odluku države članice o primjeni TSI-ja), interoperabilni sastavni dio za koji ne postoji EZ izjava o sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu i one istoga tipa, smiju se koristiti kao zamjenski dijelovi (rezervni dijelovi) pri održavanju podsustava, za koje je zaduženo odgovorno tijelo.

2. U svakom slučaju, tijelo odgovorno za održavanje mora zajamčiti da su zamjenski dijelovi koji se koriste za održavanje prikladni za svoje primjene, da se koriste u okviru područja njihove uporabe, te da omogućuju postizanje interoperabilnosti unutar željezničkog sustava, pri čemu istodobno ispunjavaju osnovne zahtjeve. Takvi interoperabilni sastavni dijelovi moraju biti sljedivi i potvrđeni u skladu sa svim nacionalnim ili međunarodnim propisima, odnosno šire prihvaćenim kodeksom prakse u području željeznica.

7. PROVEDBA GRAĐEVINSKOG TSI-ja

7.1. **Primjena ovog TSI-ja na konvencionalne željezničke pruge**

1. Poglavlja 4. i 6. te sve posebne odredbe u dolje navedenim odjeljcima od 7.2 do 7.6. primjenjuju se u potpunosti na pruge u zemljopisnom području primjene ovog TSI-ja, koje će biti puštene u promet kao interoperabilne pruge nakon stupanja na snagu ovog TSI-ja.

▼B

2. Države članice moraju razviti nacionalnu migracijsku strategiju u kojoj se za pruge TEN-a utvrđuju oni elementi građevinskog podsustava koji su potrebni za interoperabilne usluge (npr. kolosijeci, industrijski kolosijeci, kolodvori, ranžirni kolodvori) i koji stoga moraju biti usklađeni s ovim TSI-jem. Migracijska strategija uključuje planove koji se odnose na obnovu i modernizaciju. Pri utvrđivanju tih elemenata države članice u obzir uzimaju povezanost sustava u cjelini.

7.2. **Primjena ovog TSI-ja na nove pruge konvencionalnog željezničkog sustava**

1. Nove glavne pruge TEN-a (tip IV) moraju ispunjavati zahtjeve kategorija pruga prema TSI-ju IV-P, IV-F ili IV-M.

2. Ostale nove pruge TEN-a (tip VI) moraju ispunjavati zahtjeve kategorija pruga prema TSI-ju VI-P, VI-F ili VI-M. Također se dopušta da pruga ispunjava zahtjeve kategorije pruga prema TSI-ju IV-P, IV-F, odnosno IV-M.

3. U svrhu ovog TSI-ja „nova pruga” znači pruga koja do sada ne postoji.

4. Sljedeće se situacije, na primjer radi povećavanja brzine ili kapaciteta, mogu smatrati moderniziranjem pruge umjesto izgradnjom nove pruge:

(a) ponovno polaganje dijela postojeće pruge;

(b) stvaranje obilaznice;

(c) dodavanje jednog ili više kolosijeka na postojeću prugu, bez obzira na razmak između prvotnih i dodatnih kolosijeka.

7.3. **Primjena ovog TSI-ja na postojeće konvencionalne željezničke pruge**

Relevantna su četiri moguća slučaja primjene ovog TSI-ja

7.3.1. *Modernizacija pruge*

1. U skladu s člankom 2. točkom (m) Direktive 2008/57/EZ „modernizacija” znači svaka veća preinaka podsustava ili dijela podsustava, koja poboljšava cjelokupne radne značajke podsustava.

2. Građevinski podsustav pruge smatra se moderniziranim kada su u najmanju ruku dosegnuti radne značajke osovinsko opterećenje i širina kolosijeka, kako je definirano u odjeljku 4.2.2. U tim slučajevima države članice provjeravaju ispunjava li dokumentacija iz članka 20. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ sljedeće zahtjeve:

2.1. Modernizacija postojećih glavnih pruga TEN-a mora biti u skladu sa zahtjevima kategorija pruga prema TSI-ju V-P, V-F i V-M. (Dopuštena je modernizacija sukladno ispunjavanju zahtjeva za tip pruge IV.)

2.2. Modernizacija postojećih drugih pruga TEN-a mora biti u skladu sa zahtjevima kategorija pruga prema TSI-ju VII-P, VII-F ili VII-M. (Dopuštena je modernizacija sukladno ispunjavanju zahtjeva za tip pruge VI.)

2.3. Za druge parametre TSI-ja, u skladu s člankom 20. stavkom 1. Direktive 2008/57/EZ, pojedine države članice odlučuju u kojem se opsegu TSI mora primijeniti na određeni projekt.

▼B

3. Kada se članak 20. stavak 2. Direktive 2008/57/EZ primjenjuje zbog toga što modernizacija podliježe odobrenju za početak rada, pojedina država članica odlučuje koji se zahtjevi TSI-ja moraju primijeniti, pri čemu se u obzir uzima migracijska strategija iz odjeljka 7.1.

4. Kada se članak 20. stavak 2. Direktive 2008/57/EZ ne primjenjuje zbog toga što modernizacija ne podliježe odobrenju za početak rada, preporučuje se sukladnost s ovim TSI-jem. Gdje nije moguće postići sukladnost, ugovaratelj obavješćuje državu članicu o razlozima.

5. Za projekt koji uključuje elemente koji nisu u skladu s TSI-jem, s državom članicom se dogovaraju postupci za provjeru sukladnosti i EZ provjere koji se moraju primijeniti.

7.3.2. *Obnova pruge*

1. U skladu s člankom 2. točkom (n) Direktive 2008/57/EZ „obnova” znači svaka veća izmjena na podsustavu ili dijelu podsustava koja ne mijenja cjelokupne radne značajke podsustava.

2. U tu se svrhu veća izmjena treba tumačiti kao projekt koji je poduzet radi sustavne izmjene elemenata pruge ili dionice pruge u skladu s nacionalnim migracijskim planom. Obnova se razlikuje od izmjene u okviru održavanja, kako je navedeno u niže navedenom odsjeku 7.3.3. u tome što pruža mogućnost postizanja pruge sukladne s TSI-jem. Obnova je u stvarnosti isto što i modernizacija, s tim što ne obuhvaća promjenu parametara tehničke izvedbe.

3. Kada se članak 20. stavak 2. Direktive 2008/57/EZ primjenjuje zbog toga što obnova podliježe odobrenju za početak rada, država članice odlučuje koji se zahtjevi TSI-ja primjenjuju, pri čemu se u obzir uzima migracijska strategija iz odjeljka 7.1.

4. Kada se članak 20. stavak 2. Direktive 2008/57/EZ ne primjenjuje zbog toga što obnova ne podliježe odobrenju za početak rada, preporučuje se sukladnost s ovim TSI-jem. Gdje nije moguće postignuti sukladnost, ugovaratelj obavješćuje državu članicu o razlozima.

5. Za projekt koji uključuje elemente koji nisu u skladu s TSI-jem, s državom članicom se dogovaraju postupci za provjeru sukladnosti i EZ provjere koji se moraju primijeniti.

7.3.3. *Zamjena u okviru održavanja*

1. Pri održavanju dijelova podsustava na jednoj pruzi, u skladu s ovim TSI-jem ne zahtijevaju se formalna provjera i odobrenje za početak rada. Međutim, zamjene u okviru održavanja trebaju biti poduzete uvijek u skladu sa zahtjevima ovog TSI-ja, koliko je to razumno praktično.

2. Cilj bi trebao biti da zamjene u okviru održavanja postupno doprinesu postizanju interoperabilnosti pruge.

3. Kako bi se znatan dio građevinskog podsustava uključio u postupan postupak postizanja interoperabilnosti, skupina osnovnih parametara trebala bi se uvijek skupa prilagođavati. To je sljedeće:

(a) trasa pruge;

(b) parametri kolosijeka;

(c) skretnice i križišta;

▼B

(d) otpornost kolosijeka na opterećenja;

(e) otpornost konstrukcija na prometna opterećenja;

(f) peroni.

4. U tim je slučajevima potrebno u obzir uzeti činjenicu da ti elementi, ako se promatraju odvojeno, sami po sebi ne osiguravaju sukladnost cjeline: sukladnost podsustava može se proglasiti samo globalno, odnosno kada svi elementi postanu usklađeni s TSI-jem.

7.3.4. *Postojeće pruge koje nisu predmetom projekta obnove ili modernizacije*

1. ►M1 Postojeći podsustav može omogućiti promet vozila koja su usklađena s TSI-jem, sve dok ispunjava osnovne zahtjeve Direktive 2008/57/EZ. U tom bi slučaju upravitelj infrastrukture trebao biti u stanju na dobrovoljnoj osnovi dokazati sukladnost postojećeg podsustava s osnovnim parametrima ovog TSI-ja. ◄

▼M1

_____

▼B

7.4. **Brzina kao migracijski kriterij**

1. Dopušteno je prugu pustiti u promet kao interoperabilnu, ali pri manjoj brzini od predviđene konačne brzine vožnje na pruzi. Međutim, u tom slučaju pruga ne bi smjela biti izgrađena na način koji bi priječio postizanje konačne brzine vožnje na pruzi u budućnosti.

2. Na primjer, razmak između osi kolosijeka mora odgovarati predviđenoj konačnoj brzini, ali nadvišenje kolosijeka će trebati odgovarati brzini u trenutku kada pruga bude puštena u promet.

3. Zahtjevi za ocjenu sukladnosti u tim okolnostima utvrđeni su u odjeljku 6.3.

7.5. **Kompatibilnost infrastrukture i željezničkih vozila**

1. Željeznička vozila koja ispunjavaju zahtjeve TSI-ja za željeznička vozila nisu automatski usklađena sa svim prugama koje ispunjavaju zahtjeve ovoga građevinskog TSI-ja. Na primjer, vozilo profila GC ne može voziti u tunelu sa slobodnim profilom GB.

2. Projektiranje kategorija pruga prema TSI-ju, kako je definirano u poglavlju 4. uglavnom je u skladu s prometom vozila kategoriziranim u skladu s normom EN 15528:2008 do najveće brzine, kako je prikazano u Prilogu E. Međutim, moguće je postojanje prevelikih dinamičkih učinaka, uključujući rezonanciju na određenim mostovima, što može dodatno utjecati na komatibilnost vozila i infrastrukture.

3. Moguće je poduzeti kontrolne provjere koje se temelje na određenim prometnim scenarijima koje su dogovorili upravitelj strukture i željeznički prijevoznik radi dokazivanja da vozila mogu voziti većim brzinama od onih navedenih u Prilogu E.

4. Kako je navedeno u odjeljku 4.2.2. ovog TSI-ja, dopušteno je projektirati nove i modernizirane pruge kako bi bile u stanju prihvatiti veće profile, veća osovinska opterećenja, veće brzine i dulje vlakove od utvrđenih.

▼B

7.6. **Posebni slučajevi**

Na određenim mrežama moguća je primjena sljedećih posebnih slučajeva. Ti su posebni slučajevi razvrstani kao:

(a) slučajevi „P”: stalni slučajevi;

(b) slučajevi „T”: privremeni slučajevi, gdje se preporučuje dostizanje ciljnog sustava do 2020. (cilj utvrđen u Odluci br. 1692/96/EZ, kako je izmijenjena Odlukom br. 884/2004/EZ ([1])).

Posebni slučajevi navedeni u odjeljcima od 7.6.1. do 7.6.13. tumače se u vezi s mjerodavnim odjeljcima poglavlja 4. Osim ako nije drukčije naznačeno (na primjer, u slučaju dodatnog zahtjeva), posebni slučajevi zamjenjuju odgovarajuće zahtjeve iz poglavlja 4. Ako zahtjevi iz mjerodavnog odjeljka poglavlja 4. ne podliježu posebnom slučaju, ti se zahtjevi ne navode ponovno u odjeljcima od 7.6.1. do 7.6.13. i nastavljaju se primjenjivati kao nepromijenjeni.

7.6.1. *Posebna obilježja estonske mreže*

Posebni slučajevi za sustav širine kolosijeka 1 520/1 524 otvorena su pitanja.

7.6.2. *Posebna obilježja finske mreže*

7.6.2.1. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredbe 1. i 2.

1. Slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju širine FIN 1.

2. Izračuni slobodnog profila pruge izvode se uporabom statičke ili kinematičke metode u skladu sa zahtjevima iz odjeljka D.4.4. Priloga D normi EN 15273-3:2009.

7.6.2.2. Najmanji polumjer vodoravnog luka (4.2.4.4.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 4.

4. Povratni lukovi s polumjerima u rasponu od 150 m do 300 m projektiraju se u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenim u tu svrhu radi sprečavanja blokiranja odbojnika.

7.6.2.3. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 1.

1. Nazivna širina kolosijeka iznosi 1 524 mm.

7.6.2.4. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost (4.2.5.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Za nazivnu širinu kolosijeka od 1 524 mm izrađuju se sljedeći osovinski slogovi pri prolasku preko kolosijeka u projektiranom stanju (simulacija izračunom u skladu s normom EN 15302:2008):

(a) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 505 mm;

([1]) SL L 167, 30.4.2004., str. 1.

▼B

(b) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 511 mm;

(c) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 505 mm;

(d) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 511 mm;

(e) EPS kako je definirano u Prilogu D normi EN 13715:2006 uz SR = 1 505 mm.

7.6.2.5. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (4.2.5.5.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – tablica 5.

Tablica 14.

Najmanja srednja širina na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m

Raspon brzine (km/h)	Srednja širina (mm) na duljini većoj od 100 m
$v \leq 60$	Ocjena nije potrebna
$60 < v \leq 160$	1 519
$160 < v \leq 200$	1 519

7.6.2.6. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka od 1 524 mm u skladu su sa sljedećim vrijednostima u uporabi:

(a) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretnicama: 1 469 mm;

(b) najmanjom vrijednošću fiksne zaštite srca skretnice za obična križišta: 1 478 mm;

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretničkom srcu: 1 440 mm;

(d) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu: 1 469 mm;

(e) najveća visina nadvisivanja skretničke tračnice vodilice iznosi 55 mm.

Dodatni zahtjevi u (a) i (b) ne mijenjaju se.

7.6.3. *Posebna obilježja grčke mreže*

7.6.3.1. Parametri tehničke izvedbe (4.2.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredbe 2., 6. i 7.

2. Nove i modernizirane pruge širine 1 000 m (Peloponeza) transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava projektiraju se za profil prema nacionalnim pravilima prijavljenima u tu svrhu i imaju osovinsko opterećenje od 14 t.

▼M1

_____

▼B

7. Objavljeni podaci koji se odnose na osovinsko opterećenje objavljuju se u kombinaciji s dopuštenom brzinom.

7.6.3.2. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredbe 1. i 2.

1. Slobodni profil pruga širine 1 000 mm (Peloponeza) utvrđuje se u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenim u tu svrhu.

7.6.3.3. Razmak između osi kolosijeka (4.2.4.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredbe 1. i 2.

1. Razmak između osi kolosijeka za pruge širine 1 000 mm (Peloponeza) utvrđuje se na temelju širine u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenim u tu svrhu.

7.6.3.4. Najveći nagibi (4.2.4.3.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, VI-F i VI-M – točke 3. i 4.

3. Najveći nagibi do 20 mm/m dopušteni su za glavne kolosijeke u fazi projektiranja.

7.6.3.5. Najmanji polumjer vodoravnog luka (4.2.4.4.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Za garažne ili industrijske kolosijeke najmanji vodoravni projektirani polumjer luka za pruge širine 1 000 mm (Peloponeza) ne smije biti manji od 110 m.

7.6.3.6. Najmanji polumjer okomitog luka (4.2.4.5.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 1.

1. Okomiti pravci garažnih i industrijskih kolosijeka za pruge širine 1 000 mm (Peloponeza) ne smiju uključivati lukove polumjera manjeg od 500 m na vrhu ili u udubini.

7.6.3.7. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 1.

1. Nazivna širina kolosijeka iznosi 1 435 mm ili 1 000 mm.

7.6.3.8. Geometrija skretnica i križišta (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka od 1 000 mm (Peloponeza) u skladu su sa sljedećim vrijednostima u uporabi:

(a) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretnicama: 946 mm;

▼B

(b) najmanjom vrijednošću fiksne zaštite srca skretnice za obična križišta: 961 mm;

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretničkom srcu: ne primjenjuje se;

(d) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu: 943 mm.

Dodatni zahtjevi u (a) i (b) ne mijenjaju se.

7.6.3.9. Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja (4.2.7.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba (a)

(a) Kolosijek za pruge širine 1 000 mm (Peloponeza), uključujući skretnice i križišta, projektiran je tako da u najmanju ruku podnosi najveće statičko osovinsko opterećenje od 14 t.

7.6.3.10. Otpornost novih mostova na prometna opterećenje (4.2.8.1.) – okomita opterećenja (4.2.8.1.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – samo za nove konstrukcije na novim ili postojećim prugama – odredba (3)

3. Vrijednost alfa (α) za pruge širine 1 000 mm (Peloponeza) mora biti jednaka ili veća od 0,75.

7.6.4. *Posebna obilježja irske mreže*

7.6.4.1. Parametri tehničke izvedbe (4.2.2.) – odredba 2. – tablica 3., stupac „duljina vlaka”

2. Nove i modernizirane pruge transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava projektiraju se za duljinu putničkih vlakova od najmanje 215 m i za duljinu teretnih vlakova od najmanje 350 m, u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenim u tu svrhu.

7.6.4.2. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M – odredbe 1. i 2.

1. Slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju jedinstvene širine IRL 1, u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenima u tu svrhu.

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – odredbe 1. i 2.

1. Slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju jedinstvene širine IRL 2, u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenima u tu svrhu.

7.6.4.3. Razmak između osi kolosijeka (4.2.4.2.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M – odredbe 1. i 2.

1. Najmanji razmak između osi kolosijeka utvrđuje se na temelju profila IRL 1, u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenima u tu svrhu.

▼B

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – odredbe 1. i 2.

1. Najmanji razmak između osi kolosijeka utvrđuje se na temelju profila IRL 2, u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenima u tu svrhu.

7.6.4.4. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 1.

1. Nazivna širina kolosijeka iznosi 1 600 mm.

7.6.4.5. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost (4.2.5.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Za nazivnu širinu kolosijeka od 1 600 mm izrađuju se sljedeći osovinski slogovi pri prolasku preko kolosijeka u projektiranom stanju (simulacija izračunom u skladu s normom EN 15302:2008):

   (a) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 585 mm;

   (b) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 591 mm;

   (c) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 585 mm;

   (d) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 591 mm;

   (e) EPS kako je definirano u Prilogu D normi EN 13715:2006 uz SR = 1 585 mm.

7.6.4.6. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (4.2.5.5.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – tablica 5.

Tablica 15.

Najmanja srednja širina na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m

Raspon brzine (km/h)	Srednja širina (mm) na duljini većoj od 100 m
$v \leq 60$	Ocjena nije potrebna
$60 < v \leq 160$	1 595
$160 < v \leq 200$	1 595

7.6.4.7. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka od 1 600 mm u skladu su sa sljedećim vrijednostima u uporabi:

   (a) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretnicama: 1 546 mm;

▼B

(b) najmanjom vrijednošću fiksne zaštite srca skretnice za obična križišta: 1 556 mm;

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretničkom srcu: 1 521 mm;

(d) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu: 1 546 mm.

Dodatni zahtjevi u (a) i (b) ne mijenjaju se.

7.6.5. *Posebna obilježja latvijske mreže*

Posebni slučajevi za sustave širine kolosijeka 1 520/1 524 otvorena su pitanja.

7.6.6. *Posebna obilježja litavske mreže*

Posebni slučajevi za sustave širine kolosijeka 1 520/1 524 otvorena su pitanja.

7.6.7. *Posebna obilježja poljske mreže*

7.6.7.1. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredbe 1. i 2.

1. Slobodni profil pruge za pruge širine 1 520 mm utvrđuje se na temelju nacionalnih pravila prijavljenih u tu svrhu.

7.6.7.2. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – dodatna odredba 3.

3. Dopuštena je nazivna širina kolosijeka od 1 520 mm za pruge koje se koriste za servisiranje međunarodnog prometa u zemlje s prugama širine 1 520/1 540 i iz njih.

7.6.7.3. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost (4.2.5.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Za nazivnu širinu kolosijeka od 1 520 mm izrađuju se sljedeći osovinski slogovi pri prolasku preko kolosijeka u projektiranom stanju (simulacija izračunom u skladu s normom EN 15302:2008):

(a) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 503 mm;

(b) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 C uz SR = 1 509 mm;

(c) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 503 mm;

(d) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 509 mm;

(e) EPS kako je definirano u Prilogu D normi EN 13715:2006 uz SR = 1 503 mm.

▼B

7.6.7.4. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (4.2.5.5.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – tablica 5.

Tablica 16.

Najmanja srednja širina na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m za pruge širine 1 520 mm

Raspon brzine (km/h)	Srednja širina (mm) na duljini većoj od 100 m
$v \leq 120$	Ocjena nije potrebna
$120 < v \leq 160$	1 515
$160 < v \leq 200$	1 515

7.6.7.5. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka od 1 520 mm u skladu su sa sljedećim vrijednostima u uporabi:

(a) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretnicama: 1 460 mm;

(b) najmanjom vrijednošću fiksne zaštite srca skretnice za obična križišta: 1 476 mm;

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretničkom srcu: 1 436 mm;

(d) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu: 1 460 mm.

Dodatni zahtjevi u (a) i (b) ne mijenjaju se.

7.6.7.6. Najveća nevođena duljina fiksnih tupokutnih križišta (4.2.6.3.)

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – odredba 1.

1. Za sustave širine kolosijeka od 1 520 mm najveća projektirana vrijednost nevođene duljine mora biti jednaka 1:9 ($tg\alpha = 0{,}11$, $\alpha = 6°20'$) tupokutnog križišta s najmanje 44 mm povišene skretničke tračnice vodilice i s najmanjim promjerom kotača od 330 mm na prugama u pravcu.

7.6.8. *Posebna obilježja portugalske mreže*

7.6.8.1. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – odredbe 1. i 2.

Slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju referentnih ovojnica CPb, CPb + ili CPc.

Izračun slobodnog profila izvodi se uporabom kinematičke metode u skladu sa zahtjevima iz odjeljka D.4.3. Priloga D normi EN 15273-3:2009.

▼B

Za sustave s kolosijekom s tri tračnice, slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju referentne ovojnice CPb+, koja se nalazi na osi širine kolosijeka od 1 668 mm.

7.6.8.2. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 1.

1. Za pruge koje su opremljene sustavom kolosijeka s tri tračnice dopuštena je nazivna širina kolosijeka od 1 688 mm, 1 435 mm ili obje.

7.6.8.3. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost (4.2.5.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Za nazivnu širinu kolosijeka od 1 668 mm izrađuju se sljedeći osovinski slogovi pri prolasku preko kolosijeka u projektiranom stanju (simulacija izračunom u skladu s normom EN 15302:2008):

   (a) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 653 mm;

   (b) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 659 mm;

   (c) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 653 mm;

   (d) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 659 mm;

   (e) EPS kako je definirano u Prilogu D normi EN 13715:2006 uz SR = 1 653 mm.

7.6.8.4. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (4.2.5.5.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – tablica 5.

Tablica 17.

Najmanja srednja širina na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m

Raspon brzine (km/h)	Srednja širina (mm) na duljini većoj od 100 m
$v \leq 60$	Ocjena nije potrebna
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.8.5. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka od 1 668 mm u skladu su sa sljedećim vrijednostima u uporabi:

(a) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretnicama: 1 613 mm;

▼B

(b) najmanjom vrijednošću fiksne zaštite srca skretnice za obična križišta: 1 624 mm;

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretničkom srcu: 1 589 mm;

(d) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu: 1 613 mm.

Dodatni zahtjevi u (a) i (b) ne mijenjaju se.

7.6.9. *Posebna obilježja rumunjske mreže*

7.6.9.1. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2. točka (f)

2. (f) Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka u skladu su s vrijednošću najmanje dubine puta za vijenac od 38 mm.

7.6.10. *Posebna obilježja španjolske mreže*

7.6.10.1. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – odredbe 1. i 2.

1. Slobodni profil pruge utvrđuje se na temelju profila GHE 16, u skladu s nacionalnim pravilima prijavljenima u tu svrhu.

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – dodatna odredba 4.

▼M1

_____

▼B

7.6.10.2. Razmak između osi kolosijeka (4.2.4.2.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F i VI-M – odredbe 1. i 2.

1. Najmanji razmak između osi kolosijeka za širinu 1 668 mm i za širinu od 1 435 mm u skladu je s najvećom dopuštenom brzinom pruge.

Tablica 18.

Razmak između osi kolosijeka na španjolskoj mreži

Brzina (km/h)	Razmak između osi kolosijeka (mm)
$v \leq 140$	3 808
$140 < v \leq 160$	3 920
$160 < v \leq 200$	4 000

U opravdanim slučajevima razmak između osi kolosijeka može se smanjiti na sljedeću manju vrijednost u tablici, a na prugama s brzinama manjima od 100 km/h može se, u ekstremnim slučajevima smanjiti na 3 674 mm.

▼B

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – odredbe 1. i 2.

1. Najmanji razmak između osi kolosijeka za širinu 1 668 mm i za širinu od 1 435 mm iznosi 3 808 mm.

   Na prugama s brzinama manjim od 100 km/h on se može smanjiti na 3 674 mm.

   Ako je odabrani razmak između osi kolosijeka manji od 3 808 mm, tada je potrebno dokazati postojanje sigurnosnog razmaka između vlakova pri mimoilaženju.

7.6.10.3. Najveći nagibi (4.2.4.3.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju IV-F, IV-M, VI-F i VI-M – odredbe 3. i 4.

3. Najveći nagibi do 20 mm/m dopušteni su za glavne kolosijeke u fazi projektiranja.

7.6.10.4. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 1. i dodatna odredba 3.

1. Nazivna širina kolosijeka iznosi 1 688 mm ili 1 435 mm.

3. Nazivna širina kolosijeka s tri tračnice iznosi 1 435 mm i 1 668 mm.

7.6.10.5. Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost (4.2.5.5.1.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

2. Za nazivnu širinu kolosijeka od 1 668 mm izrađuju se sljedeći osovinski slogovi pri prolasku preko kolosijeka u projektiranom stanju (simulacija izračunom u skladu s normom EN 15302:2008):

   (a) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 653 mm;

   (b) S 1002 kako je definirano u Prilogu C normi EN 13715:2006 uz SR = 1 659 mm;

   (c) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 653 mm;

   (d) GV 1/40 kako je definirano u Prilogu B normi EN 13715:2006 uz SR = 1 659 mm;

   (e) EPS kako je definirano u Prilogu D normi EN 13715:2006 uz SR = 1 653 mm.

7.6.10.6. Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (4.2.5.5.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju – tablica 5.

▼B

Tablica 19.

Najmanja srednja širina na kolosijeku u pravcu i u lukovima promjera R > 10 000 m

Raspon brzine (km/h)	Srednja širina (mm) na duljini veću od 100 m
$v \leq 60$	Ocjena nije potrebna
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.10.7. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 2.

Tehnička obilježja skretnica i križišta za nazivnu širinu kolosijeka od 1 668 mm u skladu su sa sljedećim vrijednostima u uporabi:

(a) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretnicama: 1 618 mm;

(b) najmanjom vrijednošću fiksne zaštite srca skretnice za obična križišta: 1 626 mm;

(c) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na skretničkom srcu: 1 590 mm;

(d) najvećom vrijednošću slobodnog prolaska kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu: 1 620 mm.

Dodatni zahtjevi u (a) i (b) ne mijenjaju se.

7.6.11. *Posebna obilježja švedske mreže*

Na infrastrukturama s izravnom vezom s finskom mrežom i za infrastrukture u lukama, mogu se primjenjivati posebna obilježja finske mreže, kako je utvrđeno u odjeljku 7.6.2. ovog TSI-ja.

7.6.12. *Posebna obilježja mreže Ujedinjene Kraljevine za Veliku Britaniju*

7.6.12.1. Parametri tehničke izvedbe (4.2.2.)

Slučajevi P

Sve kategorije pruga prema TSI-ju — odredba 7.

7. Među objavljenim informacijama koje se odnose na osovinsko opterećenje nalazi se broj raspoloživosti pruge (RA) (izveden u skladu s nacionalnim tehničkim propisom objavljenim za tu svrhu) u kombinaciji s dopuštenom brzinom.

   Ako kapacitet dionice kolosijeka za podnošenje opterećenja prelazi raspon brojeva raspoloživosti pruge (RA) tada je moguće osigurati dodatne informacije koje određuju kapacitet podnošenja opterećenja.

7.6.12.2. Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – odredbe 1. i 2.

1. Za modernizaciju ili obnovu konvencionalnih pruga s obzirom na slobodni profil pruge, slobodni profil pruge koji se treba postignuti bit će specifičan za svaki predmetni projekt.

▼B

Primjena profila u skladu je s nacionalnim tehničkim propisom prijavljenom za tu svrhu.

7.6.12.3. Razmak između osi kolosijeka (4.2.4.2.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – odredbe 1. i 2.

1. Nazivna širina između osi kolosijeka iznosi 3 400 mm na kolosijeku u pravcu i kolosijekom u luku s polumjerom od 400 m ili većem.

   Gdje topografske prepreke priječe postizanje nazivne širine od 3 400 mm između osi kolosijeka dopušteno je smanjiti razmak između osi kolosijeka pod uvjetom da postoje mjere kojima se osigurava sigurnosni razmak između vlakova pri mimoilaženju.

   Smanjivanje razmaka između osi kolosijeka u skladu je nacionalnim propisom prijavljenim u tu svrhu.

7.6.12.4. Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – dodatna odredba 3.

3. Kod projektiranja skretnica i križišta „CEN56 Okomito”, dopuštena je nazivna širina kolosijeka od 1 432 mm.

7.6.12.5. Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)

Slučajevi P

Kategorije pruga prema TSI-ju V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F i VII-M – dodatna odredba 4.

4. Pri projektiranju skretnica i križišta „CEN56 Okomito” dopuštena je najmanja vrijednost fiksne zaštite srca skretnice kod običnih križišta od 1 388 mm (izmjereno 14 mm ispod vozne površine i na teorijskoj referentnoj liniji na odgovarajućem razmaku od stvarnog vrha srca (RP), kako je prikazano na slici 2.).

7.6.13. *Posebna obilježja mreže Ujedinjene Kraljevine za Sjevernu Irsku*

Na mreži Ujedinjene Kraljevine za Sjevernu Irsku primjenjuju se posebna obilježja irske mreže, kako je utvrđeno u odjeljku 7.6.4. ovog TSI-ja.

▼B

PRILOG A

OCJENA INTEROPERABILNIH SASTAVNIH DIJELOVA

Obilježja interoperabilnih sastavnih dijelova koje ocjenjuje prijavljeno tijelo ili upravitelj infrastrukture u skladu s odabranim modulom, i to u različitim fazama projektiranja, razvoja i proizvodnje označeni su slovom „X” u tablici 20. Gdje ocjena nije potrebna, u tablici se nalazi oznaka „n.p.” (ne primjenjuje se).

Za interoperabilne sastavne dijelove građevinskog podsustava ne postoje posebni postupci ocjene.

Tablica 20.

Ocjena interoperabilnih sastavnih dijelova za EZ izjavu o sukladnosti

Obilježja koja se ocjenjuju	Ocjena u sljedećoj fazi			
	Faza projektiranja i razvoja			Faza proizvodnje
	Pregled projekta	Pregled proizvodnog postupka	Pregled tipa	Kakvoća proizvoda (serija)
5.3.1. Tračnica				
5.3.1.1. Profil glave tračnice	X	X	n.p.	X
5.3.1.2. Moment inercije poprečnog presjeka tračnice	X	n.p.	n.p.	n.p.
5.3.1.3. Tvrdoća tračnice	X	X	n.p.	X
5.3.2. Pribor za pričvršćivanje tračnica	n.p.	n.p.	X	X
5.3.3. Kolosiječni pragovi	X	X	X	X

▼B

PRILOG B

OCJENA GRAĐEVINSKOG PODSUSTAVA

Obilježja podsustava koje se ocjenjuju u različitim fazama projektiranja, izgradnje i rada označeni su slovom „X” u tablici 21.

Gdje ocjena prijavljenog tijela nije potrebna, u tablici se nalazi oznaka „n.p.” (ne primjenjuje se). To ne znači da nije potrebno provesti druge ocjene u okviru drugih faza.

Definicija faza ocjene:

1. „Pregled projekta”: uključuje provjeru točnosti vrijednosti/parametara u odnosu na primjenjive zahtjeve TSI-ja.

2. „Sklop prije puštanja u promet”: provjera na licu mjesta da je stvarni proizvod u skladu s mjerodavnim projektiranim parametrima pred samo puštanje u rad.

U stupcu 3. navode se upute na odjeljak 6.2.4. „Posebni postupci ocjene za podsustav”.

Tablica 21.

Ocjena građevinskog podsustava za EZ provjeru sukladnosti

Obilježja koja se ocjenjuju	Nova pruga ili projekt modernizacije/obnove		Posebni postupci ocjene
	Pregled projekta	Sklop prije puštanja u promet	
	1	2	3
Slobodni profil pruge (4.2.4.1.)	X	X	6.2.4.1.
Razmak između osi kolosijeka (4.2.4.2.)	X	X	6.2.4.2.
Najveći nagibi (4.2.4.3.)	X	n.p.	
Najmanji polumjer vodoravnog luka (4.2.4.4.)	X	X	
Najmanji polumjer okomitog luka (4.2.4.5.)	X	X	
Nazivna širina kolosijeka (4.2.5.1.)	X	n.p.	
Nadvišenje kolosijeka (4.2.5.2.)	X	X	
Brzina promjene nadvišenja kolosijeka (4.2.5.3.)	X	X	
Manjak nadvišenja (4.2.5.4.)	X	n.p.	6.2.4.3.
Ekvivalenta koničnost (4.2.5.5.1.) – projektiranje	X	n.p.	6.2.4.4.
Ekvivalenta koničnost (4.2.5.5.2.) – u uporabi	otvoreno pitanje	otvoreno pitanje	6.2.4.5.
Profil glave tračnice za prugu u pravcu (4.2.5.6.)	X	n.p.	
Nagib tračnice (4.2.5.7.)	X	n.p.	
Krutost kolosijeka (4.2.5.8.)	otvoreno pitanje	otvoreno pitanje	
Zabravni sustavi (4.2.6.1.)	X	X	
Geometrija skretnica i križišta u uporabi (4.2.6.2.)	n.a	n.p.	6.2.4.7.

▼B

Obilježja koja se ocjenjuju	Nova pruga ili projekt modernizacije/obnove		Posebni postupci ocjene
	Pregled projekta	Sklop prije puštanja u promet	
	1	2	3
Najveća nevođena duljina tupokutnih križišta (4.2.6.3.)	X	n.p.	6.2.4.7.
Otpornost kolosijeka na okomita opterećenja (4.2.7.1.)	X	n.p.	6.2.5.
Uzdužna otpornost kolosijeka (4.2.7.2.)	X	n.p.	6.2.5.
Bočna otpornost kolosijeka (4.2.7.3.)	X	n.p.	6.2.5.
Otpornost novih mostova na prometna opterećenja (4.2.8.1.)	X	n.p.	6.2.4.8.
Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla (4.2.8.2.)	X	n.p.	6.2.4.8.
Otpornost novih konstrukcija na kolosijecima ili u njihovoj blizini (4.2.8.3.)	X	n.p.	6.2.4.8.
Otpornost postojećih mostova i nasipa na prometna opterećenja (4.2.8.4.)	n.p.	n.p.	6.2.4.9.
Utvrđivanje graničnih vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje (4.2.9.1.)	n.p.	n.p.	6.2.4.5.
Granične vrijednosti iskrivljenosti kolosijeka za interventno održavanje (4.2.9.2.)	n.p.	n.p.	
Granične vrijednosti odstupanja širine kolosijeka za interventno održavanje (4.2.9.3.)	n.p.	n.p.	
Granične vrijednosti nadvišenja kolosijeka za interventno održavanje (4.2.9.4.)	n.p.	n.p.	
Korisna duljina perona (4.2.10.1.)	X	n.p.	
Širina i rub perona (4.2.10.2.)	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	
Završetak perona (4.2.10.3.)	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	
Visina perona (4.2.10.4.)	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	
Poravnanje perona (4.2.10.5.)	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	vidjeti „osobe smanjene pokretljivosti”	
Najveće promjene tlaka u tunelima (4.2.11.1.)	X	n.p.	6.2.4.6.
Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja (4.2.11.2.)	otvoreno pitanje	otvoreno pitanje	
Zaštita od električnog udara (4.2.11.3.)	vidjeti „energija”	vidjeti „energija”	
Sigurnost u željezničkim tunelima (4.2.11.4.)	vidjeti „sigurnost u željezničkim tunelima”	vidjeti „sigurnost u željezničkim tunelima”	
Učinak bočnih vjetrova (4.2.11.5.)	otvoreno pitanje	otvoreno pitanje	
Pružne oznake za udaljenost (4.2.12.1.)	n.p.	X	
Pražnjenje nužnika (4.2.13.2.)	n.p.	n.p.	6.2.4.10.

▼B

Obilježja koja se ocjenjuju	Nova pruga ili projekt modernizacije/obnove		Posebni postupci ocjene
	Pregled projekta	Sklop prije puštanja u promet	
	1	2	3
Naprave za vanjsko čišćenje vlaka (4.2.13.3.)	n.p.	n.p.	6.2.4.10.
Opskrba vodom (4.2.13.4.)	n.p.	n.p.	6.2.4.10.
Opskrba gorivom (4.2.13.5.)	n.p.	n.p.	6.2.4.10.
Nepokretna oprema za napajanje električnom energijom (4.2.13.6.)	n.p.	n.p.	6.2.4.10.

▼B

PRILOG C

ZAHTJEVI KAPACITETA ZA KONSTRUKCIJE U SKLADU S KATEGORIJOM PRUGA PREMA TSI-ju U VELIKOJ BRITANIJI

Zahtjevi kapaciteta za konstrukcije određeni su u tablici 22. uz pomoć kombiniranog parametra koji obuhvaća broj raspoloživosti pruge i odgovarajuću najveću brzinu. Broj raspoloživosti pruge i s njim povezana najveća brzina smatraju se jednim kombiniranim parametrom.

Broj raspoloživosti pruge je funkcija najvećeg osovinskog opterećenja i geometrijskih aspekata koji se odnose na razmak između osovina. Brojevi raspoloživosti pruga određeni su u nacionalnim tehničkim pravilima prijavljenima u tu svrhu.

Tablica 22.

Broj raspoloživosti pruge – pripadajuća najveća brzina (milje po satu)

Kategorija pruge prema TSI-ju za građevinski podsustav konvencionalnog željezničkog sustava	putnička vozila (uključujući putničke vagone, vagone za prtljagu i vagone za prijevoz automobila ([1]) i vagone za laki teret) ([1]) ([2])	Teretni vagoni – druga vozila	Lokomotive i pogonske glave ([1]) ([3]) ([4])	Električni ili dizelski vlakovi s više jedinica, vučne jedinice i motorni vlakovi ([1]) ([2])
IV-P	RA2 ([5]) – 125	([8])	RA7 ([9]) – 125 RA8 ([9]) – 110 RA8 ([10]) – 100	RA3 ([6]) – 125 RA5 ([7]) – 100
IV-F	([8])	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	RA8 ([10]) – 90	([8])
IV-M	vidjeti IV-P	vidjeti IV-F	vidjeti IV-P	vidjeti IV-P
V-P	RA2 ([5]) – 100	([8])	RA7 ([10]) – 100 RA8 ([9]) – 100 RA8 ([10]) – 90	RA3 ([6]) – 100
V-F	([8])	RA8 – 60	RA8 ([10]) – 60	([8])
V-M	vidjeti V-P	RA8 – 75	vidjeti V-P	vidjeti V-P
VI-P	RA2 ([5]) – 90	([8])	RA8 ([10]) – 90	RA3 ([6]) – 90
VI-F	([8])	RA10 – 60	RA8 ([10]) – 60	([8])
VI-M	vidjeti VI-P	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	vidjeti VI-P	vidjeti VI-P
VII-P	RA1 ([5]) – 75	([8])	RA7 ([10]) ([11]) – 75	RA3 ([6]) – 75
VII-F	([8])	RA7 – 60	RA7 ([10]) – 60	([8])
VII-M	RA2 ([5]) – 75	RA7 – 75	RA7 ([10]) – 75	vidjeti VII-P

Napomene

([1]) Putnička vozila (uključujući putničke vagone, vagone za prtljagu, vagone za prijevoz automobila), druga vozila, lokomotive, pogonske glave, dizelske i električne vlakove s više jedinica, vučne jedinice i motorne vlakove, određena su u TSI-ju za registar infrastrukture. Vagoni za laki teret određeni su kao vagoni za prtljagu, osim što je dopušteno da se kreću u formacijama koje nisu predviđene za prijevoz putnika.

([2]) Zahtjevi za konstrukcije kompatibilni su s putničkim vagonima, vagonima za prtljagu, vagonima za prijevoz automobila, vagonima za laki teret i vozilima u dizelskim i električnim vlakovima s više jedinica i vučne jedinice duljine od 18 m do 27,5 m za konvencionalna i zglobna vozila i duljine od 9 m do 14 m za uobičajene jednostruke osovine.

([3]) Ne primjenjuje se. (Napomena 3. uz tablicu 24. u Prilogu E ne primjenjuje se na Veliku Britaniju.)

▼B

(4) Zahtjevi za konstrukcije usklađene su s do dvije susjedne spojene lokomotive i/ili pogonske glave. Zahtjevi za konstrukcije usklađene su s najvećom brzinom od 75 milja po satu za tri ili više susjedne spojene lokomotive i/ili pogonske glave (ili kompoziciju od lokomotiva i/ili pogonskih glava) podložno lokomotivama i/ili pogonskim glavama koje ispunjavaju odgovarajuće vrijednosti za teretne vagone.
(5) Zahtjevi za konstrukcije usklađeni su s prosječnom masom po duljini jedinice preko duljine svakog vagona/vozila od 2,75 t/m.
(6) Zahtjevi za konstrukcije usklađeni su s prosječnom masom po duljini jedinice preko duljine svakog vagona/vozila od 3,0 t/m.
(7) Zahtjevi za konstrukcije usklađeni su s prosječnom masom po duljini jedinice preko duljine svakog vagona/vozila od 3,25 t/m.
(8) Nije određena službena TSI specifikacija.
(9) Za lokomotive i pogonske glave s 4 osovine.
(10) Za lokomotive i pogonske glave s 4 ili 6 osovina.
(11) Za kategoriju pruga VII-P prema TSI-ju država članica može navesti primjenjuju li se zahtjevi za lokomotive i pogonske glave.

▼**M1**

_____

▼B

PRILOG E

ZAHTJEVI KAPACITETA ZA KONSTRUKCIJE U SKLADU S KATEGORIJOM PRUGA PREMA TSI-ju

Zahtjevi kapaciteta za konstrukcije definirani su u tablici 24. pomoću kombinirane vrijednosti koja se sastoji od EN kategorije pruge i odgovarajuće najveće brzine. EN kategorija pruge (i ako je relevantno, razred lokomotive) i najveća pripadajuća brzina smatraju se jednom kombiniranom vrijednošću.

EN kategorija pruge i razred lokomotive funkcija su osovinskog opterećenja i geometrijskih aspekata koji ovisi o razmaku između osovina. EN kategorije pruga utvrđene su u Prilogu A normi EN 15528:2008, a razredi lokomotiva su utvrđeni u prilozima J i K norme EN 15528:2008.

Tablica 24.

EN kategorija pruge – najveća pripadajuća brzina (km/h)

Kategorija pruge prema TSI-ju	Putnička vozila (uključujući putničke vagone, vagone za prtljagu i vagone za prijevoz automobila [1] i vagone za laki teret) [1] [2]	Teretni vagoni – druga vozila	Lokomotive i vučna vozila [1] [3] [4]	Električni ili dizelski vlakovi s više jedinica, vučne jedinice i motorni vlakovi [1] [2]
IV-P	B1 [5] – 200	[8]	D2 – 200 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ – 160 D4xL – 140	B1 [5] – 200 C2 [6] – 180 D2 [7] – 140
IV-F	[8]	E5 – 100 D4 – 120 B2 – 140	D2 – 140 D4xL – 120	[8]
IV-M	vidjeti IV-P	vidjeti IV-F	vidjeti IV-P	vidjeti IV-P
V-P	B1 [5] – 160	[8]	$L4_{21.5}$ – 160 $L4_{22.5}$ – 140 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ – 140	C2 [6] – 160 D2 [7] – 100
V-F	[8]	D4 – 100	$L4_{22.5}$ – 100 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ – 100	[8]
V-M	vidjeti V-P	vidjeti V-F	vidjeti V-P	vidjeti V-P
VI-P	B1 [5] – 140	[8]	D2 – 140 D4xL – 140	C2 [6] – 140 D2 [7] – 100
VI-F	[8]	E4 – 100	D2 – 100 D4xL – 100	[8]
VI-M	vidjeti VI-P	B2 – 140 D4 – 120 E4 – 100	D2 – 140 D4xL – 140	C2 [6] – 140 D2 [7] – 120
VII-P	A [5] – 120	[8]	$L4_{21.5}$ – 120	A [5] – 120

▼B

Kategorija pruge prema TSI-ju	Putnička vozila (uključujući putničke vagone, vagone za prtljagu i vagone za prijevoz automobila (1) i vagone za laki teret) (1) (2)	Teretni vagoni – druga vozila	Lokomotive i vučna vozila (1) (3) (4)	Električni ili dizelski vlakovi s više jedinica, vučne jedinice i motorni vlakovi (1) (2)
VII-F	(8)	C2 – 100	$L4_{21.5}$ – 100 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ – 80	(8)
VII-M	B1 (5) – 120	vidjeti VII-F	vidjeti VII-P + VII-F	B1 (5) – 120

Napomene:

(1) Putnička vozila (uključujući putničke vagone, vagone za prtljagu, vagone za prijevoz automobila), druga vozila, lokomotive, pogonske glave, dizelske i električne vlakove s više jedinica, vučne jedinice i motorne vlakove, određena su u TSI-ju za registar infrastrukture. Vagoni za laki teret određeni su kao vagoni za prtljagu, osim što je dopušteno da se kreću u formacijama koje nisu predviđene za prijevoz putnika.

(2) Zahtjevi za konstrukcije kompatibilni su s putničkim vagonima, vagonima za prtljagu, vagonima za prijevoz automobila, vagonima za laki teret i vozilima u dizelskim i električnim vlakovima s više jedinica i vučne jedinice duljine od 18 m do 27,5 m za konvencionalna i zglobna vozila i duljine od 9 m do 14 m za uobičajene jednostruke osovine.

(3) Pri pregledu najmanjih zahtjeva za infrastrukturu sljedeće se EN kategorije pruga mogu koristiti kao alternativni najmanji zahtjevi za navedene lokomotive razreda: $L4_{21,5}$, $L4_{22,5}$ obuhvaćeni su u D2, a $L6_{19}$, $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ su obuhvaćeni u D4xL.

(4) Zahtjevi za konstrukcije usklađene su s do dvije susjedne spojene lokomotive i/ili pogonske glave. Zahtjevi za konstrukcije usklađene su s najvećom brzinom od 120 km/h za tri ili više susjedne spojene lokomotive i/ili pogonske glave (ili kompoziciju od lokomotiva i/ili pogonskih glava) podložno lokomotivama i/ili pogonskim glavama koje ispunjavaju odgovarajuće vrijednosti za teretne vagone.

(5) Zahtjevi za konstrukcije usklađeni su s prosječnom masom po duljini jedinice preko duljine svakog vagona/vozila od 2,75 t/m.

(6) Zahtjevi za konstrukcije usklađeni su s prosječnom masom po duljini jedinice preko duljine svakog vagona/vozila od 3,1 t/m.

(7) Zahtjevi za konstrukcije usklađeni su s prosječnom masom po duljini jedinice preko duljine svakog vagona/vozila od 3,5 t/m.

(8) Nije određena službena TSI specifikacija.

▼B

PRILOG F

POPIS OTVORENIH PITANJA

Razmak između osi kolosijeka (vidjeti 4.2.4.2.)

Zahtjevi za kontrolu ekvivalentne koničnosti u uporabi (vidjeti 4.2.5.5.2.)

Krutost kolosijeka (vidjeti 4.2.5.8.)

Granične vrijednosti buke i vibracija i mjere ublažavanja (vidjeti 4.2.11.2.)

Učinci bočnih vjetrova (vidjeti 4.2.11.5.)

Posebna obilježja estonske mreže (vidjeti 7.6.1.)

Posebna obilježja latvijske mreže (vidjeti 7.6.5.)

Posebna obilježja litavske mreže (vidjeti 7.6.6.)

▼B

PRILOG G

POJMOVNIK

Tablica 25.

Pojmovi

Definirani pojam	Odjeljak TSI-ja	Definicija
Stvarni vrh srca/Actual point (RP)/Praktischer Herzpunkt/Pointe de coeur	4.2.6.2.	Fizički završetak srca skretnice. Slika 2. prikazuje odnos između stvarnog vrha srca (RP) i teoretskog vrha srca (IP).
Granična vrijednost za redovito održavanje/Alert limit/Auslösewert/Limite d'alerte	4.2.9.1.	Odnosi se na vrijednost koja, ako je prijeđena, zahtijeva provjeru i poduzimanje redovito planiranih djelatnosti održavanja.
Osovinsko opterećenje/Axle load/Achsfahrmasse/Charge à l'essieu	4.2.2., 4.2.7.1.	Zbroj statičkih okomitih sila kojom osovinski slog ili par neovisnih kotača djeluje na kolosijek, podijeljeno s ubrzanjem gravitacije.
Nadvišenje kolosijeka/Cant/Überhöhung/Dévers de la voie	4.2.5.2., 4.2.5.3., 4.2.9.4.	Razlika u visini dvije tračnice istoga kolosijeka prema horizontali na određenome mjestu, izmjereno na središnjim linijama glava tračnica.
Manjak nadvišenja/Cant deficiency/Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de devers	4.2.5.4.	Razlika između nadvišenja primijenjenog na kolosijeku i jednog višeg nadvišenja za uravnotežavanje.
Nepokretno srcište/Common crossing/Starres Herzstück/Coeur de croisement	4.2.6.2.	Sklop kojim se osigurava križanje dvaju suprotnih voznih rubova skretnica ili križnih skretnica i koji ima jedan skretnički žlijeb i dvije krilne tračnice.
Glavna pruga TEN-a/Core TEN line/TEN Strecke des Kernnetzes/Ligne du RTE déclarée corridor	4.2.1., 7.2., 7.3	Pruga TEN-a, koju je jedna država članica odredila kao važan dio međunarodnog koridora u Europi.
Bočni vjetar/Crosswind/Seitenwind/Vents traversiers	4.2.11.5.	Snažan vjetar koji puše bočno na prugu i koji može negativno utjecati na sigurnu vožnju vlakova.
Smetnje u prometu/Degraded operation/Gestoerter Betrieb/Exploitation degradee	4.4.2.	Odvijanje prometa koje je posljedica neplaniranog događaja koji priječi uobičajeno odvijanje prometa vlakova.
Projektirana vrijednost/Design value/Planungswert/Valeur de conception	4.2.4.4., 4.2.5.2., 4.2.5.4.2., 4.2.5.5.1., 4.2.5.7.2., 4.2.9.4., 4.2.6.2., 4.2.6.3.	Teoretska vrijednost bez dopuštenih odstupanja u proizvodnji, izgradnji ili održavanju.
Razmak između osi kolosijeka/Distance between track centres/Gleisabstand/Entraxe de voies	4.2.4.2.	Razmak između točaka središnjih osi dvaju susjednih kolosijeka, mjereno usporedno s voznom površinom referentnog kolosijeka, odnosno kolosijeka s manjim nadvišenjem.
Odvojni kolosijek/Diverging track/Zweiggleis/Voie déviée	4.2.5.4.2.	U kontekstu skretnica i križišta, trasa koja se odvaja od glavne pruge.

▼B

Definirani pojam	Odjeljak TSI-ja	Definicija
Dinamička bočna sila/Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/Effort dynamique transversal	4.2.7.3.	Zbroj dinamičkih sila kojom osovinski slog djeluje na kolosijek u bočnom smjeru.
Nasipi/Earthworks/Erdbauwerke/Ouvrages en terre	4.2.8.2., 4.2.8.4.	Zemljane konstrukcije ili konstrukcije koje zadržavaju zemlju, a podložne su opterećenju željezničkog prometa.
EN kategorija pruga/EN line category/EN Streckenklasse/EN Catégorie de ligne	4.2.2., 4.2.8.4., 7.5.,	Prilog E/Rezultat postupka razvrstavanja utvrđenog u Prilogu A normi EN 15528:2008, koji se u toj normi naziva „kategorijom pruge”. Predstavlja kapacitet infrastrukture za podnošenje okomitih opterećenja koje uzrokuju vozila na pruzi ili dionici pruge za vrijeme uobičajenog odvijanja prometa.
Ekvivalenta koničnost/Equivalent conicity/Äquivalente Konizität/Conicité équivalente	4.2.5.5.	Tangenta kuta stošca kolnog sloga s koničnim kotačima, čije bočno kretanje ima jednaku kinematičku valnu duljinu kao zadani osovinski slog na kolosijeku u pravcu i na lukovima velikog polumjera.
Visina nadvisivanja skretničke tračnice vodilice/Excess height of check rail/Radlenkerüberhöhung/Surélévation du contre rail	4.2.6.2. (g)	Visina skretničke tračnice vodilice iznad susjedne vozne tračnice (vidjeti dimenziju 7. na slici 5. u nastavku)
Fiksna zaštita srcišta skretnice/Fixed nose protection/Leitweite/Cote de protection de pointe	4.2.6.2. (b)	Razmak između vrha srca skretnice i skretničke tračnice vodilice (vidjeti dimenziju br. 2. na slici 5. u nastavku).
Dubina puta za vijenac/Flangeway depth/Rillentiefe/Profondeur d’ornière	4.2.6.2. (f)	Razmak između vozne površine i dna žlijeba (vidjeti dimenziju br. 6. na slici 5. u nastavku).
Širina puta za vijenac/Flangeway width/Rillenweite/Largeur d’ornière	4.2.6.2. (e)	Razmak između vozne tračnice i susjedne skretničke tračnice vodilice ili krilne tračnice (vidjeti dimenziju br. 5. na slici 5. u nastavku.)
Širina za slobodan prolaz kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu/Free wheel passage at check rail/wing rail entry/Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelschienen-Einlauf/Côte d’équilibrage du contre-rail	4.2.6.2. (d)	Razmak između vozne strane skretničke tračnice vodilice ili krilne tračnice križišta i voznog ruba tračnice vodilice suprotno preko profila, izmjereno na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu, odnosno krilnu tračnicu (vidjeti dimenzije br. 4. na slici 5. u nastavku). Ulazak na skretničku tračnicu vodilicu ili krilnu tračnicu je točka na kojoj je dopušten kontakt između kotača i skretničke tračnice vodilice ili krilne tračnice.
Širina za slobodan prolaz kotača na srcištu skretnice/Free wheel passage at crossing nose/Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/Cote de libre passage dans le croisement	4.2.6.2. (c)	Razmak između vozne strane krilne tračnice križišta i skretničke tračnice vodilice suprotno preko profila (vidjeti dimenziju br. 3. na slici 5. u nastavku).
Slobodan prolazak kotača u skretnicama/Free wheel passage in switches/Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/Côte de libre passage de l’aiguillage	4.2.6.2. (a)	Razmak od voznog ruba jedne skretničke tračnice vodilice do stražnjeg ruba skretničke tračnice vodilice suprotno preko profila (vidjeti dimenziju br. 1. na donjoj slici 5.)/
Profil/Gauge/Begrenzungslinie/Gabarit	4.2.2	Niz pravila, koji uključuje referentni profil i s njim povezana pravila za izračun, koja omogućuju utvrđivanje vanjskih dimenzija vozila i slobodnog prostora koji se mora uzeti u obzir za infrastrukturu.

▼B

Definirani pojam	Odjeljak TSI-ja	Definicija
HBW/HBW/HBW/HBW	5.3.1.3.	Jedinica tvrdoće čelika, kako je određena u normi EN ISO 6506-1:2005 Materijali od kovine, Brinellov test tvrdoće, a koja ne podliježe standardizaciji SI.
Granične vrijednosti za interventno održavanje/Immediate action limit/Soforteingriffsschwelle/Limite d'intervention immédiate	4.2.9.1., 4.2.9.2., 4.2.9.3., 4.2.9.4.	Vrijednost koja, ako se premaši, zahtijeva hitno poduzimanje mjera radi smanjivanja rizika od iskliznuća vlaka iz tračnica na prihvatljivu razinu.
Upravitelj infrastrukture/Infrastructure manager/Betreiber der Infrastruktur/Gestionnaire de l'Infrastructure	4.2.5.5., 4.2.6.2., 4.2.9., 4.4.3., 4.5.2., 6.2.2.1., 6.2.4., 6.4., 7.3.4., 7.5.	Kako je definirano u članku 2. točki (h) Direktive 2001/14/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 26. veljače 2001. o dodjeli kapaciteta željezničke infrastrukture i ubiranju pristojbi za korištenje željezničke infrastrukture i rješenjima o sigurnosti (SL L 75, 15.3.2001., str. 29.)
Vrijednost u uporabi/In-service value/Wert im Betriebszustand/Valeur en exploitation	4.2.5.5.2., 4.2.6.2., 4.2.9.4.	Vrijednost izmjerena u bilo kojem trenutku nakon puštanja građevinske infrastrukture u uporabu.
Teoretski vrh srca/Intersection point (IP)/Theoretischer Herzpunkt/Point d'intersection théorique	4.2.6.2.	Teoretska točka sjecišta voznih rubova na središtu križišta (vidjeti sliku 2.)
Granične vrijednosti za korektivno održavanje/Intervention limit/Eingriffsschwelle/Valeur d'intervention	4.2.9.1.	Vrijednost koja, ako se premaši, zahtijeva poduzimanje korektivnog održavanja radi sprečavanja pojave graničnih vrijednosti za interventno održavanje prije sljedećeg kontrolnog pregleda;
Pojedinačno oštećenje/Isolated defect/Einzelfehler/Défaut isolé	4.2.9.1., 4.2.9.2.	Nepovezana pojedinačna oštećenja na geometriji kolosijeka.
Brzina pruge/Line speed/Streckengeschwindigkeit/Vitesse de la ligne	4.2.2.	Najveća brzina za koju je pruga projektirana.
Dokumentacija o održavanju/Maintenance file/Instandhaltungsdossier/Dossier de maintenance	4.5.1.	Elementi tehničke dokumentacije koji se odnose na uvjete i ograničenja uporabe i upute za održavanje.
Plan održavanja/Maintenance plan/Instandhaltungsplan/Plan de maintenance	4.5.2.	Niz dokumenata u kojima su utvrđeni postupci održavanja infrastrukture, koje donosi upravitelj infrastrukture.
Glavni kolosijeci/Main tracks/Hauptgleise/Voies principales	4.2.4.3.	Kolosijeci namijenjeni za promet vlakova. Pojam isključuje industrijske kolosijeke, depoe, garažne kolosijeke i priključne pruge.
Kolosijek s više tračnica/Multi-rail track/Mehrschienengleis/Voie à multi écartement	4.2.3.2., 4.2.6.3.	Kolosijek s više od dvije tračnice, kod kojega su najmanje dva para tračnica projektirana kao odvojeni pojedinačni kolosijeci, s različitim ili jednakim širinama kolosijeka.
Nazivna širina kolosijeka/Nominal track gauge/Nennspurweite/Ecartement nominal de la voie	4.2.5.1.	Vrijednost kojom se utvrđuje širina kolosijeka.
Uobičajeni promet/Normal service/Regelbetrieb/Service régulier	4.2.3.2. 4.2.10.1.	Odvijanje željezničkog prometa u skladu s planiranim voznim redom.

▼B

Definirani pojam	Odjeljak TSI-ja	Definicija
Ostala pruga TEN-a/Other TEN line/ Weitere TEN Strecke/Autre ligne du RTE	4.2.1., 7.2., 7.3.	Pruga TEN-a koja nije glavna pruga TEN-a.
Pasivna rezervacija/Passive provision/ Vorkehrungen für künftige Erweiterungen/Réservation pour extension future	4.2.10.1.	Mjere koje dopuštaju buduće proširenje građevinske infrastrukture (npr. produljenje perona).
Parametar tehničke izvedbe/Performance parameter/Leistungskennwert/Paramètre de performance	4.2.2.	Parametar kojim se opisuje kategorija pruge prema TSI-ju, a koristi se kao osnova za projektiranje elemenata građevinskog podsustava i kao podatak o tehničkoj izvedbi pruge.
Pruga u pravcu/Plain line/Freie Strecke/ Voie courante	4.2.5.5., 4.2.5.6., 4.2.5.7.	Dionica pruge bez skretnica i križišta.
Retrakcija vrha srca/Point retraction/Zurückverlegung der Herzstückspitze/Dénivelation de la pointe de coeur	4.2.6.2. (b)	Referentna linija nepokretnog običnog križišta može odstupati od teoretske referentne linije. S određene udaljenosti od križišta referentna se linija vrha srca, ovisno o projektiranju, može skratiti u odnosu na teoretsku liniju od grebena kotača kako bi se izbjegao kontakt između ta dva elementa. Ta je situacija opisana na slici 2.
Nagib tračnice/Rail inclination/Schienenneigung/Inclinaison du rail	4.2.5.5., 4.2.5.7.	Kut koji određuje nagib glave tračnice koja je postavljena na kolosijek u odnosu na ravninu tračnice (voznu površinu), a koji je jednak kutu između okomite simetrale tračnice (ili ekvivalentne simetrične tračnice s istim profilom glave tračnice) i okomit u odnosu na ravninu tračnica.
Tračnički podložak/Rail pad/Schienenzwischenlage/Semelle sous rail	5.3.2.	Elastični podložak između tračnice i potpornog praga ili osnovne ploče.
Povratni luk/Reverse curve/S-Kurven/ Courbes et contre-courbes	4.2.4.4.	Dva uzastopna luka sa suprotnim smjerom zakrivljenosti.
Slobodni profil pruge/Structure gauge/ Lichtraum/Gabarit des obstacles	4.2.4.1.	Određuje prostor u odnosu na referentni kolosijek, na kojemu se ne smiju nalaziti nikakvi objekti ili konstrukcije ili odvijati promet na susjednim kolosijecima, radi omogućavanja sigurnog odvijanja prometa na referentnom kolosijeku. Određuje su na temelju referentnog profila uz primjenu pripadajućih pravila.
Skretnice/Switches/Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.5.4.2. 4.2.6.1.	Dio kolosijeka koji se sastoji od dvije fiksne tračnice (prijevodnice) i dvije pomične tračnice (skretničke tračnice vodilice) koje se koriste za usmjeravanje vozila s jednog na drugi kolosijek.
Skretnice i križišta/Switches and crossings/Weichen und Kreuzungen/Appareil de voie	4.2.5.4.1., 4.2.5.7.2., 4.2.6., 4.2.7.1., 4.2.7.2.1., 4.2.7.3., 5.2.	Kolosijek izgrađen od nizova skretnica i pojedinačnih križišta i tračnica koje ih povezuju.

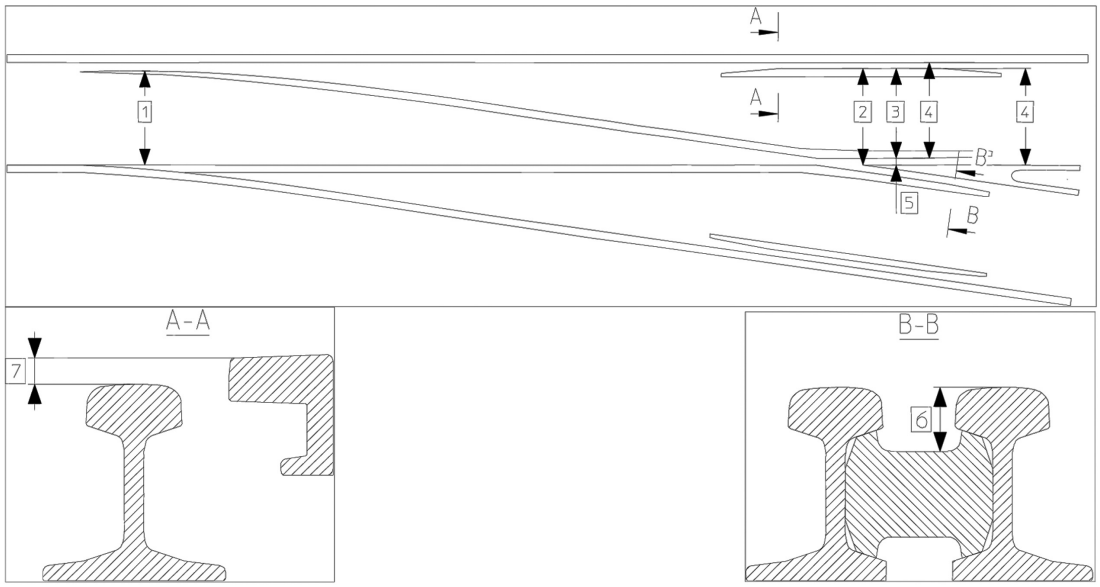
▼B

Definirani pojam	Odjeljak TSI-ja	Definicija
Glavni kolosijek/Through route/Stammgleis/Voie directe	4.2.5.4.1., 4.2.6.3.	U kontekstu skretnica i križišta, ruta koja održava glavni smjer vožnje.
Širina kolosijeka/Track gauge/Spurweite/Ecartement de la voie	4.2.5.1.	Najmanji razmak između linija okomitih na voznu površinu koje presijecaju profil svake glave tračnice u rasponu od 0 do 14 mm ispod vozne površine.
Krutost kolosijeka/Track stiffness/Steifigkeit des Gleises/Rigidite de la voie	4.2.5.8.	Okvirna mjera kojom se izražava otpornost kolosijeka na pomicanje tračnice koje nastaju pod opterećenjem kotača.
Iskrivljenost kolosijeka/Track twist/Gleisverwindung/Gauche	4.2.9.1., 4.2.9.2.	Iskrivljenost kolosijeka određena je kao algebarska razlika između dvije poprečne razine na određenoj međusobnoj udaljenosti, a obično se izražava kao nagib između dvije točke na kojoj se izračunava poprečna razina.
Duljina vlaka/Train length/Zuglänge/Longueur du train	4.2.2.	Duljina vlaka koji može voziti određenom prugom pri uobičajenom odvijanju prometa.
Kategorija pruge prema TSI-ju/TSI category of line/TSI Streckenkategorie/TSI Catégorie de ligne	4.2., 7.2., 7.3.1., 7.5., 7.6.	Razvrstavanje pruga u skladu s vrstom prometa i vrstom pruge radi odabira potrebne razine parametara tehničke izvedbe.
Vrsta pruge/Type of line/Streckenart/Type de ligne	4.2.1., 7.3.1.	Definicija važnosti pruge (glavna ili druga) i način postizanja parametara potrebnih za interoperabilnost (nova ili modernizirana).
Vrsta prometa/Type of traffic/Verkehrsart/Type de trafic	4.2.1.	Za kategorizaciju pruga prema TSI-ju navode se prevladavajuća vrsta prometa za ciljni sustav i odgovarajući osnovni parametri.
Nevođena duljina tupokutog križišta/Unguided length of an obtuse crossing/Führungslose Stelle/Lacune dans la traversée	4.2.6.3.	Dio tupokutog križišta gdje ne postoji vođenje kotača, opisano u normi EN 132323-3:2003 kao „nevođeni razmak”.
Korisna duljina perona/Usable length of a platform/Bahnsteignutzlänge/Longueur utile de quai	4.2.10.1.	Najveća neprekinuta duljina onoga dijela perona ispred kojega je predviđeno da se vlak zaustavi u uobičajenim uvjetima prometa kako bi se putnici mogli ukrcati i iskrcati iz vlaka, a uključuje odgovarajuću toleranciju pri zaustavljanju. Uobičajeni uvjeti prometa znače da se željeznički promet odvija u uvjetima bez smetnji (npr. normalna adhezija, ispravna signalizacija i ispravna funkcionalnost svih sastavnih dijelova).

▼B

Slika 5.

Geometrija skretnica i križišta



1. Slobodan prolazak kotača kroz skretnice
2. Zaštita vrha srca skretnice
3. Slobodan prolaz kotača kroz srcište
4. Slobodan prolaz kotača na ulasku na skretničku tračnicu vodilicu/krilnu tračnicu
5. Širina puta za vijenac
6. Dubina puta za vijenac
7. Visina nadvisivanja skretničke tračnice vodilice.

▼B

PRILOG H

POPIS NORMI NA KOJE SE UPUĆUJE

Tablica 26.

Popis normi na koje se upućuje

Redni broj	Norma na koju se upućuje	Naziv dokumenta	Verzija (godina)	Parametri
1	EN 13715	Oprema za željeznice – Osovinski slogovi i okretna postolja – Kotači – Profil kotača	2006.	Projektirane vrijednosti za ekvivalentu koničnost (4.2.5.5.1.)
2	EN 13803-2	Oprema za željeznice – Željezničko gornje ustrojstvo – Parametri za projektiranje geometrije kolosijeka – Širine kolosijeka 1 435 mm i više – 2. dio: Skretnice i križišta te druga slična projektna oblikovanja s naglim promjenama zakrivljenosti (uz izmjenu A1:2009)	2006.	Najmanji polumjer vodoravnog luka (4.2.4.4.)
3	EN 13848-1	Oprema za željeznice – Željezničko gornje ustrojstvo – Kvaliteta kolosiječne geometrije – 1. dio: Definiranje kolosiječne geometrije (uz izmjenu A1:2008)	2003.	Određivanje graničnih vrijednosti za interventno, korektivno i redovito održavanje (4.2.9.1.) Ocjena najmanje vrijednosti srednje širine kolosijeka (6.2.4.5.)
4	EN 15273-3	Oprema za željeznice – Profili – Dio 3. Slobodni profili	2009.	Parametri tehničke izvedbe (4.2.2.), Slobodni profil pruge (4.2.4.1.), Ocjena razmaka između osi kolosijeka (6.2.4.2.)
5	EN 15302	Oprema za željeznice – Metoda određivanja ekvivalentne koničnosti	2008.	Projektirane vrijednosti za ekvivalentnu koničnost (4.2.5.5.1.)
6	EN 15528	Oprema za željeznice – Kategorije pruga za upravljanje sučeljima između graničnih vrijednosti opterećenja vozila i infrastrukture	2008.	Otpornost postojećih mostova i nasipa na prometna opterećenja (4.2.8.4. i Prilog E)
7	EN 1990:2002	A1 – Eurokod – Osnova projektiranja konstrukcije – Izmjena A1	2005.	Otpornost novih mostova na prometna opterećenja (4.2.8.1.)
8	EN 1991-2	Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije – Dio 2.: Prometna opterećenja na mostovima	2003.	Otpornost konstrukcija na prometna opterećenja (4.2.8.), Otpornost novih mostova na prometna opterećenja (4.2.8.1.), Ekvivalentno okomito opterećenje za nove nasipe i učinke tlaka tla (4.2.8.2.), Otpornost novih konstrukcija na kolosijecima ili u njihovoj blizini (4.2.8.3.)