

Uradni list

Evropske unije

L 126



Slovenska izdaja

Zakonodaja

Zvezek 54

14. maj 2011

Vsebina

II *Nezakonodajni akti*

SKLEPI

2011/274/EU:

- ★ **Sklep Komisije z dne 26. aprila 2011 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z „energijskim“ podsistemom vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti** (notificirano pod dokumentarno številko C(2011) 2740) ⁽¹⁾ 1

2011/275/EU:

- ★ **Sklep Komisije z dne 26. aprila 2011 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z „infrastrukturnim“ podsistemom vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti** (notificirano pod dokumentarno številko C(2011) 2741) ⁽¹⁾ 53

Cena: 7 EUR

⁽¹⁾ Besedilo velja za EGP

SL

Akti z rahlo natisnjenimi naslovi so tisti, ki se nanašajo na dnevno upravljanje kmetijskih zadev in so splošno veljavni za omejeno obdobje.

Naslovi vseh drugih aktov so v mastnem tisku in pred njimi stoji zvezdica.

II

(Nezakonodajni akti)

SKLEPI

SKLEP KOMISIJE

z dne 26. aprila 2011

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z „energijskim“ podsistemom vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti

(notificirano pod dokumentarno številko C(2011) 2740)

(Besedilo velja za EGP)

(2011/274/EU)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

Prilogi zajema energijski podsistem, da bi izpolnjeval bistvene zahteve in zagotovil interoperabilnost železniškega sistema.

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

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

- (4) TSI v Prilogi bi se morale nanašati na Sklep Komisije 2010/713/EU z dne 9. novembra 2010 o modulih za postopke ocenjevanja skladnosti, primernosti za uporabo in ES-verifikacije, ki se uporabljajo v tehničnih specifikacijah za interoperabilnost, sprejetih v okviru Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽³⁾.

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) V skladu s členom 2(e) in Prilogo II k Direktivi 2008/57/ES je železniški sistem razdeljen na strukturne in funkcionalne podsisteme, ki vključujejo energijski podsistem.

- (5) V skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES morajo države članice uradno obvestiti Komisijo in druge države članice o postopkih za oceno skladnosti in verifikacijo, ki se bodo uporabili za posebne primere, in tudi o organih, odgovornih za izvajanje teh postopkov.

- (2) Z Odločbo C(2006) 124 konč. z dne 9. februarja 2006 je Komisija pooblastila Evropsko agencijo za železniški promet (Agencija) za pripravo tehničnih specifikacij za interoperabilnost (technical specifications for interoperability – TSIs) v skladu z Direktivo 2001/16/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. marca 2001 o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti ⁽²⁾. Pod pogoji tega pooblastila so Agencijo zaprosili, da pripravi osnutek TSI v zvezi z energijskim podsistemom železniškega sistema za konvencionalne hitrosti.

- (6) TSI v Prilogi ne bi smele posegati v določbe drugih ustreznih TSI, ki bi se lahko uporabljale za energijske podsisteme.

- (7) TSI v Prilogi ne bi smele nalagati uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost železniškega sistema v Uniji.

- (3) Tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI) so specifikacije, sprejete v skladu z Direktivo 2008/57/ES. TSI v

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

⁽¹⁾ UL L 191, 18.7.2008, str. 1.

⁽²⁾ UL L 110, 20.4.2001, str. 1.

⁽³⁾ UL L 319, 4.12.2010, str. 1.

- (9) Da bi se še naprej spodbujale inovacije in upoštevale pridobljene izkušnje, bi bilo treba TSI v Prilogi občasno revidirati.
- (10) Ukrepi iz tega sklepa so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega v skladu s členom 29(1) Direktive 2008/57/ES –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Komisija s tem sklepom sprejme tehnično specifikacijo za interoperabilnost (TSI), ki se nanaša na energijski podsistem vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti.

TSI je določena v Prilogi k temu sklepu.

Člen 2

TSI se uporablja za vso novo, nadgrajeno ali obnovljeno infrastrukturo vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti, kakor je opredeljena v Prilogi I k Direktivi 2008/57/ES.

Člen 3

Postopki za oceno skladnosti, primernosti za uporabo in ES-verifikacijo, določeni v poglavju 6 TSI v Prilogi, temeljijo na modulih, opredeljenih v Sklepu 2010/713/EU.

Člen 4

1. V prehodnem obdobju desetih let se dovoli izdaja ES-certifikata o verifikaciji za podsistem, ki vsebuje komponente interoperabilnosti, ki nimajo ES-izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo, pod pogojem, da so izpolnjene določbe iz oddelka 6.3 Priloge.

2. Proizvodnja ali nadgradnja/obnova podsistema z uporabo necertificiranih komponent interoperabilnosti mora biti zaključena v prehodnem obdobju, vključno z začetkom obratovanja.

3. V prehodnem obdobju države članice zagotovijo, da:

- (a) se v postopku verifikacije iz odstavka 1 pravilno opredelijo razlogi za necertificiranje komponente interoperabilnosti;

- (b) nacionalni varnostni organi v svoja letna poročila iz člena 18 Direktive 2004/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾ vključijo podrobnosti glede necertificiranih komponent interoperabilnosti in razlogov za necertificiranje, vključno z uporabo nacionalnih predpisov, uradno predloženih v skladu s členom 17 Direktive 2008/57/ES.

4. Po prehodnem obdobju imajo komponente interoperabilnosti, razen izjem, dovoljenih na podlagi oddelka 6.3.3 o vzdrževanju, pred vgradnjo v podsistem zahtevano ES-izjavo o skladnosti in/ali primernosti za uporabo.

Člen 5

TSI v poglavju 7 Priloge v skladu s členom 5(3)(f) Direktive 2008/57/ES določa strategijo prehoda na popolnoma interoperabilen energijski podsistem. Prehod mora potekati v povezavi s členom 20 navedene direktive, ki opredeljuje načela uporabe TSI pri projektih obnove in nadgradnje. Države članice tri leta po začetku veljavnosti tega sklepa pošljejo Komisiji uradna poročila o izvajanju člena 20 Direktive 2008/57/ES. Poročila se bodo obravnavala v okviru odbora, ustanovljenega s členom 29 Direktive 2008/57/ES, TSI v Prilogi pa se bo po potrebi prilagodil.

Člen 6

1. Za vprašanja, ki so uvrščena med posebne primere, navedene v poglavju 7 TSI, so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za verifikacijo interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, veljavni tehnični predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja podsistemov iz tega sklepa.

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po uradni objavi tega sklepa uradno obvesti druge države članice in Komisijo o:

- (a) veljavnih tehničnih predpisih, navedenih v odstavku 1;

- (b) postopkih za ocenjevanje skladnosti in postopkih preverjanja, ki jih je treba uporabiti v zvezi z uporabo tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1;

- (c) organih, ki jih je določila za opravljanje postopkov za ocenjevanje skladnosti in preverjanje posebnih primerov, navedenih v odstavku 1.

⁽¹⁾ UL L 164, 30.4.2004, str. 44.

Člen 7

Ta sklep začne veljati 1. junija 2011.

Člen 8

Ta sklep je naslovljen na države članice.

V Bruslju, 26. aprila 2011

Za Komisijo
Siim KALLAS
Podpredsednik

PRILOGA

DIREKTIVA 2008/57/ES O INTEROPERABILNOSTI ŽELEZNIŠKEGA SISTEMA V SKUPNOSTI

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA ZA INTEROPERABILNOST (TSI)

„Energijski“ podsistem železniškega sistema za konvencionalne hitrosti

	Stran
1. UVOD	8
1.1 Tehnično področje uporabe	8
1.2 Območje uporabe	8
1.3 Vsebina te TSI	8
2. OPREDELITEV IN PODROČJE UPORABE PODSISTEMA	8
2.1 Opredelitev energijskega podsistema	8
2.1.1 Oskrba z električno energijo	10
2.1.2 Vozni vod in odjemnik toka	10
2.2 Vmesniki z drugimi podsistemi in znotraj podsistema	10
2.2.1 Uvod	10
2.2.2 Vmesniki, ki zadevajo oskrbo z električno energijo	10
2.2.3 Vmesniki, ki zadevajo opremo voznega voda in odjemnike toka ter njihovo medsebojno delovanje	11
2.2.4 Vmesniki, ki se nanašajo na odseke ločevanja faz in sistemov	11
3. BISTVENE ZAHTEVE	11
4. OPIS ZNAČILNOSTI PODSISTEMA	13
4.1 Uvod	13
4.2 Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem	13
4.2.1 Splošne določbe	13
4.2.2 Osnovni parametri, ki označujejo energijski podsistem	13
4.2.3 Napetost in frekvenca	14
4.2.4 Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe	14
4.2.5 Neprekinjena oskrba z električno energijo pri motnjah v predorih	14
4.2.6 Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki	15
4.2.7 Regenerativno zaviranje	15
4.2.8 Ureditve za koordinacijo električne zaščite	15
4.2.9 Usklajenost in dinamični vplivi sistemov izmeničnega toka	15
4.2.10 Harmonične emisije pri uporabi električne energije	15

	Stran
4.2.11 Zunanja elektromagnetna združljivost	15
4.2.12 Varovanje okolja	15
4.2.13 Geometrija voznega voda	15
4.2.14 Profil odjemnika toka	16
4.2.15 Povprečna kontaktna sila	16
4.2.16 Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka	17
4.2.17 Razmik odjemnikov toka	18
4.2.18 Material kontaktnega vodnika	18
4.2.19 Odseki ločevanja faz	18
4.2.20 Odseki ločevanja sistemov	19
4.2.21 Oprema za merjenje porabe električne energije	19
4.3 Funkcionalne in tehnične specifikacije za vmesnike	19
4.3.1 Splošne zahteve	19
4.3.2 Lokomotive in železniški vozni park za potniški promet	19
4.3.3 Infrastruktura	20
4.3.4 Nadzor–vodenje in signalizacija	21
4.3.5 Vodenje in upravljanje železniškega prometa	21
4.3.6 Varnost v železniških predorih	21
4.4 Pravila za obratovanje	21
4.4.1 Uvod	21
4.4.2 Upravljanje oskrbe z električno energijo	21
4.4.3 Izvajanje del	22
4.5 Pravila za vzdrževanje	22
4.6 Poklicna usposobljenost	22
4.7 Zdravstveni in varnostni pogoji	22
4.7.1 Uvod	22
4.7.2 Varnostne določbe za elektronapajalne postaje in mesta ločevanja	22
4.7.3 Varnostne določbe za sistem voznih vodov	22
4.7.4 Varnostne določbe za sklenjene tokokroge	23
4.7.5 Druge splošne zahteve	23
4.7.6 Odsevna oblačila	23

	Stran
4.8 Register železniške infrastrukture in Evropski register dovoljenih tipov vozil	23
4.8.1 Uvod	23
4.8.2 Register železniške infrastrukture	23
4.8.3 Evropski register dovoljenih tipov vozil	23
5. KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI	23
5.1 Seznam komponent	23
5.2 Sestava in specifikacije komponent	24
5.2.1 Vozni vod	24
6. OCENA SKLADNOSTI KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI IN ES-VERIFIKACIJA PODSISTEMOV	24
6.1 Komponente interoperabilnosti	24
6.1.1 Postopki za ocenjevanje skladnosti	24
6.1.2 Uporaba modulov	24
6.1.3 Inovativne rešitve za komponente interoperabilnosti	25
6.1.4 Poseben postopek ocenjevanja za komponento interoperabilnosti – OCL	25
6.1.5 ES-izjava o skladnosti komponente interoperabilnosti	26
6.2 Energijski podsistem	26
6.2.1 Splošne določbe	26
6.2.2 Uporaba modulov	26
6.2.3 Inovativne rešitve	27
6.2.4 Posebni postopki ocenjevanja za podsistem	27
6.3 Podsistem, ki vključuje komponente interoperabilnosti brez ES-izjave	28
6.3.1 Pogoji	28
6.3.2 Dokumentacija	28
6.3.3 Vzdrževanje podsistemov, potrjenih v skladu s točko 6.3.1	28
7. IZVAJANJE	28
7.1 Splošno	28
7.2 Postopna strategija za doseganje interoperabilnosti	28
7.2.1 Uvod	28
7.2.2 Strategija prehoda za napetost in frekvenco	29
7.2.3 Strategija prehoda za odjemnike toka in geometrijo OCL	29

	Stran
7.3 Veljavnost te TSI za nove proge	29
7.4 Veljavnost te TSI za obstoječe proge	29
7.4.1 Uvod	29
7.4.2 Nadgradnja/obnova OCL in/ali oskrbe z električno energijo	29
7.4.3 Parametri v zvezi z vzdrževanjem	30
7.4.4 Obstoječ podsistem, ki ni predmet projekta obnove ali nadgradnje	30
7.5 Posebni primeri	30
7.5.1 Uvod	30
7.5.2 Seznam posebnih primerov	30
8. SEZNAM PRILOG	33
PRILOGA A – OCENJEVANJE SKLADNOSTI KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI	34
PRILOGA B – ES-VERIFIKACIJA ENERGIJSKEGA PODSISTEMA	35
PRILOGA C – REGISTER ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE, INFORMACIJE O ENERGIJSKEM PODSISTEMU ...	37
PRILOGA D – EVROPSKI REGISTER DOVOLJENIH TIPOV VOZIL, INFORMACIJE, KI JIH ZAHTEVA ENERGIJSKI PODSISTEM	38
PRILOGA E – OPREDELITEV MEHANSKEGA KINEMATIČNEGA PROFILA ODJEMNIKA TOKA	39
PRILOGA F – REŠITVE ZA ODSEKE LOČEVANJA FAZ IN SISTEMOV	45
PRILOGA G – FAKTOR MOČI	47
PRILOGA H – ELEKTRIČNA ZAŠČITA: DELOVANJE GLAVNEGA STIKALA	48
PRILOGA I – SEZNAM REFERENČNIH STANDARDOV	49
PRILOGA J – GLOSAR	51

1. UVOD**1.1 Tehnično področje uporabe**

Ta TSI zadeva energijski podsistem vseevropskega železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti. Energijski podsistem je vključen v seznam podsistemov v Prilogi II k Direktivi 2008/57/ES.

1.2 Območje uporabe

Geografsko območje uporabe te TSI je vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti, kakor je opisan v poglavju 1.1 Priloge I k Direktivi 2008/57/ES.

1.3 Vsebina te TSI

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

- a. navaja predvideno področje uporabe – poglavje 2;
- b. določa bistvene zahteve za energijski podsistem – poglavje 3;
- c. določa funkcionalne in tehnične specifikacije, ki jih morajo izpolnjevati podsistem in njegovi vmesniki z drugimi podsistemi – poglavje 4;
- d. določa komponente interoperabilnosti in vmesnike, ki jih morajo zajeti evropske specifikacije, vključno z evropskimi standardi, potrebnimi za doseganje interoperabilnosti v železniškem sistemu – poglavje 5;
- e. v vsakem obravnavanem primeru posebej navaja, katere postopke je treba uporabiti na eni strani za oceno skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti in na drugi strani za ES-verifikacijo podsistemov – poglavje 6;
- f. navaja strategijo za izvajanje TSI. Zlasti je treba določiti faze, ki jih je treba izvesti za postopni prehod iz obstoječega stanja do končnega, ko bo skladnost s TSI postala normativ – poglavje 7;
- g. navaja pogoje glede strokovne usposobljenosti, zdravja in varnosti pri delu, ki se zahtevajo za osebje pri vodenju in vzdrževanju podsistema, pa tudi pri izvajanju TSI – poglavje 4.

Poleg tega se lahko v skladu s členom 5(5) navedejo določbe za posamezne primere; te so navedene v poglavju 7.

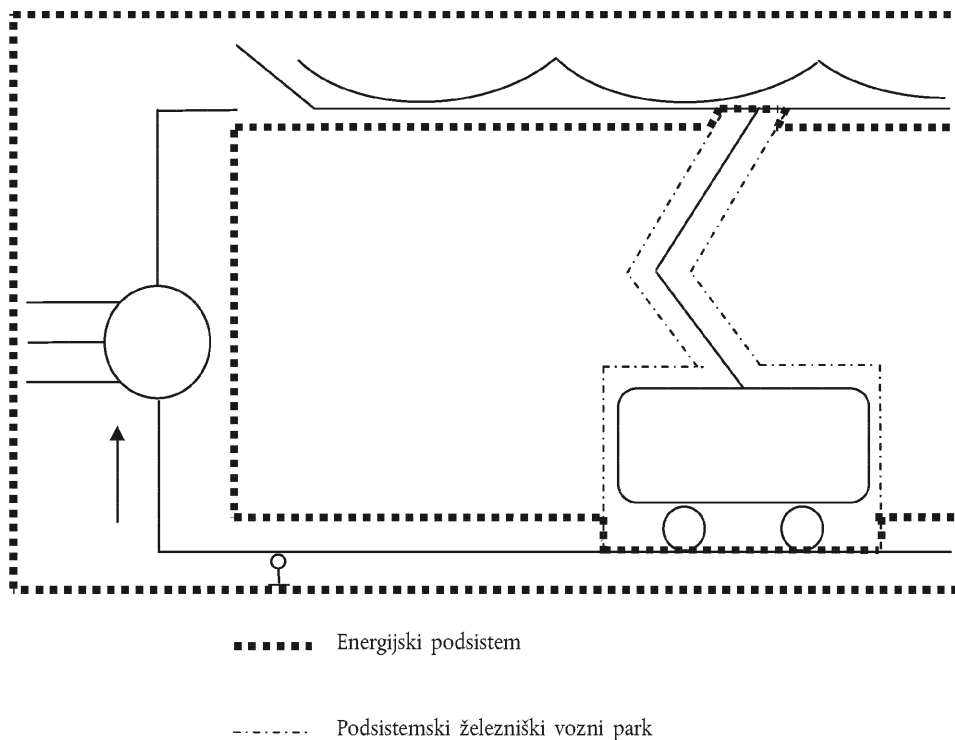
Končno ta TSI v poglavju 4 določa tudi posebna pravila glede obratovanja in vzdrževanja za področja uporabe, navedena v zgornjih odstavkih 1.1 in 1.2.

2. OPREDELITEV IN PODROČJE UPORABE PODSISTEMA**2.1 Opredelitev energijskega podsistema**

TSI za energijo določa tiste zahteve, ki so potrebne za zagotavljanje interoperabilnosti železniškega sistema. Ta TSI zajema vse fiksne naprave enosmernega ali izmeničnega toka, potrebne za oskrbo vlaka z vlečno energijo, z vidika bistvenih zahtev.

Energijski podsistem vključuje tudi opredelitev in merila kakovosti za medsebojno vplivanje med odjemnikom toka in voznim vodom. Ker talni kontaktni vodnik (tretja tirnica) in sistem kontaktne čeljusti nista „ciljni“ sistem, ta TSI ne opisuje značilnosti ali funkcionalnosti tega sistema.

Slika 1

Energijski podsistem

Energijski podsistem obsega:

- elektronapajalne postaje: povezane na primarni strani z visokonapetostno mrežo s transformacijo visoke napetosti na napetost in/ali konverzijo na sistem oskrbe z električno energijo, primeren za vlake. Na sekundarni strani so elektronapajalne postaje povezane s sistemom voznih vodov;
- mesta ločevanja: električna oprema, nameščena na vmesnih lokacijah med elektronapajalnimi postajami, da oskrbuje in povezuje vozne vode ter zagotavlja zaščito, izolacijo in pomožno oskrbo;
- odseki ločevanja: oprema, potrebna za omogočanje prehoda med različnimi električnimi sistemi ali med različnimi fazami istega električnega sistema;
- sistem voznih vodov: sistem, ki napaja vlake, ki vozijo po progi, z električno energijo in jo prenaša vlakom prek tokovnih odjemnikov. Sistem voznih vodov je opremljen tudi z ročno in daljinsko vodenimi stikali, ki so potrebna za izolacijo odsekov ali skupin sistema voznih vodov v skladu z operativnimi potrebami. Napajalni vodi so prav tako del voznega omrežja;
- sklenjen električni tokokrog: vsi vodniki, ki tvorijo predvideno pot vlečnega sklenjenega toka in se poleg tega uporabljajo pri okvarah. Iz tega razloga je sklenjen električni tokokrog del energijskega podsistema in ima vmesnik s podsistemom infrastrukture.

Poleg tega energijski podsistem v skladu z Direktivo 2008/57/ES vključuje:

- vlakovne dele opreme za merjenje porabe električne energije — za merjenje električne energije, ki jo vozilo odvzema iz voznih vodov ali vrača vanje (med regenerativnim zaviranjem), ki se napaja iz zunanjega električnega vlečnega sistema. Oprema je vgrajena v vlečno enoto in se da z njo v obratovanje ter je v področju uporabe TSI za lokomotive in vozni park za potniški promet za konvencionalne hitrosti (CR LOC&PAS).

Direktiva 2008/57/ES predvideva tudi, da so tokovni odjemniki (odjemniki toka), ki prenašajo električno energijo iz sistema voznih vodov na vozilo, v podsistemu železniškega voznega parka. Nameščeni in vgrajeni so v vozni park in se dajo z njim v obratovanje ter so v področju uporabe LOC&PAS TSI CR.

Vendar pa so parametri v zvezi z značilnostjo odjema toka določeni v TSI CR ENE.

2.1.1 Oskrba z električno energijo

Sistem oskrbe z električno energijo mora biti projektiran tako, da se lahko vsak vlak oskrbuje s potrebno energijo. Zato so oskrba z napetostjo, črpanje toka vsakega vlaka in raspored obratovanja pomembni vidiki zmogljivosti.

Kakor vsaka električna naprava, je tudi vlak projektiran tako, da deluje pravilno z nazivno napetostjo in nazivno frekvenco, uporabljeno pri njegovih terminalih, to pa so odjemniki toka in kolesa. Spremembe in mejne vrednosti teh parametrov morajo biti določene, da se zagotovi pričakovana zmogljivost vlaka.

Sodobni vlaki na električni pogon so pogosto sposobni uporabljati regenerativno zaviranje, ki električno energijo pošilja nazaj v sistem oskrbe, kar zmanjša skupno porabo električne energije. Sistem oskrbe z električno energijo se lahko projektira tako, da omogoča takšno energijo regenerativnega zaviranja.

V vsakem sistemu oskrbe z električno energijo lahko pride do kratkega stika ali drugih okvar. Sistem oskrbe z električno energijo mora biti projektiran tako, da nadzor te okvare takoj zazna in sproži ukrepe za odpravo kratkega stika ter izolira okvarjeni del tokokroga. Sistem oskrbe z električno energijo mora biti po takih dogodkih sposoben čim prej ponovno vzpostaviti oskrbo za vse naprave, da lahko delujejo naprej.

2.1.2 Vozni vod in odjemnik toka

Združljiva geometrija voznih vodov in odjemnikov toka je pomemben vidik interoperabilnosti. V zvezi z geometričnim medsebojnim delovanjem je treba določiti višino kontaktnega vodnika nad tiri, spremembo višine kontaktnega vodnika, bočni odklon pod pritiskom vetra ter kontaktno silo. Geometrija glave odjemnika toka je bistvena tudi za zagotavljanje dobrega medsebojnega delovanja z voznim vodom, upoštevajoč nagib vozil.

Za podporo interoperabilnosti evropskih omrežij so cilj odjemniki toka, določeni v TSI CR LOC&PAS.

Medsebojno delovanje med voznim vodom in odjemnikom toka predstavlja zelo pomemben vidik pri vzpostavitvi zanesljivega prenosa električne energije, brez nepotrebnih motenj za železniške naprave in okolje. To medsebojno delovanje v glavnem določajo:

- a. statični in aerodinamični učinki, odvisni od narave kontaktnih gibljivih vezi odjemnika toka in zasnove odjemnika toka, oblike vozila, na katerem je(so) nameščen(-i) odjemnik(-i), in od položaja odjemnika toka na vozilu;
- b. združljivost materiala kontaktnih gibljivih vezi s kontaktnim vodnikom;
- c. dinamične značilnosti voznega voda in odjemnika(-ov) toka za vlake z eno ali več enotami;
- d. število odjemnikov toka v obratovanju in razdalja med njimi, saj lahko vsak odjemnik toka vpliva na ostale na istem odseku voznega voda.

2.2 Vmesniki z drugimi podsistemi in znotraj podsistema

2.2.1 Uvod

Energijski podsistem ima zaradi doseganja predvidene zmogljivosti vmesnike z nekaterimi drugimi podsistemi železniškega sistema. Ti so navedeni v nadaljevanju:

2.2.2 Vmesniki, ki zadevajo oskrbo z električno energijo

- a. Napetost in frekvenca ter njune dopustne meje so povezane s podsistemom železniškega voznega parka.
- b. Električna energija na progah in predpisani faktor napetosti določata zmogljivost železniškega sistema in vmesnike s podsistemom železniškega voznega parka.
- c. Regenerativno zaviranje zmanjšuje porabo energije in je povezano s podsistemom železniškega voznega parka.

- d. Fiksne električne naprave in vlečno opremo na vlaku je treba zavarovati pred kratkimi stiki. Sprožanje stikala tokokroga na elektronapajalnih postajah in vlakih mora biti usklajeno. Vmesniki za električno zaščito s podsistemom železniškega voznega parka.
- e. Električna interferenca in harmonične emisije so povezane s podsistemom železniški vozni park ter podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija.
- f. Sklenjen električni tokokrog ima nekaj vmesnikov s podsistemoma vodenje-upravljanje in signalizacija ter infrastruktura.

2.2.3 Vmesniki, ki zadevajo opremo voznega voda in odjemnike toka ter njihovo medsebojno delovanje

- a. Naklon kontaktne vodnika in stopnja spremembe naklona terjata posebno pozornost za preprečitev izgube stika in pretirane obrabe. Višina in naklon kontaktne vodnika sta povezana s podsistemoma infrastrukture in železniškega voznega parka.
- b. Nagib vozila in odjemnika toka sta povezana z infrastrukturnim podsistemom.
- c. Kakovost odjema toka je odvisna od števila odjemnikov toka, ki obratujejo, njihovega razmika in drugih podrobnosti, značilnih za vlečno vozilo. Razporeditev odjemnikov toka je povezana s podsistemom železniškega voznega parka.

2.2.4 Vmesniki, ki se nanašajo na odseke ločevanja faz in sistemov

- a. Da bi brez premoščanja prešli prehode med odseki za ločevanje med različnimi sistemi oskrbe z električno energijo in fazami, je treba določiti število in razporeditev odjemnikov toka na vlakih. To je povezano s podsistemom železniškega voznega parka.
- b. Da bi brez premoščanja prešli prehode med odseki za ločevanje sistema oskrbe z električno energijo in faz, je treba nadzorovati vlakovni tok. To je povezano s podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija.
- c. Pri prehodu skozi odseke ločevanja sistemov za oskrbo z električno energijo se lahko zahteva spustitev odjemnika toka. To je povezano s podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija.

3. BISTVENE ZAHTEVE

V skladu s členom 4(1) Direktive 2008/57/ES morajo železniški sistem, njegovi podsistemi in komponente interoperabilnosti izpolnjevati bistvene zahteve, ki so določene med splošnimi zahtevami v Prilogi III k tej direktivi. Naslednja preglednica navaja osnovne parametre te TSI in njihovo ustrezanje bistvenim zahtevam, kakor se razlagajo v Prilogi III k Direktivi.

Določba TSI	Naziv določbe TSI	Varnost	R&A	Zdravje	Varovanje okolja	Tehn. združljivost
4.2.3	Napetost in frekvenca	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.4	Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.5	Neprekinjena oskrba z električno energijo pri motnjah v predorih	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	—
4.2.6	Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.7	Regenerativno zaviranje	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.8	Ureditve za koordinacijo električne zaščite	2.2.1	—	—	—	1.5

Določba TSI	Naziv določbe TSI	Varnost	R&A	Zdravje	Varovanje okolja	Tehn. združljivost
4.2.9	Skladnost in dinamični vplivi sistemov izmeničnega toka	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5
4.2.11	Zunanja elektromagnetna združljivost	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.2.12	Varovanje okolja	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.2.13	Geometrija voznega voda	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.14	Profil odjemnika toka	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.15	Povprečna kontaktna sila	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.16	Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka	—	—	—	1.4.1 2.2.2	1.5 2.2.3
4.2.17	Razmik odjemnikov toka	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.18	Material kontaktnega vodnika	—	—	1.3.1 1.3.2	1.4.1	1.5 2.2.3
4.2.19	Odseki ločevanja faz	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.20	Odseki ločevanja sistemov	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.21	Oprema za merjenje porabe električne energije	—	—	—	—	1.5
4.4.2	Upravljanje oskrbe z električno energijo	1.1.1 1.1.3 2.2.1	1.2	—	—	—
4.4.3	Izvajanje del	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5
4.5	Pravila za vzdrževanje	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5 2.2.3
4.7.2	Varnostne določbe za elektro- napajalne postaje in mesta ločevanja	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.3	Varnostne določbe za sistem voznih vodov	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.4	Varnostne določbe za sklenjene tokokroge	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.5	Druge splošne zahteve	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.7.6	Odsevna oblačila	2.2.1	—	—	—	—

4. OPIS ZNAČILNOSTI PODSISTEMA

4.1 Uvod

Železniški sistem, za katerega se uporablja Direktiva 2008/57/ES in katerega del je podsistem, je integriran sistem, katerega skladnost je treba preveriti. Zlasti je treba pregledati skladnost glede specifikacij podsistema, njegovih vmesnikov glede na sistem, v katerega se vključuje, ter predpisov za obratovanje in vzdrževanje.

Funkcionalne in tehnične specifikacije podsistema in njegovih vmesnikov, opisane v poglavjih 4.2 in 4.3, ne predpisujejo uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost železniškega omrežja. Toda inovativne rešitve za interoperabilnost lahko zahtevajo nove specifikacije in/ali nove metode ocenjevanja. Da se omogočijo tehnološke inovacije, se te specifikacije in metode ocenjevanja razvijejo po postopku, opisanem v poglavjih 6.1.3 in 6.2.3.

Značilnosti energijskega podsistema so ob upoštevanju vseh veljavnih bistvenih zahtev navedene v določbah 4.2 do 4.7. Seznam parametrov v zvezi z energijskim podsistemom, ki se zbirajo v registru železniške infrastrukture, je v Prilogi C k tej TSI.

Postopki za ES-verifikacijo energijskega podsistema so navedeni v določbi 6.2.4 in Prilogi B, preglednici B.1, k tej TSI.

Za posebne primere glejte poglavje 7.5.

Kjer so navedena sklicevanja na standarde EN, ne veljajo nobene različice, ki se v EN imenujejo „nacionalna odstopanja“ ali „posebni nacionalni pogoji“.

4.2 Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem

4.2.1 Splošne določbe

Zmogljivost, ki jo mora doseči energijski podsistem, je skladna z ustrezno zmogljivostjo železniškega sistema glede:

- največje hitrosti proge, vrste vlaka in
- potrebe po električni energiji vlakov na odjemnikih toka.

4.2.2 Osnovni parametri, ki označujejo energijski podsistem

Osnovni parametri, ki označujejo energijski podsistem, so:

- Napajanje:
 - napetost in frekvenca (4.2.3),
 - parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe (4.2.4),
 - neprekinjena oskrba z električno energijo pri motnjah v predorih (4.2.5),
 - kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki (4.2.6),
 - regenerativno zaviranje (4.2.7),
 - ureditve za koordinacijo električne zaščite (4.2.8),
 - skladnost in dinamični vplivi sistemov izmeničnega toka (4.2.9) ter
 - oprema za merjenje porabe električne energije (4.2.21).
- Geometrija OCL (overhead contact line – vozni vod) in kakovost odjema toka:
 - geometrija voznega voda (4.2.13),
 - profil odjemnika toka (4.2.14),

- povprečna kontaktna sila (4.2.15),
- dinamično obnašanje in kakovost odjema toka (4.2.16),
- razmik odjemnikov toka (4.2.17),
- material kontaktne vodnika (4.2.18),
- odseki ločevanja faz (4.2.19) in
- odseki ločevanja sistemov (4.2.20).

4.2.3 Napetost in frekvenca

Lokomotive in vlečne enote zahtevajo standardizacijo napetosti in frekvence. Vrednosti ter meje napetosti in frekvence na terminalih elektronapajalne postaje in na odjemniku toka so v skladu z EN 50163:2004, določbo 4.

Zaradi združljivosti s sistemoma proizvodnje in distribucije električne energije ter standardizacijo opreme elektronapajalne postaje mora biti ciljni sistem napajanja sistem izmeničnega toka 25 kV 50 Hz.

Vendar pa je zaradi visokih naložbenih stroškov za prehod z druge systemske napetosti na sistem 25 kV in možnosti uporabe vlečnih enot z več sistemi na nove, nadgrajene ali obnovljene podsisteme dovoljena uporaba naslednjih sistemov:

- izmenični tok (AC) 15 kV 16.7 Hz,
- enosmerni tok (DC) 3 kV in
- enosmerni tok 1,5 kV.

Nazivna napetost in frekvenca se navedeta v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.4 Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe

Zasnovo energijskega podsistema določa hitrost proge za načrtovano obratovanje in topografijo.

Zato je treba upoštevati naslednje parametre:

- najvišji vlakovni tok,
- faktor moči vlakov in
- povprečno uporabno napetost.

4.2.4.1 Najvišji vlakovni tok

Upravljaev infrastrukture navede najvišji vlakovni tok v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

Zasnova energijskega podsistema zagotavlja sposobnost električnega napajanja za doseganje navedene zmogljivosti in omogoča obratovanje vlakov z močjo, ki je manjša od 2 MW, brez omejevanja porabe električnega toka, kakor je opisana v določbi 7.3 EN50388:2005.

4.2.4.2 Faktor moči vlakov

Faktor moči vlakov je v skladu z zahtevami v Prilogi G in določbi 6.3 EN50388:2005.

4.2.4.3 Povprečna uporabna napetost

Izračunana povprečna uporabna napetost „na odjemniku toka“ je usklajena z določbama 8.3 in 8.4 EN50388:2005 ob uporabi projektnih podatkov za faktor moči v skladu s Prilogo G.

4.2.5 Neprekinjena oskrba z električno energijo pri motnjah v predorih

Oskrba z električno energijo in sistem voznih vodov se projektirata tako, da pri motnjah v predorih omogočita neprekinjeno obratovanje. To se doseže z ločevanjem voznega voda v skladu z določbo 4.2.3.1 TSI SRT.

4.2.6 Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki

Vozni vod sistemov z enosmernim tokom se projektira tako, da vzdrži 300 A (za napajalni sistem 1,5 kV) in 200 A (za napajalni sistem 3 kV) na odjemnik toka, kadar vlak miruje.

To se doseže z uporabo statične kontaktne sile, kakor je opredeljena v določbi 7.1 EN50367:2006.

Kadar je vozni vod projektiran za prenašanje višjih vrednosti največjega toka v mirovanju, upravljavec infrastrukture to navede v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

OCL se projektira ob upoštevanju temperaturnih omejitev v skladu z določbo 5.1.2 EN50119:2009.

4.2.7 Regenerativno zaviranje

Izmenični (AC) sistem oskrbe z električno energijo se projektira tako, da omogoča uporabo regenerativnega zaviranja kot delovne zavore, ki lahko neopazno izmenja električno napetost z drugimi vlaki ali s katerim koli drugim sredstvom.

Sistemi oskrbe z električno energijo enosmernega toka se projektirajo tako, da omogočajo uporabo regenerativnega zaviranja kot delovne zavore vsaj z izmenjavo električne energije z drugimi vlaki.

Informacije o možnosti uporabe regenerativnega zaviranja so na voljo v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.8 Ureditve za koordinacijo električne zaščite

Projekt koordinacije električne zaščite energijskega podsistema ustreza zahtevam, ki so podrobneje navedene v določbi 11 EN50388:2005, razen preglednice 8, ki jo nadomesti Priloga H te TSI.

4.2.9 Usklajenost in dinamični vplivi sistemov izmeničnega toka

Energijski podsistem CR in železniški vozni park morata biti sposobna delovati skupaj brez problemov interference, kot so previsoka napetost in drugi pojavi, opisani v določbi 10 EN50388:2005.

4.2.10 Harmonične emisije pri uporabi električne energije

Harmonične emisije pri uporabi električne energije obravnava upravljavec infrastrukture ob upoštevanju evropskih ali nacionalnih standardov in zahtev glede uporabe električne energije.

V tej TSI ocenjevanje skladnosti ni potrebno.

4.2.11 Zunanja elektromagnetna združljivost

Zunanja elektromagnetna združljivost ni posebna značilnost železniškega omrežja. Naprave za oskrbo z električno energijo morajo izpolnjevati bistvene zahteve Direktive EMC 2004/108/ES.

V tej TSI ocenjevanje skladnosti ni potrebno.

4.2.12 Varovanje okolja

Varovanje okolja ureja evropska zakonodaja o ocenjevanju vpliva nekaterih projektov na okolje.

V tej TSI ocenjevanje skladnosti ni potrebno.

4.2.13 Geometrija voznega voda

Vozni vod se projektira za uporabo katerega koli odjemnika toka z geometrijo glave, navedeno v določbi 4.2.8.2.9.2. TSI CR LOC&PAS.

Višina kontaktnega vodnika, naklon kontaktnega vodnika glede na tir in bočni odmik kontaktnega vodnika zaradi bočnega vetra vplivajo na interoperabilnost železniškega omrežja.

4.2.13.1 Višina kontaktnega vodnika

Nazivna višina kontaktnega vodnika je v razponu od 5,00–5,75 m. Za razmerje med višinami kontaktnih vodnikov in delovnimi višinami odjemnika toka glejte sliko 1 v EN50119:2009.

V primerih, povezanih s profilom (kot so mostovi, predori), je lahko višina kontaktnega vodnika nižja. Najmanjša višina kontaktnega vodnika se izračuna v skladu z določbo 5.10.4 EN50119:2009.

Višina kontaktnega vodnika je lahko večja pri npr. nivojskih prehodih, nakladalnih območjih itd. V teh primerih največja projektna višina kontaktnega vodnika ne sme preseči 6,20 m.

Ob upoštevanju odstopanj in dviga v skladu s sliko 1 v EN50119:2009 največja višina kontaktnega vodnika ne sme preseči 6,50 m.

Nazivna višina kontaktnega vodnika se navede v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.13.2 Sprememba višine kontaktnega vodnika

Sprememba višine kontaktnega vodnika izpolnjuje zahteve, ki jih nalaga določba 5.10.3 EN50119:2009.

Naklon kontaktnega vodnika, določen v določbi 5.10.3 EN50119:2009, se lahko izjemoma preseže, kadar niz omejitev višine kontaktnega vodnika, npr. nivojski prehodi, mostovi, predori, preprečuje skladnost; v takem primeru se pri uporabi zahtev določbe 4.2.16 upošteva samo zahteva v zvezi z največjo kontaktno silo.

4.2.13.3 Bočni odklon

Največji dovoljen bočni odklon kontaktnega vodnika, ki je običajen za projektirano središčno os tira zaradi bočnega vetra, navaja preglednica 4.2.13.3.

Preglednica 4.2.13.3

Največji bočni odklon

Dolžina odjemnika toka	Največji bočni odklon
1 600 mm	0,40 m
1 950 mm	0,55 m

Vrednosti se prilagodijo ob upoštevanju gibanja odjemnika toka in odstopanja tirov v skladu s Prilogo E.

V primeru tira z več tirnicami se zahteva izpolni za vsak par tirnic (predvidenih za obratovanje kot ločen tir), ki so predvidene za oceno glede na TSI.

Profil odjemnika toka, ki so dovoljeni za obratovanje na progi, se navedejo v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.14 Profil odjemnika toka

V mehanski kinematični profil odjemnika toka ne sega noben del energijskega podsistema (glejte Prilogo E, sliko E.2), razen kontaktnega vodnika in polygonacijske ročice.

Mehanski kinematični profil odjemnika toka za interoperabilne proge se opredeli z uporabo metode, ki jo prikazuje določba E.2 Priloge E, in profilov odjemnikov toka, opredeljenih v določbi 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

Ta profil se izračuna z uporabo kinematične metode z vrednostmi:

— za nagib odjemnika toka – e_{pu} – 0,110 m na spodnji verifikacijski višini – $h'_u \leq 5,0$ m in

— za nagib odjemnika toka – e_{po} – 0,170 m na zgornji verifikacijski višini – $h'_o - 6,5$ m,

v skladu z določbo E.2.1.4 Priloge E in drugimi vrednostmi v skladu z določbo E.3 Priloge E.

4.2.15 Povprečna kontaktna sila

Povprečna kontaktna sila F_m je statistična srednja vrednost kontaktne sile. F_m sestavljajo statične, dinamične in aerodinamične komponente kontaktne sile odjemnika toka.

Statična kontaktna sila je opredeljena v določbi 7.1 EN50367:2006. Razponi F_m za vsak sistem oskrbe z električno energijo so opredeljeni v preglednici 4.2.15.

Preglednica 4.2.15

Razponi povprečne kontaktne sile

Napajalni sistemi	F_m do 200 km/h
Izmenični tok	$60 \text{ N} < F_m < 0,00047 \cdot v^2 + 90 \text{ N}$
Enosmerni tok 3 kV	$90 \text{ N} < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$
Enosmerni tok 1,5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 140 \text{ N}$

kjer je $[F_m]$ = povprečna kontaktna sila v N, $[v]$ pa = hitrost v km/h.

V skladu z določbo 4.2.16 se vozni vodi projektirajo tako, da so sposobni vzdržati to krivuljo sile z zgornjo mejo, ki je navedena v preglednici 4.2.15.

4.2.16 Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka

Vozni vod se projektira v skladu z zahtevami za dinamično obnašanje. Dvig kontaktnega vodnika pri projektirani hitrosti izpolnjuje določbe v preglednici 4.2.16.

Kakovost odjema toka bistveno vpliva na življenjsko dobo kontaktnega vodnika in je zato skladna z dogovorjenimi in izmerljivimi parametri.

Skladnost z zahtevami glede dinamičnega obnašanja se preveri z oceno:

- dviga kontaktnega vodnika
- in bodisi
- povprečne kontaktne sile F_m in standardnega odklona $\sigma_{\max}$
- bodisi
- odstotka iskrenja.

Naročnik navede metodo, ki se uporabi za preverjanje. Vrednosti, ki se dosežejo z izbrano metodo, so navedene v preglednici 4.2.16.

Preglednica 4.2.16

Zahteve glede dinamičnega obnašanja in kakovosti odjema toka

Zahteva	Za $v > 160 \text{ km/h}$	Za $v \leq 160 \text{ km/h}$
Prostor za dvig poligonacijske ročice	$2 S_0$	
Povprečna kontaktna sila F_m	Glejte določbo 4.2.15	
Standardni odklon pri najvišji hitrosti proge $\sigma_{\max}$ (N)	$0,3 F_m$	
Odstotek iskrenja pri najvišji hitrosti proge, NQ (%) (najkrajše trajanje iskrenja 5 ms)	$\leq 0,1$ za sisteme z izmeničnim tokom $\leq 0,2$ za sisteme z enosmernim tokom	$\leq 0,1$

Za opredelitve, vrednosti in preskusne metode si oglejte EN50317:2002 in EN50318:2002.

S_0 je izračunan, simuliran ali izmerjen dvig kontaktnega vodnika pri poligonacijski ročici, dosežen v normalnih obratovalnih pogojih z enim ali več odjemniki toka s povprečno kontaktno silo F_m pri najvišji hitrosti proge. Kadar je dvig poligonacijske ročice fizično omejen zaradi zasnove voznega voda, se lahko potrební prostor zmanjša na $1,5 S_0$ (glejte določbo 5.10.2 EN 50119:2009).

Največja sila ($F_{\max}$) na odprti progi je navadno v razponu F_m plus trije standardni odkloni $\sigma_{\max}$; višje vrednosti lahko nastanejo na določenih mestih in so navedene v preglednici 4 določbe 5.2.5.2 EN50119:2009.

Za toge sestavne dele, kot so izolatorji odseka v sistemih vozniških vodov, se lahko kontaktna sila poveča na največ 350 N.

4.2.17 Razmik odjemnikov toka

Vozni vod se projektira za najmanj dva odjemnika toka, ki obratujeta eden zraven drugega in imata najmanjšo središčno os razmika do središčne osi glave odjemnika toka, kakor je določena v preglednici 4.2.17.

Preglednica 4.2.17

Razmik odjemnikov toka

Obratovalna hitrost proge [km/h]	Izmenični tok – najmanjša razdalja (m)			Enosmerni tok 3 kV – najmanjša razdalja (m)			Enosmerni tok 1,5 kV – najmanjša razdalja (m)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
$160 < v \leq 200$	200	85	35	200	115	35	200	85	35
$120 < v \leq 160$	85	85	35	20	20	20	85	35	20
$80 < v \leq 120$	20	15	15	20	15	15	35	20	15
$v \leq 80$	8	8	8	8	8	8	20	8	8

Če je primerno, se naslednji parametri navedejo v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C):

- Vrsta projektne razdalje (A ali B ali C) za OCL v skladu s preglednico 4.2.17.
- Najmanjši razmik med sosednjima odjemnikoma toka, ki je manjši od prikazanih v preglednici 4.2.17.
- Število odjemnikov toka, večje od dva, za katere je bil vod projektiran.

4.2.18 Material kontaktne vodnika

Kombinacija materiala kontaktne vodnika in materiala kontaktnih gibljivih vezi ima močan vpliv na obrabo na obeh straneh.

Dovoljeni materiali za kontaktne vodnike so baker in bakrene zlitine (razen zlitin bakra in kadmija). Kontaktni vodnik izpolnjuje zahteve določb 4.1, 4.2 in 4.5 do 4.7 (razen preglednice 1) standarda EN50149:2001.

Za vode z izmeničnim tokom se kontaktni vodnik projektira tako, da omogoča uporabo kontaktnih gibljivih vezi iz čistega ogljika (TSI CR LOC&PAS, določba 4.2.8.2.9.4.2). Kadar upravljavec omrežja sprejme drugi material kontaktnih gibljivih vezi, ga je treba vnesti v register železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

Za vode z enosmernim tokom se kontaktni vodnik projektira tako, da sprejme materiale kontaktnih gibljivih vezi v skladu z določbo 4.2.8.2.9.4.2 TSI CR LOC&PAS.

4.2.19 Odseki ločevanja faz

V projektu odsekov ločevanja faz se zagotovi, da se vlaki lahko premikajo z odseka na sosednji odsek brez premoščanja faz. Poraba električne energije se izniči v skladu z določbo 5.1 EN50388:2005.

Za omogočanje ponovnega zagona vlaka, ki se je ustavil na odseku ločevanja faz, se zagotovijo ustrezna sredstva (razen za kratke odseke ločevanja iz Priloge F – slika F.1). Nevtralni odsek je mogoče povezati s sosednjimi odseki z daljinsko vodenimi stikali.

V zasnovi odsekov ločevanja so običajno sprejete rešitve, ki so opisane v Prilogi A.1 k EN50367:2006 ali v prilogi F te TSI. Kadar se predlaga alternativna rešitev, je treba dokazati, da je ta rešitev vsaj enako zanesljiva.

Informacije o zasnovi odsekov ločevanja faz in dovoljeni konfiguraciji dvignjenih odjemnikov toka se zagotovijo v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.20 *Odseki ločevanja sistemov*4.2.20.1 *Splošno*

V zasnovi odsekov ločevanja sistemov se zagotovi, da se lahko vozila premikajo od enega sistema oskrbe z električno energijo do sosednjega, drugačnega sistema oskrbe z električno energijo brez premoščanja sistemov. Za ločevanje sistemov med izmeničnim in enosmernim tokom so potrebni dodatni ukrepi, ki se sprejmejo v sklenjenem tokokrogu, kakor je opredeljeno v določbi 6.1.1 EN50122-2:1998.

Za prečkanje odsekov ločevanja sistemov obstajata dve metodi:

- a. z dvignjenim odjemnikom toka, ki se dotika kontaktne vodnika;
- b. s spuščnim odjemnikom toka, ki se ne dotika kontaktne vodnika.

Sosednji upravljavci infrastrukture se v skladu s prevladujočimi razmerami dogovorijo o rešitvi (a) ali (b). Metoda, ki jo sprejmejo, se navede v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.20.2 *Dvignjeni odjemniki toka*

Če se odseki ločevanja sistemov prečkajo z odjemniki toka, dvignjenimi do kontaktne vodnika, se njihova funkcionalna zasnova navede, kot sledi:

- geometrija različnih elementov voznega voda prepreči, da bi odjemniki toka sprožili kratek stik ali premostili oba sistema oskrbe z električno energijo,
- v energijskem podsistemu je treba omogočiti, da se izognemo premostitvi obeh sosednjih sistemov oskrbe z električno energijo, če odprtje glavnega stikala na vlaku ni uspešno,
- sprememba v višini kontaktne vodnika vzdolž celotnega odseka ločevanja izpolnjuje zahteve iz določbe 5.10.3 EN50119:2009.

Ureditve odjemnikov toka, ki se dovolijo za prečkanje ločevanja sistemov z dvignjenimi odjemniki toka, se navedejo v registru železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.2.20.3 *Spuščeni odjemniki toka*

Ta možnost se izbere, če ni mogoče izpolniti pogojev za obratovanje z dvignjenimi odjemniki toka.

Če se odsek ločevanja sistemov prečka s spuščnimi odjemniki toka, se projektira tako, da se prepreči premostitev z nenamerno dvignjenim odjemnikom toka. Zagotovi se oprema za odklop obeh sistemov oskrbe z električno energijo, če bi odjemnik toka ostal dvignjen, npr. z odkrivanjem kratkih stikov.

4.2.21 *Oprema za merjenje porabe električne energije*

Kakor navaja določba 2.1 te TSI, so zahteve za opremo za merjenje porabe električne energije na vlaku določene v TSI CR LOC&PAS.

Če je oprema za merjenje porabe električne energije nameščena, je združljiva z določbo 4.2.8.2.8 TSI CR LOC&PAS. Ta oprema se lahko uporabi za namen zaračunavanja, z njo zagotovljene podatke pa za zaračunavanje sprejmejo vse države članice.

4.3 **Funkcionalne in tehnične specifikacije za vmesnike**4.3.1 *Splošne zahteve*

Z vidika tehnične združljivosti so vmesniki po vrsti navedeni po podsistemih, kot sledi: železniški vozni park, infrastruktura, nadzor in vodenje ter signalizacija, vodenje in upravljanje prometa. Zajemajo tudi sklicevanja na TSI za varnost v železniških predorih (TSI SRT).

4.3.2 *Lokomotive in železniški vozni park za potniški promet*

TSI CR ENE		TSI CR LOC&PAS	
Parameter	Določba	Parameter	Določba
Napetost in frekvenca	4.2.3	Obratovanje v razponu napetosti in frekvenc	4.2.8.2.2

TSI CR ENE		TSI CR LOC&PAS	
Parameter	Določba	Parameter	Določba
Največji vlakovni tok	4.2.4.1	Največja moč in tok iz OCL	4.2.8.2.4
Faktor moči vlakov	4.2.4.2	Faktor moči	4.2.8.2.6
Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki	4.2.6	Največji tok pri mirovanju za enosmerne sisteme	4.2.8.2.5
Regenerativno zaviranje	4.2.7	Regenerativno zaviranje z energijo na OCL	4.2.8.2.3
Ureditve za koordinacijo električne zaščite	4.2.8	Električna zaščita vlaka	4.2.8.2.10
Skladnost in dinamični vplivi za sisteme izmeničnega toka	4.2.9	Sistemske energijske motnje za sisteme izmeničnega toka	4.2.8.2.7
Geometrija voznega voda	4.2.13	Obratovalni razpon višine odjemnikov toka	4.2.8.2.9.1
		Geometrija glave odjemnika toka	4.2.8.2.9.2
Profil odjemnika toka	4.2.14	Geometrija glave odjemnika toka	4.2.8.2.9.2
		Umerjanje	4.2.3.1
Povprečna kontaktna sila	4.2.15	Statična kontaktna sila odjemnika toka	4.2.8.2.9.5
		Kontaktna sila odjemnika toka in dinamično obnašanje	4.2.8.2.9.6
Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka	4.2.16	Kontaktna sila odjemnika toka in dinamično obnašanje	4.2.8.2.9.6
Razmik odjemnikov toka	4.2.17	Razporeditev odjemnikov toka	4.2.8.2.9.7
Material kontaktnega vodnika	4.2.18	Material kontaktnih gibljivih vezi	4.2.8.2.9.4.2
Odseki ločevanja: faze sistema	4.2.19	Vožnja skozi odsek ločevanja faz ali sistemov	4.2.8.2.9.8
	4.2.20		
Oprema za merjenje porabe električne energije	4.2.21	Funkcija merjenja porabe energije	4.2.8.2.8

4.3.3 Infrastruktura

TSI CR ENE		TSI CR INF	
Parameter	Določba	Parameter	Določba
Profil odjemnika toka	4.2.14	Profil ustroja	4.2.4.1
Varnostne določbe:		Zaščita pred električnim udarom	4.2.11.3
	— sistema OCL		
	— sklenjenega električnega tokokroga		

4.3.4 Nadzor–vodenje in signalizacija

Vmesnik za nadzor moči pri odsekih ločevanja faz in sistemov je vmesnik med energijskim podsistemom in podsistemom železniškega voznega parka. Vendar pa se nadzoruje prek podsistema nadzor–vodenje in signalizacija, zato je vmesnik naveden v TSI CR CCS in TSI CR LOC & PAS.

Ker harmonski tokovi, ki jih ustvarja železniški vozni park, vplivajo na podsistem nadzor–vodenje in signalizacija prek energijskega podsistema, se ta predmet obravnava v podsistemu nadzor–vodenje in signalizacija.

4.3.5 Vodenje in upravljanje železniškega prometa

Upravljevec infrastrukture mora imeti sisteme za komuniciranje s prevozniki v železniškem prometu.

TSI CR ENE		TSI CR OPE	
Parameter	Določba	Parameter	Določba
Upravljanje oskrbe z električno energijo	4.4.2	Opis proge in ustrezne opreme ob progah, na katerih poteka promet	4.2.1.2.2
		Takojšnje obveščanje strojevodje	4.2.1.2.3
Izvajanje del	4.4.3	Spremenjeni elementi	4.2.1.2.2.2

4.3.6 Varnost v železniških predorih

TSI CR ENE		TSI SRT	
Parameter	Določba	Parameter	Določba
Neprekinjena oskrba z električno energijo pri motnjah v predorih	4.2.5	Segmentacija voznega voda ali kontaktnih vodnikov	4.2.3.1

4.4 Pravila za obratovanje

4.4.1 Uvod

Za izpolnjevanje bistvenih zahtev iz poglavja 3 so operativna pravila za podsistem, ki ga zadeva ta TSI, naslednja:

4.4.2 Upravljanje oskrbe z električno energijo

4.4.2.1 Upravljanje oskrbe z električno energijo v normalnih razmerah

Zaradi upoštevanja določbe 4.2.4.1 največji dovoljen vlakovni tok v normalnih razmerah ne sme presegati vrednosti, vključene v register železniške infrastrukture (glejte Prilogo C).

4.4.2.2 Upravljanje oskrbe z električno energijo v nenormalnih razmerah

V nenormalnih razmerah je največji vlakovni tok (glejte Prilogo C) lahko nižji. Upravljevec infrastrukture o spremembi obvesti prevoznike v železniškem prometu.

4.4.2.3 Upravljanje oskrbe z električno energijo v nevarnosti

Upravljevec infrastrukture izvaja postopke za ustrezno upravljanje oskrbe z električno energijo v izrednih razmerah. Prevoznike v železniškem prometu, ki obratujejo na progi, in podjetja, ki delajo na progi, je treba obvestiti o začasnim ukrepim, o njihovi geografski lokaciji, njihovi naravi in sredstvih za opozarjanje. Odgovornost za ozemljitev je opredeljena v načrtu za izredne razmere, ki ga pripravi upravljevec infrastrukture. Ocena skladnosti se opravi s preverjanjem, ali obstajajo komunikacijski kanali, navodila, postopki in naprave, ki jih je treba uporabiti v izrednih razmerah.

4.4.3 *Izvajanje del*

V nekaterih primerih, ki vključujejo vnaprej načrtovana dela, se lahko pojavi potreba po začasni opustitvi specifikacij energijskega podsistema in njegovih komponent interoperabilnosti, opredeljenih v poglavjih 4 in 5 te TSI. V tem primeru upravljavec infrastrukture opredeli ustrezne izjemne pogoje obratovanja, ki so potrebni za zagotavljanje varnosti.

Uporabljajo se naslednje splošne določbe:

- izjemni obratovalni pogoji, ki niso v skladu s TSI, so začasni in načrtovani,
- prevoznike v železniškem prometu, ki obratujejo na progi, in podjetja, ki delajo na progi, je treba obvestiti o teh začasnih izjemah, o njihovi geografski lokaciji, njihovi naravi in sredstvih za označevanje.

4.5 **Pravila za vzdrževanje**

Navedene značilnosti sistema za oskrbo z električno energijo (vključno z elektronapajalnimi postajami in mesti ločevanja) in voznega voda je treba v življenjski dobi ohranjati.

Načrt vzdrževanja se sestavi za zagotavljanje ohranitve opredeljenih značilnosti energijskega podsistema, potrebnih za zagotavljanje interoperabilnosti, v okviru določenih omejitev. Načrt vzdrževanja vsebuje zlasti navedbo strokovne usposobljenosti osebja in osebne zaščitne opreme, ki jo mora uporabljati.

Postopki vzdrževanja ne poslabšajo varnostnih ukrepov, kot so neprekinjenost sklenjenega tokokroga, omejitve previsokih napetosti in odkrivanje kratkih stikov.

4.6 **Poklicna usposobljenost**

Upravljavec infrastrukture je odgovoren za poklicno usposobljenost in sposobnost osebja, ki vodi in nadzira energijski podsistem; upravljavec infrastrukture mora zagotoviti, da se postopki za oceno usposobljenosti jasno dokumentirajo. Zahteve glede usposobljenosti za vzdrževanje energijskega podsistema se podrobno navedejo v načrtu vzdrževanja (glejte določbo 4.5).

4.7 **Zdravstveni in varnostni pogoji**

4.7.1 *Uvod*

Zdravstveni in varnostni pogoji osebja, ki je potrebno za vodenje in vzdrževanje energijskega podsistema ter izvajanje te TSI, so opisani v naslednjih določbah.

4.7.2 *Varnostne določbe za elektronapajalne postaje in mesta ločevanja*

Električna varnost sistemov oskrbe z električno energijo za vleko se doseže s projektiranjem in preskušanjem teh naprav v skladu z določbama 8 (razen sklica na EN50179) in 9.1 EN50122-1:1997. Nepooblaščen dostop do elektronapajalnih postaj in mest ločevanja je prepovedan.

Ozemljitev elektronapajalnih postaj in mest ločevanja je sestavni del splošnega ozemljitvenega sistema ob progi.

S pregledom projektiranja se za vsako napravo dokaže ustreznost sklenjenih tokokrogov in ozemljitvenih vodov. Dokazati je treba, da so nameščena sredstva za zaščito pred električnim udarom in potencialno energijo železnice, kakor so projektirana.

4.7.3 *Varnostne določbe za sistem voznih vodov*

Električna varnost sistema voznih vodov in zaščita pred električnim udarom se dosežeta z izpolnitvijo določbe 4.3 EN50119:2009 ter določb 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 in 7 EN50122-1:1997, razen zahtev za povezave za tirne tokokroge.

Ukrepi za ozemljitev sistema voznih vodov so sestavni del splošnega ozemljitvenega sistema ob progi.

S pregledom projektiranja se za vsako napravo dokaže ustreznost ozemljitvenih vodov. Dokazati je treba, da so nameščena sredstva za zaščito pred električnim udarom in potencialno energijo železnice, kakor so projektirana.

4.7.4 Varnostne določbe za sklenjene tokokroge

Električna varnost in funkcionalnost sklenjenega tokokroga se dosežeta s projektiranjem teh naprav v skladu z določbami 7 in 9.2 do 9.6 EN50122-1:1997 (razen sklicevanja na EN50179).

S pregledom projektiranja se za vsako napravo dokaže ustreznost sklenjenih tokokrogov. Dokazati je treba tudi, da so nameščena sredstva za zaščito pred električnim udarom in potencialno energijo železnice, kakor so projektirana.

4.7.5 Druge splošne zahteve

Poleg določb 4.7.2 do 4.7.4 in zahtev, navedenih v načrtu vzdrževanja (glejte določbo 4.5), se sprejmejo varnostni ukrepi za zagotovitev zdravja in varnosti osebja, odgovornega za vzdrževanje in obratovanje, v skladu z evropskimi predpisi in nacionalnimi predpisi, ki so združljivi z evropsko zakonodajo.

4.7.6 Odsevna oblačila

Osebe, ki sodeluje pri vzdrževanju energijskega podsistema, pri delu na tiru ali v njegovi bližini nosi odsevna oblačila, ki so opremljena z znakom CE (in torej izpolnjujejo določbe Direktive Sveta 89/686/EGS z dne 21. decembra 1989 o približevanju zakonodaj držav članic v zvezi z osebno zaščitno opremo ⁽¹⁾).

4.8 Register železniške infrastrukture in Evropski register dovoljenih tipov vozil

4.8.1 Uvod

V skladu s členoma 33 in 35 Direktive 2008/57/ES vsaka TSI natančno navaja informacije, ki se morajo vključiti v Evropski register dovoljenih tipov vozil in register železniške infrastrukture.

4.8.2 Register železniške infrastrukture

Priloga C k tej TSI navaja, katere informacije v zvezi z energijskim podsistemom se vključijo v register železniške infrastrukture. Vsakokrat, ko se kateri koli del ali celoten energijski podsistem uskladi s to TSI, se to navede v registru železniške infrastrukture, kakor je določeno v Prilogi C in ustrezni določbi v poglavjih 4 in 7.5 (posebni primeri).

4.8.3 Evropski register dovoljenih tipov vozil

Priloga D k tej TSI navaja, katere informacije v zvezi z energijskim podsistemom se vključijo v Evropski register dovoljenih tipov vozil.

5. KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI

5.1 Seznam komponent

Komponente interoperabilnosti urejajo ustrezne določbe Direktive 2008/57/ES; tiste, ki zadevajo energijski podsistem, so navedene v nadaljevanju.

Vozni vod: Komponente interoperabilnosti voznega voda sestavljajo sestavni deli, navedeni v nadaljevanju, ki se namestijo v energijski podsistem, ter ustrezni predpisi za projektiranje in konfiguracijo.

Sestavni deli voznega voda so vodniki, nameščeni nad železniško progo za oskrbo električnih vlakov z električno energijo, skupaj s pripadajočim spojnim materialom, izolatorji v vodih in drugimi priključki, vključno z napajalnimi in povezovalnimi vodi. Vozni vod je nameščen nad zgornjo mejo nakladalnega profila vozila in napaja vozila z električno energijo prek odjemnikov toka.

Nosilne konstrukcije, kot so konzole, drogovi in temelji, povratni vodi, avtotransformatorji, stikala in drugi izolatorji niso komponente interoperabilnosti voznega voda. Zanje veljajo zahteve podsistema le, če zadevajo interoperabilnost.

⁽¹⁾ UL L 399, 30.12.1989, str. 18.

Ocenjevanje skladnosti obsega faze in značilnosti, kakor so navedene v določbi 6.1.3 in označene z X v preglednici A.1 Priloge A k tej TSI.

5.2 Sestava in specifikacije komponent

5.2.1 Vozni vod

5.2.1.1 Geometrija OCL

Zasnova voznega voda je v skladu z določbo 4.2.13.

5.2.1.2 Povprečna kontaktna sila

Vozni vod se projektira z uporabo povprečne kontaktne sile F_m iz določbe 4.2.15.

5.2.1.3 Dinamično obnašanje

Zahteve za dinamično obnašanje voznega voda so določene v določbi 4.2.16.

5.2.1.4 Prostor za dvig

Vozni vod se projektira tako, da zagotavlja potreben prostor za dvig, kakor je opredeljeno v določbi 4.2.16.

5.2.1.5 Načrt za razmik odjemnikov toka

Vozni vod se projektira za razmik odjemnikov toka, kakor je navedeno v določbi 4.2.17.

5.2.1.6 Tok v času mirovanja

Vozni vod za enosmerne sisteme se projektira za zahteve iz določbe 4.2.6.

5.2.1.7 Material kontaktne vodnika

Material kontaktne vodnika izpolnjuje zahteve iz določbe 4.2.18.

6. OCENA SKLADNOSTI KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI IN ES-VERIFIKACIJA PODSISTEMOV

6.1 Komponente interoperabilnosti

6.1.1 Postopki za ocenjevanje skladnosti

Postopki za oceno skladnosti komponent interoperabilnosti, kakor so opredeljene v poglavju 5 te TSI, se izvedejo z uporabo ustreznih modulov.

Postopke za oceno skladnosti za posebne zahteve za komponento interoperabilnosti navaja določba 6.1.4

6.1.2 Uporaba modulov

Za oceno skladnosti komponent interoperabilnosti se uporabljajo naslednji moduli:

- CA Notranja kontrola proizvodnje,
- CB ES-pregled tipa,
- CC Skladnost s tipom na podlagi notranjega nadzora proizvodnje,
- CH Skladnost na podlagi celovitega sistema za upravljanje kakovosti,
- CH1 Skladnost na podlagi celovitega sistema za upravljanje kakovosti in pregleda projektiranja.

Preglednica 6.1.2

Moduli za oceno skladnosti, ki se uporabljajo za IC

Postopki	Moduli
Dano v promet v EU pred začetkom veljavnosti te TSI	CA ali CH
Dano v promet v EU po začetku veljavnosti te TSI	CB + CC ali CH1

Moduli za oceno skladnosti komponent interoperabilnosti se izberejo med moduli, ki jih prikazuje preglednica 6.1.2.

V primeru proizvodov, danih v promet pred objavo te TSI, se šteje, da je tip odobren in zato ES-pregled tipa (modul CB) ni potreben, če proizvajalec dokaže uspešnost preskusov in verifikacije komponent interoperabilnosti za prejšnje vloge ob primerljivih pogojih ter skladnost z zahtevami te TSI. V tem primeru te ocene ostanejo veljavne pri novi vlogi. Če ni mogoče dokazati, da je bila rešitev v preteklosti pozitivno potrjena, se uporablja postopek za IC (Interoperability Components – komponente interoperabilnosti), dane v promet v EU po objavi te TSI.

6.1.3 Inovativne rešitve za komponente interoperabilnosti

Če se za komponento interoperabilnosti, kakor je opredeljena v določbi 5.2, predlaga inovativna rešitev, proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti navede odstopanja od ustrezne določbe te TSI in jih predloži v analizo Komisiji.

Če je rezultat analize ugodno mnenje, se bodo ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije za vmesnik za komponento ter metoda ocenjevanja razvili z dovoljenjem Komisije.

Ustrezne tako izdelane funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja se vključijo v TSI v postopku revizije.

Z uradno objavo sklepa Komisije, sprejetega v skladu s členom 29 Direktive, se lahko dovoli uporaba inovativne rešitve, preden se s postopkom revizije vključi v TSI.

6.1.4 Poseben postopek ocenjevanja za komponento interoperabilnosti – OCL

6.1.4.1 Ocena dinamičnega obnašanja in kakovosti odjema toka

Ocena dinamičnega obnašanja in kakovosti odjema toka zajema vozni vod (energijski podsistem) in odjemnik toka (podsistem železniškega voznega parka).

Nova zasnova voznega voda se oceni s simulacijo v skladu z EN50318:2002 in z meritvijo preskusnega odseka nove zasnove v skladu z EN50317:2002.

Za potrebe simulacije in analize rezultatov se upoštevajo reprezentativne lastnosti (na primer predori, križiščne kretnice, nevtralni odseki itd.).

Simulacije se izvedejo z uporabo najmanj dveh različnih vrst odjemnikov toka, skladnih s TSI ⁽¹⁾ za ustrezno hitrost ⁽²⁾ in sistem napajanja, do projektirane hitrosti predlagane komponente interoperabilnosti kontaktni vod.

Simulacija se lahko izvede z uporabo vrst odjemnika toka, ki so v postopku certifikacije IC, če izpolnjujejo druge zahteve TSI CR LOC&PAS.

Simulacija se opravi za posamezni odjemnik toka in za več odjemnikov toka z razmakom v skladu z zahtevami iz določbe 4.2.17.

Da je simulirana kakovost odjema toka sprejemljiva, mora biti v skladu z določbo 4.2.16 za dvig, povprečno kontaktno silo in standardni odklon za vsak odjemnik toka.

Če so rezultati simulacije sprejemljivi, se izvede dinamični preskus na samem kraju z reprezentativnim odsekom novega voznega voda.

Za omenjen preskus na samem kraju se na vozni park, ki omogoča ustrezno hitrost na reprezentativnem odseku, namesti eno od dveh vrst odjemnika toka, izbranih za simulacijo.

⁽¹⁾ Tj. odjemniki toka, potrjeni kot komponenta interoperabilnosti v skladu s TSI CR ali HS.

⁽²⁾ Tj. hitrost dveh vrst odjemnikov toka je najmanj enaka projektni hitrosti simuliranega voznega voda.

Preskusi se opravijo vsaj za najslabše lastnosti odjemnikov toka, izpeljane iz simulacij, in izpolnjujejo zahteve iz določbe 4.2.17.

Vsak odjemnik toka ustvari povprečno kontaktno silo do predvidene projektne hitrosti OCL v okviru preskusa, kakor zahteva določba 4.2.15.

Da je simulirana kakovost odjema toka sprejemljiva, mora biti v skladu z določbo 4.2.16 za dvig ter povprečno kontaktno silo in standardni odklon ali za odstotek iskrenja.

Če so vse zgoraj navedene ocene opravljene uspešno, velja, da je preskušena zasnova voznega voda skladna in se lahko uporablja na progah, na katerih so značilnosti zasnove združljive.

Ocena dinamičnega obnašanja in kakovosti odjema toka za komponento interoperabilnosti odjemnik toka so opredeljene v določbi 6.1.2.2.6 TSI CR LOC&PAS.

6.1.4.2 Ocena toka pri mirovanju

Ocenjevanje skladnosti se izvede v skladu s Prilogo A.4.1 EN50367:2006.

6.1.5 ES-izjava o skladnosti komponente interoperabilnosti

V skladu določbo 3 Priloge IV k Direktivi 2008/57/ES ES-izjavo o skladnosti spremlja izjava, ki določa pogoje uporabe:

— nazivno napetost in frekvenco,

— največjo projektirano hitrost.

6.2 Energijski podsistem

6.2.1 Splošne določbe

Na zahtevo vlagatelja priglašeni organ izvede ES-verifikacijo v skladu s Prilogo VI k Direktivi 2008/57/ES ter v skladu z določbami ustreznih modulov.

Če vlagatelj dokaže, da so bili preskusi ali verifikacije energijskega podsistema uspešni za prejšnje vloge projekta v podobnih okoliščinah, priglašeni organ te preskuse in verifikacije upošteva pri ES-verifikaciji.

Postopki za oceno skladnosti za posebne zahteve za podsistem so opredeljeni v določbi 6.2.4.

Naročnik sestavi ES-izjavo o verifikaciji energijskega podsistema v skladu s členom 18(1) in Prilogo V k Direktivi 2008/57/ES.

6.2.2 Uporaba modulov

Za postopek ES-verifikacije energijskega podsistema lahko vlagatelj ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti izbira med:

— modulom SG: ES-verifikacija na podlagi verifikacije enote ali

— modulom SH1: ES-verifikacija na podlagi celovitega sistema za upravljanje kakovosti in pregleda projektiranja.

6.2.2.1 Uporaba modula SG

V primeru modula SG lahko priglašeni organ upošteva dokazila o pregledih, preveritvah ali preskusih, ki so jih uspešno in v primerljivih okoliščinah opravili drugi organi ⁽¹⁾ ali vlagatelj (ali so opravljeni v imenu vlagatelja).

⁽¹⁾ Za verodostojnost preveritev in preskusov morajo biti ti podobni pogojem, ki jih priglašeni organ upošteva pri podizvajalskih dejavnostih (glejte odstavek 6.5 Modrega navodila za novi pristop).

6.2.2.2 Uporaba modula SH1

Modul SH1 se lahko izbere samo, kadar so dejavnosti, ki so del predvidenega podsistema, ki se preverja (projektiranje, proizvodnja, sestavljanje, namestitve), predmet sistema kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, pregled končnega proizvoda in preskus, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.

6.2.3 Inovativne rešitve

Če podsystem vključuje inovativno rešitev, kakor je opredeljena v določbi 4.1, vlagatelj navede odstopanje od ustreznih določb TSI in jih predloži Komisiji.

V primeru ugodnega mnenja se bodo za to rešitev razvile ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja.

Ustrezne tako izdelane funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja se vključijo v TSI v postopku revizije. Z uradno objavo sklepa Komisije, sprejeto v skladu s členom 29 Direktive, se lahko dovoli uporaba inovativne rešitve, preden se s postopkom revizije vključi v TSI.

6.2.4 Posebni postopki ocenjevanja za podsystem

6.2.4.1 Ocena povprečne uporabne napetosti

Ocena skladnosti se opravi v skladu z določbami 14.4.1, 14.4.2 (samo simulacija) in 14.4.3 EN50388:2005.

6.2.4.2 Ocena regenerativnega zaviranja

Ocena za fiksne naprave za oskrbo z električno energijo izmeničnega toka se opravi v skladu z določbo 14.7.2 EN50388:2005.

Ocena za oskrbo z električno energijo enosmernega toka se opravi s pregledom projektiranja.

6.2.4.3 Ocena ureditev za koordinacijo električne zaščite

Ocena se opravi za projekt in obratovanje elektronapajalnih postaj v skladu z določbo 14.6 EN50388:2005.

6.2.4.4 Ocena harmoničnih in dinamičnih vplivov za sisteme izmeničnega toka

Ocena na podlagi študije združljivosti se izvede v skladu z določbo 10.3 EN50388:2005 ob upoštevanju previsokih napetosti iz določbe 10.4 EN 50388:2005.

6.2.4.5 Ocena dinamičnega obnašanja in kakovosti odjema toka (vključitve v podsystem)

Če je vozni vod, ki ga je treba namestiti na novo progo, certificiran kot komponenta interoperabilnosti, se za preverjanje pravilne namestitve uporabijo meritve medsebojnega delovanja parametrov v skladu z EN50317:2002.

Te meritve se opravijo s komponento interoperabilnosti odjemnik toka z značilnostmi povprečne kontaktne sile, kakor jih zahteva določba 4.2.15 te TSI, za predvideno projektno hitrost voznega voda.

Glavni cilj tega preskusa je ugotovitev konstrukcijskih napak in ne ocena samega projekta.

Nameščeni vozni vod se lahko sprejme, če rezultati merjenja izpolnjujejo zahteve iz določbe 4.2.16 za dvig ter povprečno kontaktno silo in standardni odklon ali pa za odstotek iskrenja.

Ocena dinamičnega obnašanja in kakovosti odjema toka za vgradnjo odjemnika toka v podsystem železniškega voznega parka je opredeljena v določbi 6.2.2.2.14 TSI CR LOC&PAS.

6.2.4.6 Ocena načrta vzdrževanja

Ocena se opravi s preveritvijo obstoja vzdrževanja.

Priglašeni organ ni pristojen za ocenjevanje primernosti podrobnih zahtev, določenih v načrtu.

6.3 **Podsistem, ki vključuje komponente interoperabilnosti brez ES-izjave**

6.3.1 *Pogoji*

V prehodnem obdobju iz člena 4 tega sklepa lahko priglašeni organ izda ES-certifikat o verifikaciji za podsystem, čeprav nekatere komponente interoperabilnosti, ki so vgrajene v podsystem, nimajo ustreznih ES-izjav o skladnosti in/ali primernosti za uporabo v skladu s to TSI, če so izpolnjena naslednja merila:

- priglašeni organ je preveril skladnost podsistema z zahtevami iz poglavja 4 in v zvezi s poglavji 6.2 do 7 (razen „Posebni primeri“) te TSI.

Poleg tega ne velja skladnost IC s poglavji 5 in 6.1 ter

- komponente interoperabilnosti, ki niso zajete v ustrezni ES-izjavi o skladnosti in/ali primernosti za uporabo, se uporabljajo v podsystemu, ki je že odobren in je pred začetkom veljavnosti te TSI začel obratovati v najmanj eni državi članici.

ES-izjave o skladnosti in/ali ustreznosti za uporabo se ne sestavljajo za komponente interoperabilnosti, ki so bile ocenjene na ta način.

6.3.2 *Dokumentacija*

V ES-certifikatu o verifikaciji podsistema se jasno navede, katere komponente interoperabilnosti je priglašeni organ ocenil v okviru verifikacije podsistema.

V ES-izjavi o verifikaciji podsistema je jasno navedeno:

- katere komponente interoperabilnosti so bile ocenjene kot del podsistema,
- potrditev, da podsystem vsebuje komponente interoperabilnosti, enake tistim, ki so bile verifisirane kot del podsistema,
- razlog(-i), zakaj proizvajalec za te komponente interoperabilnosti ni zagotovil ES-izjave o skladnosti in/ali primernosti za uporabo pred njihovo vključitvijo v podsystem, vključno z uporabo nacionalnih predpisov, o katerih se pošlje uradno obvestilo v skladu s členom 17 Direktive 2008/57/ES.

6.3.3 *Vzdrževanje podsistemov, potrjenih v skladu s točko 6.3.1*

V prehodnem obdobju in tudi po končanem prehodnem obdobju, do nadgradnje ali obnove podsistema (ob upoštevanju odločitve države članice o uporabi TSI), se lahko komponente interoperabilnosti, ki nimajo ES-izjave o skladnosti in/ali primernosti za uporabo, in komponente iste vrste uporabljajo za zamenjave, povezane z vzdrževanjem (rezervni deli), za podsystem, za katerega odgovarja organ, določen za vzdrževanje. V vsakem primeru mora organ, odgovoren za vzdrževanje, zagotoviti, da so sestavni deli za zamenjave, povezane z vzdrževanjem, primerni za uporabo, se uporabljajo v njihovem območju uporabe in omogočajo doseganje interoperabilnosti v železniškem sistemu ter istočasno izpolnjujejo bistvene zahteve. Taki sestavni deli morajo biti sledljivi in potrjeni v skladu s katerim koli nacionalnim ali mednarodnim predpisom ali širše priznanimi pravili obnašanja na področju železnic.

7. IZVAJANJE

7.1 **Splošno**

Država članica za proge TEN določi tiste dele energijskega podsistema, ki se zahtevajo za interoperabilno obratovanje (npr. vozni vod nad tirnicami, stranskimi tiri, postajami, ranžirnimi postajami) in morajo zato izpolnjevati to TSI. Pri določanju teh elementov država članica upošteva skladnost sistema kot celote.

7.2 **Postopna strategija za doseganje interoperabilnosti**

7.2.1 *Uvod*

Strategija, opisana v tej TSI, velja za nove, nadgrajene in obnovljene proge.

Spreminjanje obstoječih prog zaradi uskladitve s TSI lahko povzroči visoke naložbene stroške in se zaradi tega lahko izvaja postopoma.

V skladu s pogoji iz člena 20(1) Direktive 2008/57/ES strategija prehoda navaja način za prilagoditev obstoječih naprav, ko je to ekonomsko upravičeno.

7.2.2 *Strategija prehoda za napetost in frekvenco*

O izbiri sistema oskrbe z električno energijo odloča država članica. Odločitev je treba sprejeti na gospodarskih temeljih ob upoštevanju najmanj naslednjih faktorjev:

— obstoječega sistema oskrbe z električno energijo v tej državi članici,

— povezav z železniško progo v sosednjih državah z obstoječo oskrbo z električno energijo.

7.2.3 *Strategija prehoda za odjemnike toka in geometrijo OCL*

Vozni vod se projektira za uporabo vsaj enega odjemnika toka z geometrijo glave (1 600 mm ali 1 950 mm) iz določbe 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS.

7.3 **Veljavnost te TSI za nove proge**

Poglavja 4 do 6 in vse posebne določbe v odstavku 7.5 v nadaljevanju v celoti veljajo za proge, zajete v območje uporabe te TSI (glejte odstavek 1.2), ki bodo začele obratovati po začetku veljavnosti te TSI.

7.4 **Veljavnost te TSI za obstoječe proge**

7.4.1 *Uvod*

Medtem ko se TSI lahko v celoti uporablja za nove naprave, njeno izvajanje na obstoječih progah lahko zahteva prilagoditve obstoječe opreme. Potrebna stopnja prilagoditve bo odvisna od obsega skladnosti obstoječe opreme. Brez poseganja v določbo 7.5 (Posebni primeri) se pri TSI CR uporabljajo naslednja načela.

Kadar se uporablja člen 20(2) Direktive 2008/57/ES, kar pomeni, da se zahteva odobritev začetka obratovanja, država članica odloči, katere zahteve TSI se morajo uporabiti, ob upoštevanju strategije prehoda.

Kadar se člen 20(2) Direktive 2008/57/ES ne uporablja, ker nova odobritev začetka obratovanja ni potrebna, se priporoča skladnost s to TSI. Kadar skladnosti ni mogoče doseči, naročnik obvesti državo članico o razlogih.

Kadar država članica zahteva začetek obratovanja za novo opremo, naročnik določi praktične ukrepe in različne faze projekta, potrebne za doseganje zahtevanih ravni zmožljivosti. Te projektne faze lahko vključujejo prehodna obdobja za začetek obratovanja opreme z zmanjšanimi ravni zmožljivosti.

Morda že obstoječ podsistem omogoča uporabo vozil, skladnih s TSI, saj izpolnjuje temeljne zahteve Direktive 2008/57/ES. Upravitelj infrastrukture mora v tem primeru na prostovoljni podlagi izpolniti register železniške infrastrukture iz člena 35 Direktive 2008/57/ES. Postopek, ki se uporabi za prikaz ravni skladnosti z osnovnimi parametri TSI, se določi v specifikaciji registra železniške infrastrukture, ki ga sprejme Komisija v skladu z navedenim členom.

7.4.2 *Nadgradnja/obnova OCL in/ali oskrbe z električno energijo*

Za doseganje skladnosti s to TSI je možno postopno spreminjanje celotnega ali dela sistema voznega voda in/ali sistema oskrbe z električno energijo – element za elementom – v podaljšanem obdobju.

Seveda pa se lahko skladnost celotnega podsistema razglasi šele, ko se doseže skladnost vseh elementov s TSI.

Postopek nadgradnje/obnove mora upoštevati potrebo po ohranjanju združljivosti z obstoječim energijskim podsistemom in drugimi podsistemi. Za projekt z vključenimi elementi, ki niso skladni s TSI, se je treba o uporabi postopkov za oceno skladnosti in ES-verifikacijo dogovoriti z državo članico.

7.4.3 Parametri v zvezi z vzdrževanjem

Pri vzdrževanju energijskega podsistema niso potrebne uradne verifikacije in dovoljenja za začetek obratovanja. Vendar pa se lahko zamenjave v okviru vzdrževanja, kolikor je to upravičeno in izvedljivo, opravijo v skladu z zahtevami te TSI, kar prispeva k razvoju interoperabilnosti.

7.4.4 Obstoječ podsistem, ki ni predmet projekta obnove ali nadgradnje

Podsistem, ki že obratuje, lahko omogoča obratovanje vlakov, ki so skladni z zahtevami TSI za vozni park HS in CR, če izpolnjuje bistvene zahteve. V tem primeru lahko upravljavec infrastrukture prostovoljno dopolni register železniške infrastrukture v skladu s Prilogo C te TSI, da prikaže raven skladnosti z osnovnimi parametri te TSI.

7.5 Posebni primeri

7.5.1 Uvod

V posebnih primerih, navedenih v nadaljevanju, so dovoljene naslednje posebne določbe:

(a) primeri „P“: trajni primeri;

(b) primeri „T“: začasni primeri, kjer se priporoča, da se ciljni sistem doseže do leta 2020 (ta cilj je določen v Odločbi št. 1692/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 1996 o smernicah Skupnosti za razvoj vseevropskega prometnega omrežja ⁽¹⁾), kakor je bila spremenjena z Odločbo Evropskega parlamenta in Sveta št. 884/2004/ES ⁽²⁾).

7.5.2 Seznam posebnih primerov

7.5.2.1 Posebne lastnosti estonskega omrežja

Primer P

Osnovni parametri iz določb 4.2.3 do 4.2.20 se ne uporabljajo za proge s 1 520 mm tirom in predstavljajo odprto točko.

7.5.2.2 Posebne lastnosti francoskega omrežja

7.5.2.2.1 Napetost in frekvenca (4.2.3)

Primer T

Vrednosti in meje napetosti ter frekvence na terminalih elektronapajalne postaje in odjemniku toka certificiranih vodov z enosmernim tokom 1,5 kV:

— iz Nimesa do Port Bou,

— iz Toulousea do Narbonne,

lahko povečajo vrednosti iz določbe 4 EN50163:2004 ($U_{\max 2}$ blizu 2 000 V).

7.5.2.2.2 Povprečna kontaktna sila (4.2.15)

Primer P

Za vod z enosmernim tokom 1,5 kV je povprečna kontaktna sila v naslednjem razponu:

⁽¹⁾ UL L 228, 9.9.1996, str. 1.

⁽²⁾ UL L 167, 30.4.2004, str. 1.

Preglednica 7.5.2.2.2

Razponi povprečne kontaktne sile

Enosmerni tok 1,5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$ z vrednostjo 140 N v mirovanju
----------------------	---

7.5.2.3 Posebne lastnosti finskega omrežja

7.5.2.3.1 Geometrija voznega voda – višina kontaktnega vodnika (4.2.13.1)

Primer P

Nazivna višina kontaktnega vodnika je 6,15 m, najmanj 5,60 in največ 6,60 m.

7.5.2.4 Posebne lastnosti latvijskega omrežja

Primer P

Osnovni parametri iz določb 4.2.3 do 4.2.20 se ne uporabljajo za proge s 1 520 mm tirom in predstavljajo odprto točko.

7.5.2.5 Posebne lastnosti litovskega omrežja

Primer P

Osnovni parametri iz določb 4.2.3 do 4.2.20 se ne uporabljajo za proge s 1 520 mm tirom in predstavljajo odprto točko.

7.5.2.6 Posebne lastnosti slovenskega omrežja

7.5.2.6.1 Profil odjemnika toka (4.2.14)

Primer P

V Sloveniji je za obnovo in nadgradnjo obstoječih prog v zvezi z obstoječimi profili konstrukcij (predori, nadvozi, mostovi) mehanski kinematični profil odjemnika toka v skladu s profilom odjemnika toka 1 450 mm, kakor je opredeljeno v standardu EN 50367, 2006, sliki B.2.

7.5.2.7 Posebne lastnosti omrežja Združenega kraljestva za Veliko Britanijo

7.5.2.7.1 Višina kontaktnega vodnika (4.2.13.1)

Primer P

V Veliki Britaniji je za nadgradnjo ali obnovo obstoječega energijskega podsistema ali gradnjo novih energijskih podsistemov na obstoječi infrastrukturi nazivna višina kontaktnega vodnika ne sme biti manjša od 4 700 mm.

7.5.2.7.2 Bočni odklon (4.2.13.3)

Primeri P

V Veliki Britaniji je za nove, nadgrajene ali obnovljene energijske pod sisteme dovoljen bočni odklon kontaktnega vodnika v razmerju s projektno središčno osjo tira ob delovanju bočnega vetra 475 mm (razen če je v registru železniške infrastrukture navedena nižja vrednost) pri višini vodnika, ki je manjša ali enaka 4 700 mm, vključno s prilagoditvami zaradi ustroja, temperaturnih vplivov in nagibov drogov. Za višine vodnikov, ki presegajo 4 700 mm, se ta vrednost zniža za $0,040 \times (\text{višina vodnika (mm)} - 4\,700) \text{ mm}$.

7.5.2.7.3 Profil odjemnika toka (4.2.14 in priloga E)

Primeri P

V Veliki Britaniji je za nadgradnjo ali obnovo obstoječega energijskega podsistema ali gradnjo novih energijskih podsistemov na obstoječi infrastrukturi mehanski kinematični profil odjemnika toka opredeljen v diagramu v nadaljevanju (slika 7.5.2.7).

Slika 7.5.2.7

Profil odjemnika toka

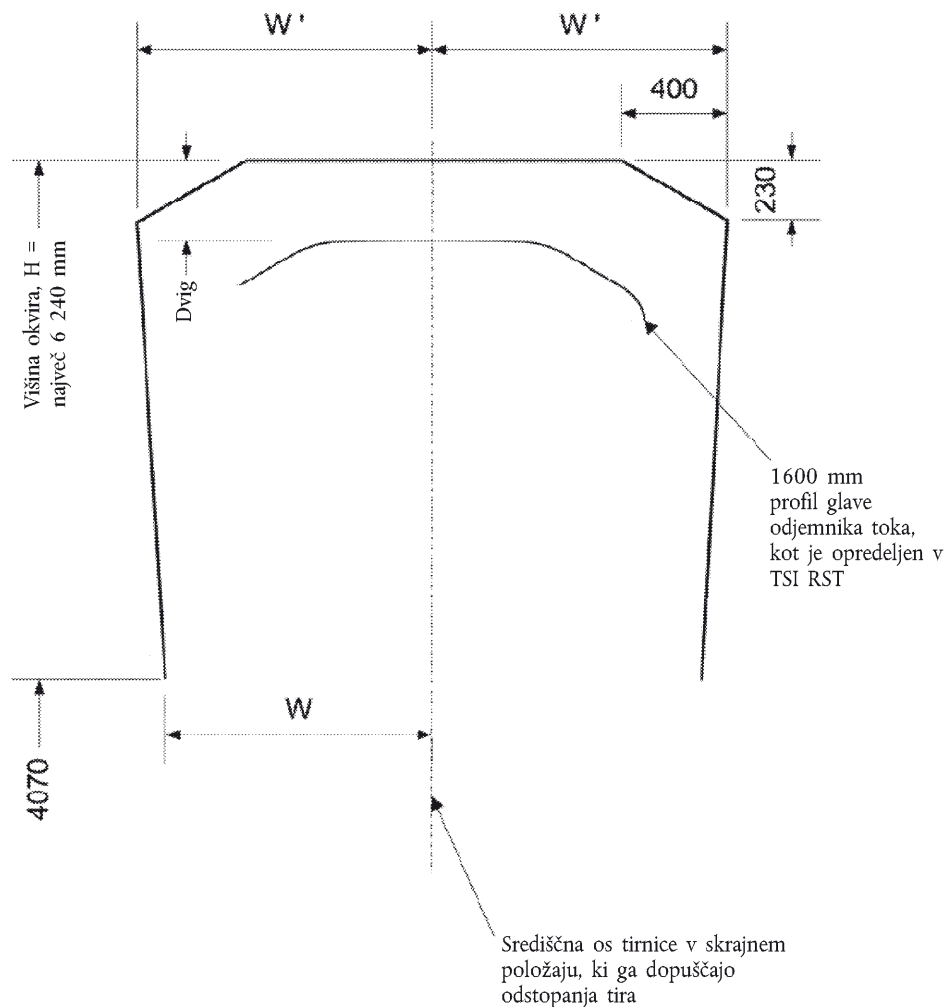


Diagram prikazuje največji okvir, v katerem se giblje glava odjemnika toka. Okvir se postavi na skrajno mesto središčnih osi tira, ki ga dopuščajo odstopanja tira, ki niso vključena. Ta okvir je absolutni profil in ne referenčni profil, ki se prilagaja.

Pri vseh hitrostih do hitrosti proge so največje nadvišanje, najvišja hitrost vetra, pri kateri je mogoče neomejeno obratovanje, in skrajna hitrost vetra, opredeljena v registru železniške infrastrukture:

$W = 800 + J$ mm, kadar je $H \leq 4\,300$ mm, in

$W' = 800 + J + (0,040 \times (H - 4\,300))$ mm, kadar je $H > 4\,300$ mm,

pri čemer je:

H = višina do vrha okvira nad višino tira (v mm). Dimenzija je vsota višine kontaktnega vodnika in prostora za dvig.

$J = 200$ mm na ravni progi.

$J = 230$ mm na progi z zavoji.

$J = 190$ mm (najmanj), zaradi omejene razdalje do gradbene infrastrukture, ki je ni mogoče gospodarno povečati.

Dovolijo se dodatne prilagoditve, vključno z obrabo kontaktnega vodnika, mehanskim odmikom, statičnim ali dinamičnim električnim odmikom.

7.5.2.7.4 Elektrificirana železnica z enosmernim tokom 600/750 V, ki uporablja talne kontaktne tirnice

Primer P

Proge, opremljene s sistemom elektrifikacije, ki obratuje na enosmerni tok 600/750 V in uporablja talne kontaktne vodnike s stikom na vrhu v konfiguraciji treh in/ali štirih tirnic, se še naprej nadgrajujejo, obnavljajo in širijo, kjer je to ekonomsko upravičeno. Uporabljajo se nacionalni standardi.

7.5.2.7.5 Varnostne določbe sistema za vozne vode (4.7.3)

Primer P

V zvezi z določbo 5.1 EN50122-1:1997 se uporablja posebni nacionalni pogoj k tej določbi (5.1.2.1).

8. SEZNAM PRILOG

- A. *Ocenjevanje skladnosti komponent interoperabilnosti*
 - B. *ES-verifikacija energijskega podsistema*
 - C. *Register železniške infrastrukture, informacije o energijskem podsystemu*
 - D. *Evropski register dovoljenih tipov vozil, informacije, ki jih zahteva energijski podsystem*
 - E. *Opredelitev mehanskega kinematičnega profila odjemnika toka*
 - F. *Rešitve za odseke ločevanja faz in sistemov*
 - G. *Faktor moči*
 - H. *Električna zaščita: delovanje glavnega stikala*
 - I. *Seznam referenčnih standardov*
 - J. *Glosar*
-

PRILOGA A

OCENJEVANJE SKLADNOSTI KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI

A.1 Področje uporabe

Ta priloga navaja oceno skladnosti komponente interoperabilnosti (vozni vod) energijskega podsistema.

Za obstoječe komponente interoperabilnosti se upošteva postopek iz poglavja 6.1.2.

A.2 Značilnosti

Značilnosti komponente interoperabilnosti, ki se ocenjujejo z uporabo modulov CB ali CH1, so v preglednici A.1 označene z X. Proizvodna faza se oceni v okviru podsistema.

Preglednica A.1

Ocena komponente interoperabilnosti: vozni vod

	Ocena v naslednji fazi				Posebni postopki ocenjevanja
	Faza projektiranja in razvoja			Proizvodna faza	
	Pregled projektiranja	Pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Kakovost proizvoda (serijska proizvodnja)	
Značilnost – določba					
Geometrija – 5.2.1.1	X	N/A	N/A	N/A	
Povprečna kontaktna sila – 5.2.1.2	X	N/A	N/A	N/A	
Dinamično obnašanje – 5.2.1.3	X	N/A	X	N/A	Ocena skladnosti v skladu z določbo 6.1.4.1 s simulacijo, potrjeno v skladu z EN50318:2002 za pregled projektiranja, in meritvami v skladu z EN50317:2002 za preskus tipa
Prostor za dvig – 5.2.1.4	X	N/A	X	N/A	Simulacija, potrjena v skladu z EN50318:2002, za pregled projektiranja, in meritev v skladu z EN50317:2002 za preskuse tipov, s povprečno kontaktno silo v skladu z določbo 4.2.15
Načrt za razmik odjemnikov toka – 5.2.1.5	X	N/A	N/A	N/A	
Tok praznega teka – 5.2.1.6	X	N/A	X	N/A	V skladu z določbo 6.1.4.2
Material kontaktnega vodnika – 5.2.1.7	X	N/A	X	N/A	

N/A: se ne uporablja.

PRILOGA B

ES-VERIFIKACIJA ENERGIJSKEGA PODSISTEMA

B.1 Področje uporabe

Ta priloga navaja ES-verifikacijo energijskega podsistema.

B.2 Značilnosti in moduli

Značilnosti podsistema, ki se ocenjujejo v različnih fazah projektiranja, namestitve in obratovanja, so v preglednici B.1 označene z X.

Preglednica B.1

ES-verifikacija energijskega podsistema

Osnovni parametri	Faza ocenjevanja				Posebni postopki ocenjevanja
	Faza priprave projekta	Proizvodna faza			
	Pregled projektiranja	Gradnja, sestavljanje, montaža	Sestavljeno, pred začetkom obratovanja	Validacija pri polnem obratovanju	
Napetost in frekvenca – 4.2.3	X	N/A	N/A	N/A	
Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema – 4.2.4	X	N/A	N/A	N/A	Ocena povprečne uporabne napetosti v skladu z določbo 6.2.4.1
Neprekinjena oskrba z električno energijo pri motnjah v predorih – 4.2.5	X	N/A	X	N/A	
Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki – 4.2.6	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Regenerativno zaviranje – 4.2.7	X	N/A	N/A	N/A	V skladu z določbo 6.2.4.2
Ureditve za koordinacijo električne zaščite – 4.2.8	X	N/A	X	N/A	V skladu z določbo 6.2.4.3
Skladnost in dinamični vplivi za sisteme izmeničnega toka – 4.2.9	X	N/A	N/A	N/A	V skladu z določbo 6.2.4.4
Geometrija voznega voda: višina kontaktnega vodnika – 4.2.13.1	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Geometrija voznega voda: sprememba višine kontaktnega vodnika – 4.2.13.2	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Geometrija voznega voda: bočni odklon – 4.2.13.3	X (*)	N/A	N/A	N/A	

Osnovni parametri	Faza ocenjevanja				Posebni postopki ocenjevanja
	Faza priprave projekta	Proizvodna faza			
	Pregled projektiranja	Gradnja, sestavljanje, montaža	Sestavljeno, pred začetkom obratovanja	Validacija pri polnem obratovanju	
Profil odjemnika toka – 4.2.14	X	N/A	N/A	N/A	
Povprečna kontaktna sila – 4.2.15	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka – 4.2.16	X (*)	N/A	X	N/A	Verifikacija v skladu z določbo 6.1.4.1 s simulacijo, potrjeno v skladu z EN50318:2002, za pregled projektiranja Verifikacija sestavljenega voznega voda v skladu z določbo 6.2.4.5 z meritvami v skladu z EN 50317:2002
Razmik odjemnikov toka – 4.2.17	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Material kontaktnega vodnika – 4.2.18	X (*)	N/A	N/A	N/A	
Odseki ločevanja faz – 4.2.19	X	N/A	N/A	N/A	
Odseki ločevanja sistemov – 4.2.20	X	N/A	N/A	N/A	
Upravljanje oskrbe z električno energijo v nevarnosti – 4.4.2.3	X	N/A	X	N/A	
Pravila za vzdrževanje – 4.5	N/A	N/A	X	N/A	V skladu z določbo 6.2.4.6
Zaščita pred električnim udarom 4.7.2, 4.7.3, 4.7.4	X	X	X	N/A ⁽¹⁾	(1) Validacija pri polnem obratovanju se opravi samo, kadar validacija v fazi „Sestavljanje pred začetkom obratovanja“ ni mogoča.

N/A: se ne uporablja.

(*) Izvede se le, če vozni vod ni bil ocenjen kot komponenta interoperabilnosti.

PRILOGA C

REGISTER ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE, INFORMACIJE O ENERGIJSKEM PODSISTEMU**C.1 Področje uporabe**

Ta priloga zajema informacije v zvezi z energijskim podsistemom, ki se vključi v register železniške infrastrukture za vsak homogen odsek skladnih prog, ki se določi v skladu z določbo 4.8.2.

C.2 Značilnosti, ki se opišejo

Preglednica C.1 vsebuje tiste značilnosti interoperabilnosti energijskega podsistema, za katere je treba navesti podatke za vsak odsek proge.

Preglednica C.1

Informacije, ki jih je treba navesti v registru železniške infrastrukture

Parameter, element interoperabilnosti	Določba
Napetost in frekvenca	4.2.3
Najvišji vlakovni tok	4.2.4.1
Največji tok pri mirovanju, samo za enosmerne sisteme	4.2.6
Pogoji za omogočanje regenerirane energije	4.2.7
Nazivna višina kontaktne vodnika	4.2.13.1
Sprejet(-i) profil(-i) odjemnika toka	4.2.13.3
Najvišja hitrost proge z enim obratujočim odjemnikom toka (če je ustrezno)	4.2.17
Projektiranje razdalje vrste OCL	4.2.17
Najmanjši razmik med sosednjima odjemnikoma toka (če je ustrezno)	4.2.17
Število odjemnikov toka, večje od dva, za katere je bil vod projektiran (če je ustrezno)	4.2.17
Dovoljen material za kontaktne gibljive vezi	4.2.18
Odseki ločevanja faz: vrsta uporabljenega odseka ločevanja Informacije o obratovanju, konfiguracija dvignjenega odjemnika toka	4.2.19
Odseki ločevanja sistemov: vrsta uporabljenega odseka ločevanja Informacije o obratovanju: delovanje glavnega stikala, spuščanje odjemnikov toka	4.2.20
Posebni primeri	7.5
Vsak drugi odmik od zahtev TSI	

PRILOGA D

EVROPSKI REGISTER DOVOLJENIH TIPOV VOZIL, INFORMACIJE, KI JIH ZAHTEVA ENERGIJSKI PODSISTEM**D.1 Področje uporabe**

Ta priloga zajema informacije v zvezi z energijskim podsistemom, ki se vključijo v Evropski register dovoljenih tipov vozil.

D.2 Značilnosti, ki se opišejo

Preglednica D.1 vsebuje tiste značilnosti interoperabilnosti energijskega podsistema, za katere je treba navesti podatke v Evropskem registru dovoljenih tipov vozil.

*Preglednica D.1***Informacije, ki se navedejo v Evropskem registru dovoljenih tipov vozil**

Parameter, element interoperabilnosti	Informacije	Določba TSI CR LOC&PAS
Električna zaščita vlaka	Zmogljivost prekinjanja vlakovnega stikala električnega tokokroga (kA), vlaki, ki obratujejo na vodu 15 kV 16,7 Hz	4.2.8.2.10
Razporeditev odjemnikov toka	Razmik	4.2.8.2.9.7
Vgrajena naprava za omejevanje toka	Vrsta/ocena	4.2.8.2.4
Opremljenost z avtomatskimi napravami za nadzor moči	Vrsta/ocena	4.2.8.2.4
Vgrajena regenerativna zavora	Da/Ne	4.2.8.2.3
Prisotnost vlakovnega merjenja energije	Da/Ne	4.2.8.2.8
Posebni primeri v zvezi z energijo		7.3
Vsak drugi odmik od zahtev TSI		

PRILOGA E

OPREDELITEV MEHANSKEGA KINEMATIČNEGA PROFILA ODJEMNIKA TOKA

E.1 Splošno

E.1.1 Prostor za odmik, ki se zagotovi za elektrificirane proge

V primeru prog, elektrificiranih z voznim vodom, je treba zagotoviti dodatni prostor za odmik:

— za namestitev opreme OCL,

— za omogočanje prostega prehoda odjemnika toka.

Ta priloga obravnava prosti prehod odjemnika toka (profil odjemnika toka). Električni razmik upošteva upravljavec infrastrukture.

E.1.2 Posebnosti

Profil odjemnika toka se v nekaterih vidikih razlikuje od profila ovire:

— Odjemnik toka je (delno) aktiven, zato se mora upoštevati električni odmik v skladu z naravo ovire (izolirana ali neizolirana).

— Kadar je potrebno, se mora upoštevati prisotnost izolacijskih vodov z odprtimi konci. Zato je treba za sočasno upoštevanje mehanske in električne interference opredeliti dvojni referenčni načrt.

— Pri odjemu je odjemnik toka v stalnem stiku s kontaktnim vodnikom, zato je njegova višina spremenljiva. Isto velja za višino profila odjemnika toka.

E.1.3 Oznake in okrajšave

Oznaka	Pomen	Enota
b_w	Polovična dolžina loka tokovnega odjemnika	m
$b_{w,c}$	Polovična širina prevodne dolžine (z izolacijskimi vodi) ali delovne dolžine (z odprtimi konci valovoda) loka tokovnega odjemnika	m
$b'_{o,mec}$	Širina mehanskega kinematičnega profila odjemnika toka na zgornji verifikacijski točki	m
$b'_{u,mec}$	Širina mehanskega kinematičnega profila odjemnika toka na spodnji verifikacijski točki	m
$b_{h,mec}$	Širina mehanskega kinematičnega profila odjemnika toka na srednji višini	m
d_l	Bočni odklon kontaktnega vodnika	m
D_o	Referenčno nadvišanje, ki ga upošteva vozilo za profil odjemnika toka	m
e_p	Nagib odjemnika toka zaradi značilnosti vozila	m
e_{po}	Nagib odjemnika toka na zgornji verifikacijski točki	m
e_{pu}	Nagib odjemnika toka na spodnji verifikacijski točki	m
f_s	Pribitek, ki upošteva dviganje kontaktnega vodnika	m
f_{wa}	Pribitek, ki upošteva obrabo kontaktne gibljive vezi kontaktnega vodnika	m
f_{ws}	Pribitek za upoštevanje loka, ki prestopa kontaktni vodnik zaradi nagiba odjemnika toka	m

Oznaka	Pomen	Enota
h	Višina glede na vozno površino	m
h'_{co}	Referenčna višina prečne osi za profil odjemnika toka	m
h'	Referenčna višina pri izračunu profila odjemnika toka	m
h'_o	Največja verifikacijska višina profila odjemnika toka v položaju za odjem	m
h'_u	Najmanjša verifikacijska višina profila odjemnika toka v položaju za odjem	m
h_{eff}	Dejanska višina dvignjenega odjemnika toka	m
h_{cc}	Statična višina kontaktnega vodnika	m
I_0	Referenčni primanjkljaj nadvišanja, ki ga upošteva vozilo za profil odjemnika toka	m
L	Razdalja med osema sosednjih tirov proge	m
l	Tirna širina, razdalja med voznimi robovi tirnic	m
q	Prečno odstopanje med osjo in okvirom podstavnega vozička ali za vozila, ki niso opremljena s podstavnimi vozički, med osjo in košem vozila	m
qs'	Kvazistatični pomik	m
s'_o	Koeficient prilagodljivosti, ki se upošteva z ujemanjem med vozilom in infrastrukturo za umerjanje odjemnika toka	
$S'_{i/a}$	Dovoljen dodatni odklon v notranjosti/zunanosti loka odjemnikov toka	m
w	Prečno odstopanje med podstavnim vozičkom in košem	m
ϑ	Odstopanje za montažo odjemnika toka na strehi	radian
τ	Prečna prilagodljivost montažne naprave na strehi	m
Σ_j	Vsota (vodoravnih) varnostnih pribitkov, ki zajemajo nekatere slučajne pojave ($j = 1, 2$ ali 3) za profil odjemnika toka	

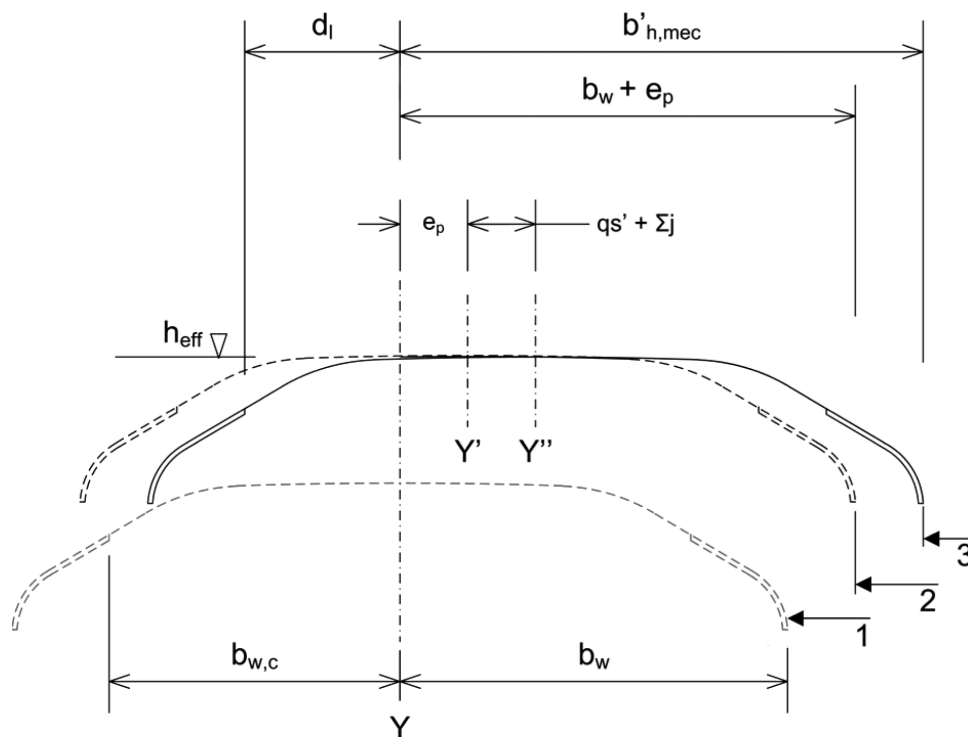
Podnapis a: se nanaša na zunanost loka.

Podnapis i: se nanaša na notranjost loka.

E.1.4 Osnovna načela

Slika E.1

Profili odjemnika toka



Napis:

Y: središčna os tirnice.

Y': središčna os odjemnika toka – za izpeljavo referenčnega profila prostega prehoda.

Y'': središčna os odjemnika toka – za izpeljavo mehanskega kinematičnega profila odjemnika toka.

1: profil odjemnika toka.

2: referenčni profil prostega prehoda.

3: mehanski kinematični profil.

Profil odjemnika toka se doseže samo, če se sočasno uskladijo mehanski in električni profili.

— Referenčni profil prostega prehoda vključuje dolžino odjemne glave odjemnika toka in nagib odjemnika toka e_p , kar velja do referenčnega nadvišanja ali primanjkljaja nadvišanja.

— Aktivne in izolirane ovire ostanejo zunaj mehanskega profila.

— Neizolirane ovire (ozemljene ali pri potencialu, ki se razlikuje od OCL) ostanejo zunaj mehanskih in električnih profilov.

Slika E.1 prikazuje mehanske profile odjemnika toka.

E.2 **Opredelitev mehanskega kinematičnega profila odjemnika toka**

E.2.1 *Opredelitev širine mehanskega profila*

E.2.1.1 *Področje delovanja*

Širina profila odjemnika toka se v glavnem določi z dolžino in premiki zadevnega odjemnika toka. Razen posebnih pojavov obstajajo v prečnih premikih pojavi, podobni tistim iz profila ovire. Profil odjemnika toka se upošteva pri naslednjih višinah:

Profil odjemnika toka se upošteva pri naslednjih višinah:

— zgornja verifikacijska višina h'_o ,

— spodnja verifikacijska višina h'_u .

Med tema višinama se lahko upošteva, da se širina profila spreminja na linearen način. Različne parametre prikazuje slika E.2.

Različne parametre prikazuje slika E.2.

E.2.1.2 *Metodologija izračunavanja*

Širina profila odjemnika toka se določi z vsoto parametrov, opredeljenih v nadaljevanju. Če proga obratuje z različnimi odjemniki toka, se upošteva največja širina.

Za spodnjo verifikacijsko točko s $h = h'_u$:

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

Za zgornjo verifikacijsko točko s $h = h'_o$:

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

OPOMBA: i/a = znotraj/zunaj loka.

Za vsako srednjo višino h se širina določi s pomočjo interpolacije:

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

E.2.1.3 *Polovična dolžina b_w loka tokovnega odjemnika*

Polovična dolžina b_w loka tokovnega odjemnika je odvisna od vrste uporabljenega tokovnega odjemnika. Profil(-i) odjemnikov toka, ki se upošteva(-jo), je (so) opredeljen(-i) v določbi 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS

E.2.1.4 *Nagib odjemnika toka e_p*

Nagib je odvisen predvsem od naslednjih pojavov:

— odklona $q + w$ v osnih ohišjih ter med podstavnim vozičkom in košem,

— velikosti nagiba koša, ki ga upošteva vozilo (v odvisnosti od posebne prilagodljivosti s'_o , referenčnega nadvišanja D'_o in referenčnega primanjkljaja nadvišanja I'_o),

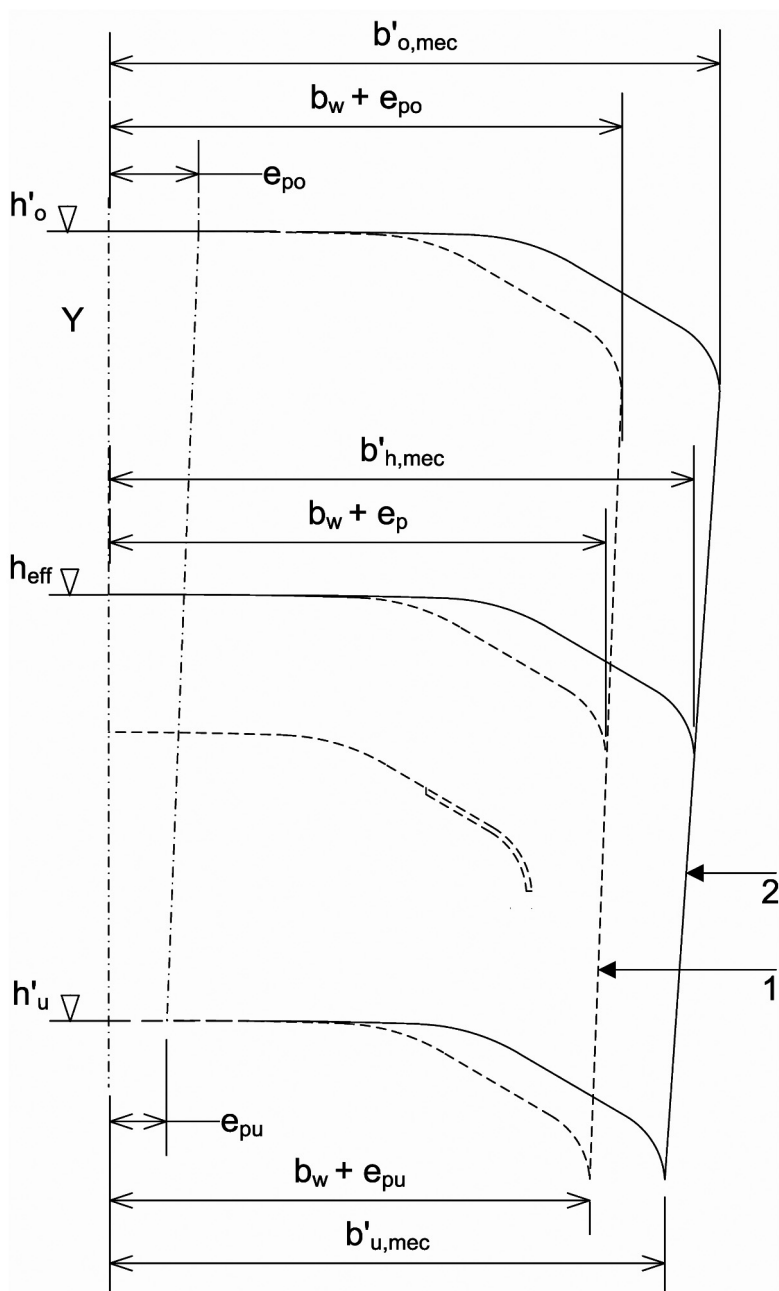
— odstopanja za montažo ϑ odjemnika toka na strehi,

— prečne prilagodljivosti τ montažne naprave na strehi,

— upoštevane višine h' .

Slika E.2

Opredelevanje širine mehanskega kinematskega profila odjemnika toka pri različnih višinah



Napis:

Y: os tirnice.

1: referenčni profil prostega prehoda.

2: mehanski kinematični profil odjemnika toka.

E.2.1.5 Dodatni odkloni

Profil odjemnika toka ima posebne dodatne odklone. V primeru standardne tirne širine se uporablja naslednja formula:

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

Za druge tirne širine se uporabljajo nacionalna pravila.

E.2.1.6 Kvizistatični vpliv

Ker je odjemnik toka nameščen na strehi, imajo kvazistatični vplivi pomembno vlogo pri izračunavanju profila odjemnika toka. Ta vpliv se izračuna iz posebne prilagodljivosti s'_0 , reference cant D'_0 referenčnega nadvišanja I'_0 :

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

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

OPOMBA: Odjemniki toka se običajno namestijo na streho električne enote, katere referenčna prilagodljivost s'_0 je na splošno manjša od referenčne prilagodljivosti profila ovire s_0 .

E.2.1.7. Odstopanja

V skladu z opredelitvijo profila je treba upoštevati naslednje pojave:

- nesimetričnost obremenitve,
- prečne premike tira med dvema zaporednima vzdrževanjema,
- spremembo nadvišanja med dvema zaporednima vzdrževanjema,
- nihanja, ki jih povzročata neenakost tira.

Vsoto zgoraj omenjenih odstopanj zajema Σ_j .

E.2.2 Opredelitev višine mehanskega profila

Višina profila se določi na podlagi statične višine h_{cc} , kontaktnega vodnika na zadnji krajevni točki. Upoštevati je treba naslednje parametre:

- dviganje f_s kontaktnega vodnika, ki ga povzroča kontaktna sila odjemnika toka. Vrednost f_s je odvisna od vrste OCL in jo določi upravljavec infrastrukture v skladu z določbo 4.2.16,
- dviganje glave odjemnika toka zaradi poševnosti glave odjemnika toka, ki jo povzročata razmajana kontaktna točka in obraba pletenice tokovnega odjemnika $f_{ws} + f_{wa}$. Dovoljena vrednost f_{ws} je prikazana v TSI CR LOC&PAS, f_{wa} pa je odvisna od zahtev vzdrževanja.

f_{wa} pa je odvisna od zahtev vzdrževanja. Višina

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

E.3 Referenčni parametri

Parametri za kinematični mehanski profil odjemnika toka in za določanje največjega bočnega odklona kontaktnega vodnika so:

- 1 – v skladu s tirno širino,
- $s_0 = 0,225$
- $h_{c0} = 0,5$ m,
- $I_0 = 0,066$ m in $D_0 = 0,066$ m,
- $h'_o = 6,500$ m in $h'_u = 5,000$ m.

E.4 Calculation of maximum lateral deviation of contact wire

Največji bočni odklon kontaktnega vodnika se izračuna ob upoštevanju skupnega premikanja odjemnika toka glede na nazivni položaj tirnice in razpon prevajanja (ali delovno dolžino za odjemnike toka brez odprtih koncev valovoda iz prevodnega materiala), kot sledi:

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

$b_{w,c}$ – opredeljena v določbah 4.2.8.2.9.1 in 4.2.8.2.9.2 TSI CR LOC&PAS

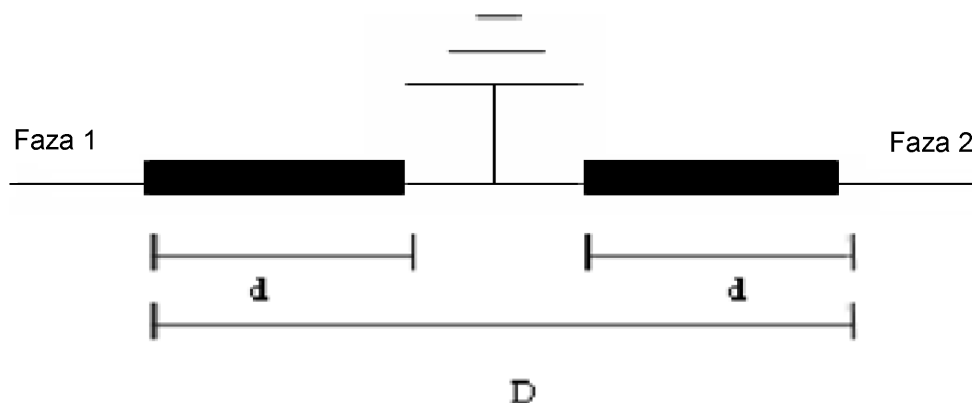
PRILOGA F

REŠITVE ZA ODSEKE LOČEVANJA FAZ IN SISTEMOV

Zasnove odsekov ločevanja faz so opisane v EN50367:2006 v Prilogi A.1.3 (dolgi nevtralni odsek) in Prilogi A.1.5 (razcepljeni nevtralni odsek – prekrivanja se lahko nadomestijo z dvojnimi izolatorji odseka) ali predstavljene na slikah F.1 ali F.2.

Slika F.1

Odsek ločevanja z izolatorji nevtralnega odseka



V primeru iz slike F.1 lahko nevtralne odseke (d) oblikujejo izolatorji nevtralnih odsekov, dimenzije pa so naslednje:

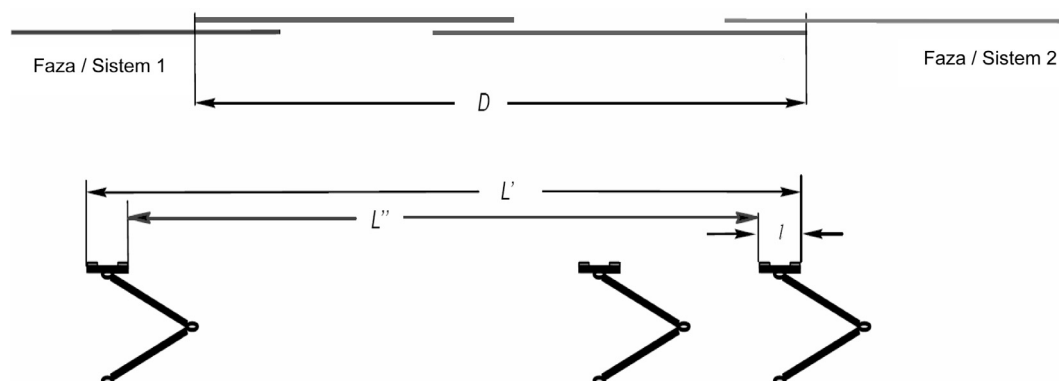
$$D \leq 8 \text{ m}$$

Ta kratka dolžina zagotavlja, da možnost ustavitve vlaka v ločevanju faze ne zahteva ustreznih sredstev za ponovni zagon.

Dolžina d se izbere v skladu z napetostjo sistema, najvišjo hitrostjo proge in največjo širino odjemnika toka.

Slika F.2

Razcepljeni nevtralni odsek



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

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

Razpetina, ki obsega tri zaporedne odjemnike toka, je večja od 80 m (L''). Vmesni odjemnik toka se lahko razporedi na katero koli mesto v tej razpetini. Upravlavec infrastrukture ugotovi največjo obratovalno hitrost vlaka v odvisnosti od najmanjšega razmika med sosednjima delujočima odjemnikoma toka. Med odjemnikoma toka v obratovanju ne sme obstajati električna povezava.

PRILOGA G

FAKTOR MOČI

Ta priloga obravnava samo induktivni faktor moči in porabo električne energije nad razponom napetosti od $U_{\min 1}$ do $U_{\max 1}$ iz EN 50163.

Preglednica G.1 prikazuje skupni induktivni faktor moči λ vlaka. Za izračun λ se upošteva samo temeljna napetost na odjemniku toka.

Preglednica G.1

Skupni induktivni faktor moči vlaka λ

Trenutna moč vlaka P na odjemniku toka MW	Kategoriji prog TSI HS I in II ^(b)	Kategorija prog TSI III; IV; V; VI; VII in klasične proge
$P > 2$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$
$0 \leq P \leq 2$	^(a)	^(a)

Za ranžirne postaje ali odložišča je faktor moči osnovnega vala $\geq 0,8$ (OPOMBA 1) pod naslednjimi pogoji: vlak je na ranžirni postaji z izključeno vlečno močjo, vsa vlečna vozila obratujejo, aktivna pridobljena moč pa je večja od 200 kW.

Izračun skupne povprečne λ za vožnjo vlaka, vključno s postanki, se izvede iz aktivne energije W_p (MWh) in reaktivne energije W_Q (MVarh), ki jo zagotovi računalniška simulacija vožnje vlaka, ali meritve na dejanskem vlaku.

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

^(a) Za nadzor skupnega faktorja moči pomožne obremenitve vlaka med fazami postanka je skupna povprečna λ (vlečnega in vlečenih vozil), opredeljena s simulacijo in/ali merjenjem, višja od 0,85 v celotni vožnji po voznem redu (značilna vožnja med dvema postajama, vključno s komercialnimi postanki).

^(b) Se uporablja za vlake v skladu s TSI „železniški vozni park“ HS.

Med regeneracijo se lahko induktivni faktor moči prosto zniža za ohranitev napetosti v mejah.

OPOMBA 1: S faktorji moči, večjimi od 0,8, se izboljša ekonomska učinkovitost zaradi zmanjšanih potreb po zagotavljanju fiksne opreme.

OPOMBA 2: Na progah kategorij III do VII lahko upravljavec infrastrukture za železniški vozni park, ki je obstajal pred objavo te TSI, postavi pogoje, npr. ekonomske, obratovalne, omejitev moči za sprejem interoperabilnih vlakov s faktorji moči pod vrednostjo, navedeno v preglednici G.1.

PRILOGA H

ELEKTRIČNA ZAŠČITA: DELOVANJE GLAVNEGA STIKALA

Preglednica H.1

Ukrepanje na stikalih tokokroga pri notranji napaki v vlečni enoti

Sistem oskrbe z električno energijo	Kadar nastane kakršna koli notranja napaka v vlečnih enotah Zaporedje sprožanja za:	
	Stikalo za elektronapajalne naprave	Stikalo za vlečne enote
AC 25 000 V –50 Hz	Takojšnja sprožitev ^(a)	Takojšnja sprožitev
AC 15 000 V –16,7 Hz	Takojšnja sprožitev ^(a)	Primarna stran transformatorja Sprožitev je fazna ^(b) Sekundarna stran transformatorja Takojšnja sprožitev
DC 750 V, 1 500 V in 3 000 V	Takojšnja sprožitev ^(a)	Takojšnja sprožitev

^(a) Za visoke kratke stike mora biti sprožitev stikala tokokroga zelo hitra. Če je mogoče, se mora sprožiti stikalo tokokroga vlečne enote, da poskusi preprečiti sprožitev stikala tokokroga na elektronapajalni postaji.

^(b) Sprožitev je takojšnja, če to omogoča zmogljivost prekinjanja stikala tokokroga. Potem se mora, če je mogoče, sprožiti stikalo tokokroga vlečne enote, da poskusi preprečiti sprožitev stikala tokokroga na elektronapajalni napravi.

OPOMBA 1: Nove in modernizirane vlečne enote morajo biti opremljene s stikali tokokroga visoke hitrosti, ki so sposobni prekiniti največje kratke stike v najkrajšem možnem času.

OPOMBA 2: Takojšnja sprožitev pomeni, da mora pri visokih kratkih stikih stikalo elektronapajalne postaje ali vlaka delovati brez uvedbe namenskega odloga. Če rele prve faze ne deluje, mora rele druge faze (varnostni rele) delovati okrog 300 ms pozneje. Z relejem prve faze in sedanjim stanjem, je v nadaljevanju navedeno trajanje najvišjega kratkega stika, ugotovljenega pri stikalu elektronapajalne postaje:

za izmenični tok 15 000 V–16,7 Hz -> 100 ms,

za izmenični tok 25 000 V–50 Hz -> 80 ms,

za enosmerni tok 750 V, 1 500 V in 3 000 V -> 20 do 60 ms.

PRILOGA I

SEZNAM REFERENČNIH STANDARDOV

Preglednica I.1

Seznam referenčnih standardov

Št. kazala	Referenca	Naziv dokumenta	Različica	Ustrezna(-e) BP
1	EN 50119	Železniške aplikacije – fiksne naprave – vozni vodi za električno vleko	2009	Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki (4.2.6), Višina kontaktne vodnika (4.2.13.1), Sprememba višine kontaktne vodnika (4.2.13.2), Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka (4.2.16), Odseki ločevanja sistemov (4.2.10), Varnostne določbe sistema za vozne vode (4.7.3)
2	EN 50122-1	Železniške aplikacije – fiksne naprave – električna varnost, ozemljitev in ozemljitvena vez – Del 1: Varnostne določbe v zvezi z električno varnostjo in ozemljitvijo	1997	Varnostne določbe za elektronapajalne postaje in mesta ločevanja (4.7.2), Varnostne določbe sistema za vozne vode (4.7.3), Varnostne določbe sklenjenega električnega tokokroga (4.7.4)
3	EN 50122-2	Železniške aplikacije – fiksne naprave – električna varnost, ozemljitev in ozemljitvena vez – Del 2: Varnostne določbe proti vplivom blodečih tokov, ki jih povzročajo vlečni sistemi na enosmerni tok	1998	Odseki ločevanja sistemov (4.2.20)
4	EN 50149	Železniške aplikacije – fiksne naprave – električna vleka – kontaktni vodniki iz bakra in bakrenih zlitin	2001	Material za kontaktne vodnike (4.2.18)
5	EN 50317	Železniške aplikacije – sistemi za odjem toka – zahteve za dinamično medsebojno delovanje med odjemnikom toka in vodom ter validacija njihovih meritev	2002	Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka (4.2.16)
6	EN 50318	Železniške aplikacije – sistemi za odjem toka – validacija simulacije dinamičnega medsebojnega delovanja med odjemnikom toka in voznim vodom	2002	Dinamično obnašanje in kakovost odjema toka (4.2.16)

Št. kazala	Referenca	Naziv dokumenta	Različica	Ustrezna(-e) BP
7	EN 50367	Železniške aplikacije – sistemi za odjem toka – tehnična merila za medsebojno delovanje med odjemnikom toka in voznim vodom (za doseganje prostega dostopa)	2006	Kapaciteta toka, enosmerni sistemi, mirujoči vlaki (4.2.6), Povprečna kontaktna sila 4.2.15), Odseki ločevanja faz (4.2.19)
8	EN 50388	Železniške aplikacije – oskrba z električno energijo in železniški vozni park – tehnična merila za koordinacijo med oskrbo z električno energijo (elektronapajalna postaja) in železniškim voznim parkom za doseganje interoperabilnosti	2005	Parametri v zvezi z zmogljivostjo sistema oskrbe (4.2.4), Ureditve za koordinacijo električne zaščite (4.2.8), Skladnost in dinamični vplivi za sisteme izmeničnega toka – 4.2.9, Odseki ločevanja faz (4.2.19)
9	EN 50163	Železniške naprave – napajalne napetosti sistemov električne vleke	2004	Napetost in frekvenca (4.2.3)

PRILOGA J

GLOSAR

Opredeljen izraz	Okr.	Opredelitev	Vir/referenca
Sistem voznih vodov		Sistem, ki napaja vlake, ki vozijo po progi, z električno energijo in jo prenaša na vlake s pomočjo tokovnih odjemnikov	
Kontaktna moč		Navpična moč, ki jo odjemnik toka ustvarja na OCL	EN 50367:2006
Dvig kontaktnega vodnika		Navpično gibanje kontaktnega vodnika navzgor zaradi sile, ki jo ustvarja odjemnik toka	EN 50119:2009
Tokovni odjemnik		Oprema, nameščena na vozilo in namenjena za odjem toka iz kontaktnega vodnika ali tirnice z vodnikom	IEC 60050-811, opredelitev 811-32-01
Profil		Komplet pravil, ki vključuje referenčni načrt in z njim povezana pravila izračuna, ki omogočajo opredelitev zunanjih mer vozila in odmika infrastrukture. OPOMBA: V skladu z uporabljenimi metodami za izračun bo profil statičen, kinematičen ali dinamičen	
Bočni odklon		Bočno nihanje kontaktnega vodnika pri najmočnejšem bočnem vetru	
Nivojski prehod		Sečišče ceste in enega ali več tirov v isti ravnini	
Hitrost proge		Najvišja hitrost, merjena v kilometrih na uro, za katero je bila proga projektirana	
Načrt vzdrževanja		Serija dokumentov, ki določa postopke za vzdrževanje infrastrukture, ki jih sprejme upravljavec infrastrukture	
Povprečna kontaktna sila		Statistična srednja vrednost kontaktne sile	EN 50367:2006
Povprečna uporabna napetost vlaka		Napetost, ki ugotavlja dimenzioniranje vlaka in omogoča kvantificiranje vpliva na njegovo obratovanje	EN 50388:2005
Območje povprečne uporabne napetosti		Napetost, ki prikazuje značilnost oskrbe z električno energijo v geografskem območju v obdobju prometne konice po voznem redu	EN 50388:2005
Najmanjša višina kontaktnega vodnika Izolator nevtralnega odseka		Najnižja vrednost višine kontaktnega vodnika v razpetini za preprečevanje iskenja med enim ali več kontaktnimi vodniki in vozili v vseh pogojih Sestav, vstavljen v neprekinjen potek voznega voda, za medsebojno izolacijo dveh električnih odsekov, ki ohranja neprekinjen odjem toka med prehodom odjemnika toka	
Nazivna višina kontaktnega vodnika		Nazivna vrednost višine kontaktnega vodnika na podporniku v normalnih razmerah	EN 50367:2006

Opremljen izraz	Okr.	Opremlitev	Vir/referenca
Nazivna napetost		Napetost, s katero je označena naprava ali del naprave	EN 50163:2004
Normalno obratovanje		Obratovanje po načrtovanem voznem redu.	
Vozni vod	OCL	Vozni vod, nameščen nad (ali zraven) zgornje meje profila vozila, ki oskrbuje vozila z električno energijo skozi opremo za odjem toka, nameščeno na strehi	IEC 60050-811-33-02
Referenčni načrt		Načrt, povezan z vsakim profilom, ki prikazuje obliko prereza in se uporablja kot podlaga za izdelavo pravil za dimenzioniranje infrastrukture na eni in vozila na drugi strani	
Sklenjen električni tokokrog		Vsi vodniki, ki tvorijo predvideno pot vlečnega sklenjenega toka in toka pri okvarah	EN 50122-1:1997
Statična kontaktna sila		Povprečna navpična sila glave odjemnika toka navzgor na OCL, ki jo povzroča naprava za dvigovanje odjemnika toka, kadar je odjemnik toka dvignjen in vozilo miruje	EN 50367:2006

SKLEP KOMISIJE

z dne 26. aprila 2011

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z „infrastrukturnim“ podsistemom vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti

(notificirano pod dokumentarno številko C(2011) 2741)

(Besedilo velja za EGP)

(2011/275/EU)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

in ES-verifikacije, ki se uporabljajo v tehničnih specifikacijah za interoperabilnost, sprejetih v okviru Direktive 2008/57/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽³⁾.

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

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

- (6) V skladu s členom 17(3) Direktive 2008/57/ES morajo države članice uradno obvestiti Komisijo in druge države članice o oceni skladnosti in postopkih verifikacije, ki se bodo uporabili za posebne primere, in tudi o organih, pristojnih za izvajanje teh postopkov.

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) V skladu s členom 2(e) in Prilogo II k Direktivi 2008/57/ES je železniški sistem razdeljen na strukturne in funkcionalne podsisteme, ki vključujejo infrastrukturni podsistem.

- (7) TSI v Prilogi ne smejo posegati v določbe drugih ustreznih TSI, ki se lahko uporabljajo za infrastrukturne podsisteme.

- (2) Z Odločbo C(2006) 124 konč. z dne 9. februarja 2006 je Komisija pooblastila Evropsko agencijo za železniški promet (Agencija) za pripravo tehničnih specifikacij za interoperabilnost (technical specifications for interoperability – TSIs) v skladu z Direktivo 2001/16/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. marca 2001 o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti ⁽²⁾. Pod pogoji tega pooblastila so Agencijo zaprosili, da pripravi osnutek TSI v zvezi z infrastrukturnim podsistemom železniškega sistema za konvencionalne hitrosti.

- (8) TSI v Prilogi ne smejo nalagati uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost železniškega sistema v Uniji.

- (3) Tehnične specifikacije za interoperabilnost (TSI) so specifikacije, sprejete v skladu z Direktivo 2008/57/ES. TSI v Prilogi zajema infrastrukturni podsistem, da bi izpolnjeval bistvene zahteve in zagotovil interoperabilnost železniškega sistema.

- (9) V skladu s členom 11(5) Direktive 2008/57/ES morajo TSI v Prilogi za omejeno obdobje dopuščati, da se komponente interoperabilnosti vključijo v podsisteme brez certificiranja, če so izpolnjeni nekateri pogoji.

- (4) TSI v Prilogi ne obravnavajo v celoti vseh bistvenih zahtev. V skladu s členom 5(6) Direktive 2008/57/ES so tehnični vidiki, ki niso zajeti, opredeljeni kot odprte točke v Prilogi F k tem TSI.

- (10) Za nadaljnje spodbujanje inovacij in upoštevanje pridobljenih izkušenj je treba TSI v Prilogi občasno revidirati.

- (5) TSI v Prilogi se morajo nanašati na Sklep Komisije 2010/713/EU z dne 9. novembra 2010 o modulih za postopke ocenjevanja skladnosti, primernosti za uporabo

- (11) Ukrepi iz tega sklepa so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega v skladu s členom 29(1) Direktive 2008/57/ES –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Komisija s tem sklepom sprejme tehnično specifikacijo za interoperabilnost („TSI“), ki se nanaša na infrastrukturni podsistem vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti.

TSI je določena v Prilogi k temu sklepu.

⁽¹⁾ UL L 191, 18.7.2008, str. 1.⁽²⁾ UL L 110, 20.4.2001, str. 1.⁽³⁾ UL L 319, 4.12.2010, str. 1.

Člen 2

TSI se uporablja za vso novo, nadgrajeno ali obnovljeno infrastrukturo vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti, kakor je opredeljeno v Prilogi I k Direktivi 2008/57/ES.

Člen 3

1. Za vprašanja, ki so uvrščena med odprte točke v Prilogi F k TSI, so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za verifikacijo interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, veljavni tehnični predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja podsistemov iz tega sklepa.

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po uradni objavi tega sklepa uradno obvesti druge države članice in Komisijo o:

- (a) veljavnih tehničnih predpisih, navedenih v odstavku 1;
- (b) postopkih za ocenjevanje skladnosti in postopkih preverjanja, ki jih je treba uporabiti v zvezi z uporabo tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1;
- (c) organih, ki jih je določila za opravljanje postopkov za ocenjevanje skladnosti in postopkov za preverjanje odprtih vprašanj, navedenih v odstavku 1.

Člen 4

1. Država članica določi, katere proge vseevropskega železniškega omrežja (trans-European transport network – „TEN-T“) za konvencionalne hitrosti, kakor je bilo določeno v Odločbi št. 1692/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁾, namerava uvrstiti med ključne proge TEN ali ostale proge TEN na podlagi kategorij, navedenih v oddelku 4.2.1 te TSI. Države članice uradno obvestijo Komisijo o tej informaciji v obdobju enega leta od datuma uporabe tega sklepa Komisije.

2. Komisija v sodelovanju z Agencijo in državami članicami uskladi razvrstitev iz odstavka 1, zlasti v zvezi z mejnimi prehodi in njeno skladnostjo z Evropskim načrtom za uvedbo Evropskega sistema za vodenje železniškega prometa iz Odločbe Komisije 2009/561/ES ⁽²⁾.

3. Končno razvrstitev, ki izhaja iz uskladitve, pregleda odbor, ustanovljen z Direktivo Sveta 96/48/ES ⁽³⁾, po razpravi pa jo objavi Agencija.

4. Države članice pri določanju svojih nacionalnih načrtov za prehod na novi podsistem upoštevajo razvrstitev, ki jo objavi Agencija.

⁽¹⁾ UL L 228, 9.9.1996, str. 1.

⁽²⁾ UL L 194, 25.7.2009, str. 60.

⁽³⁾ UL L 235, 17.9.1996, str. 6.

Člen 5

Postopki za oceno skladnosti, primernosti za uporabo in ES-verifikacijo, določeni v poglavju 6 TSI v Prilogi, temeljijo na modulih, opredeljenih v Sklepu 2010/713/EU.

Člen 6

1. V prehodnem obdobju desetih let se dovoli izdaja ES-certifikata o verifikaciji za podsistem, ki vsebuje komponente interoperabilnosti, ki nimajo ES-izjave o skladnosti ali primernosti za uporabo, pod pogojem, da so izpolnjene določbe iz oddelka 6.6 Priloge.

2. Proizvodnja ali nadgradnja/obnova podsistema z uporabo necertificiranih komponent interoperabilnosti mora biti zaključena v prehodnem obdobju, vključno z začetkom obratovanja.

3. V prehodnem obdobju države članice zagotovijo, da:

- (a) se v postopku verifikacije iz odstavka 1 pravilno opredelijo razlogi za necertificiranje komponent interoperabilnosti;
- (b) nacionalni varnostni organi v svoja letna poročila iz člena 18 Direktive 2004/49/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽⁴⁾ vključijo podrobnosti glede necertificiranih komponent interoperabilnosti in razlogov za necertificiranje, vključno z uporabo nacionalnih predpisov, uradno predloženih v skladu s členom 17 Direktive 2008/57.

4. Po prehodnem obdobju imajo komponente interoperabilnosti, razen izjem, dovoljenih na podlagi oddelka 6.6.3 o vzdrževanju, pred vgradnjo v podsistem zahtevano ES-izjavo o skladnosti in/ali primernosti za uporabo.

Člen 7

TSI v poglavju 7 Priloge v skladu s členom 5(3)(f) Direktive 2008/57/ES določa strategijo prehoda na popolnoma interoperabilen infrastrukturni podsistem. Prehod mora potekati v povezavi s členom 20 navedene direktive, ki opredeljuje načela uporabe TSI pri projektih obnove in nadgradnje. Države članice tri leta po začetku veljavnosti tega sklepa pošljejo Komisiji uradna poročila o izvajanju člena 20 Direktive 2008/57/ES. Poročila se bodo obravnavala v okviru odbora, ustanovljenega s členom 29 Direktive 2008/57/ES, TSI v Prilogi pa se bo po potrebi prilagodila.

⁽⁴⁾ UL L 164, 30.4.2004, str. 44.

Člen 8

1. Za vprašanja, ki so uvrščena med posebne primere, navedene v poglavju 7 TSI, so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za verifikacijo interoperabilnosti v skladu s členom 17(2) Direktive 2008/57/ES, veljavni tehnični predpisi v uporabi v državi članici, s katerimi se odobri začetek obratovanja podsistemov iz tega sklepa.

2. Vsaka država članica v šestih mesecih po uradni objavi tega sklepa uradno obvesti druge države članice in Komisijo o:

(a) veljavnih tehničnih predpisih, navedenih v odstavku 1;

(b) postopkih za ocenjevanje skladnosti in postopkih preverjanja, ki jih je treba uporabiti v zvezi z uporabo tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1;

(c) organih, ki jih je določila za opravljanje postopkov za ocenjevanje skladnosti in postopkov za preverjanje posebnih primerov, navedenih v odstavku 1.

Člen 9

Ta sklep začne veljati 1. junija 2011.

Člen 10

Ta sklep je naslovljen na države članice.

V Bruslju, 26. aprila 2011

Za Komisijo

Siiim KALLAS

Podpredsednik

PRILOGA

DIREKTIVA 2008/57/ES O INTEROPERABILNOSTI ŽELEZNIŠKEGA SISTEMA V SKUPNOSTI

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA ZA INTEROPERABILNOST

Podsistem: Infrastruktura za proge za konvencionalne hitrosti

1.	UVOD	62
1.1	Tehnično področje uporabe	62
1.2	Geografsko območje uporabe	62
1.3	Vsebina te TSI	62
2.	OPREDELITEV IN PODROČJE UPORABE PODSISTEMA	62
2.1	Opredelitev infrastrukturnega podsistema	62
2.2	Vmesniki te TSI z drugimi TSI	63
2.3	Vmesniki te TSI s TSI za funkcionalno ovirane osebe	63
2.4	Vmesniki te TSI s TSI za varnost v železniških predorih	63
2.5	Vključitev infrastrukture v področje uporabe TSI za hrup	63
3.	BISTVENE ZAHTEVE	63
4.	OPIS INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	66
4.1	Uvod	66
4.2	Funkcionalne in tehnične specifikacije podsistema	66
4.2.1	TSI kategorizacija prog	66
4.2.2	Parametri tehničnega stanja prog	66
4.2.3	Osnovni parametri, ki določajo infrastrukturni podsistem	68
4.2.3.1	Seznam osnovnih parametrov	68
4.2.3.2	Zahteve, ki se nanašajo na osnovne parametre	69
4.2.4	Trasa proge	70
4.2.4.1	Svetli profil proge	70
4.2.4.2	Medtirna razdalja	70
4.2.4.3	Največji nagibi nivelete	70
4.2.4.4	Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka	70
4.2.4.5	Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve	71
4.2.5	Parametri tira	71
4.2.5.1	Normalna tirna širina	71
4.2.5.2	Nadvišanje	71
4.2.5.3	Sprememba nadvišanja v časovni enoti	71

4.2.5.4	Primanjkljaj nadvišanja	71
4.2.5.4.1	Primanjkljaj nadvišanja na tiru na odprti progi in na tiru s kretnicami in križišči	72
4.2.5.4.2	Nenadna sprememba primanjkljaja nadvišanja na odklonskem tiru kretnic	72
4.2.5.5	Ekvivalentna koničnost	72
4.2.5.5.1	Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost	72
4.2.5.5.2	Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem	73
4.2.5.6	Prečni prerez glave tirnice na odprti progi	73
4.2.5.7	Nagib tirnice	74
4.2.5.7.1	Odprta proga	74
4.2.5.7.2	Zahteve pri projektiranju kretnic in križišč	74
4.2.5.8	Togost tira	74
4.2.6	Kretnice in križišča	74
4.2.6.1	Kretniški zapah	74
4.2.6.2	Geometrija kretnic in križišč v obratovanju	74
4.2.6.3	Največja nevodena dolžina pri navadnih dvojnih srcih	75
4.2.7	Nosilnost tira zaradi uporabljenih obremenitev	75
4.2.7.1	Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve	75
4.2.7.2	Vzdolžni upor tira	75
4.2.7.3	Bočni upor tira	76
4.2.8	Nosilnost konstrukcij zaradi prometne obremenitve	76
4.2.8.1	Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve	76
4.2.8.1.1	Navpične obremenitve	76
4.2.8.1.2	Centrifugalne sile	77
4.2.8.1.3	Horizontalne sile	77
4.2.8.1.4	Vplivi zaradi vleke in zaviranja (vzdolžne obremenitve)	77
4.2.8.1.5	Projektiran zasuk tira zaradi vplivov železniškega prometa	77
4.2.8.2	Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemeljskega pritiska	77
4.2.8.3	Nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov	77
4.2.8.4	Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve	77
4.2.9	Kvaliteta geometrije tirov in odstopanja pri lokalnih napakah	78
4.2.9.1	Določitev odstopanj za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo	78

4.2.9.2	Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri vegavosti tira	78
4.2.9.3	Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri spremembi tirne širine	79
4.2.9.4	Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri nadvišanju	80
4.2.10	Peroni	80
4.2.10.1	Uporabna dolžina peronov	80
4.2.10.2	Širina in rob peronov	80
4.2.10.3	Konec peronov	80
4.2.10.4	Višina peronov	80
4.2.10.5	Zamik peronov	80
4.2.11	Zdravje, varnost in okolje	80
4.2.11.1	Največja sprememba tlaka v predorih	80
4.2.11.2	Mejne vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev	81
4.2.11.3	Zaščita pred električnim udarom	81
4.2.11.4	Varnost v železniških predorih	81
4.2.11.5	Vpliv bočnih vetrov	81
4.2.12	Določba za delovanje	81
4.2.12.1	Progovne oznake	81
4.2.13	Stabilne naprave za servisiranje vlakov	81
4.2.13.1	Splošno	81
4.2.13.2	Praznjenje stranišč	81
4.2.13.3	Naprave za čiščenje zunanosti vlaka	81
4.2.13.4	Oskrba z vodo	81
4.2.13.5	Oskrba z gorivom	82
4.2.13.6	Stacionarna oskrba z električno energijo	82
4.3	Funkcionalna in tehnična specifikacija za vmesnike	82
4.3.1	Vmesniki s podsistemom železniškega voznega parka	82
4.3.2	Vmesniki z energetskega podsistema	84
4.3.3	Vmesniki s podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija	84
4.3.4	Vmesniki s podsistemom vodenja in upravljanja prometa	84
4.4	Obratovalna pravila	84
4.4.1	Izjemni pogoji v zvezi z vnaprej načrtovanimi deli	84
4.4.2	Poslabšano stanje in obratovanje	84
4.4.3	Zaščita delavcev pred aerodinamičnimi vplivi	84

4.5	Načrt vzdrževanja	85
4.5.1	Pred začetkom obratovanja proge	85
4.5.2	Po predaji proge v obratovanje	85
4.6	Strokovna usposobljenost	85
4.7	Zdravstveni in varnostni pogoji	85
4.8	Register železniške infrastrukture	85
5.	KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI	85
5.1	Osnova za izbor komponent interoperabilnosti	85
5.2	Seznam komponent	85
5.3	Zmogljivosti in specifikacije komponent	86
5.3.1	Tirnica	86
5.3.1.1	Prečni prerez glave tirnice	86
5.3.1.2	Vztrajnostni moment prečnega prereza tirnice	86
5.3.1.3	Trdota tirnice	86
5.3.2	Pritrdilni sistem	86
5.3.3	Tirni pragovi	86
6.	OCENA SKLADNOSTI KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI TER ES-VERIFIKACIJA PODSISTEMOV	87
6.1	Komponente interoperabilnosti	87
6.1.1	Postopki za oceno skladnosti	87
6.1.2	Uporaba modulov	87
6.1.3	Inovativne rešitve za komponente interoperabilnosti	87
6.1.4	ES-izjava o skladnosti za komponente interoperabilnosti	88
6.2	Infrastrukturni podsistem	88
6.2.1	Splošne določbe	88
6.2.2	Uporaba modulov	88
6.2.3	Inovativne rešitve	88
6.2.4	Posebni postopki ocenjevanja za podsistem	89
6.2.5	Tehnične rešitve, ki omogočajo domnevo o skladnosti v fazi projektiranja	90
6.3	ES-verifikacija, kadar se hitrost uporabi kot merilo migracije	90
6.4	Ocena načrta vzdrževanja	90
6.5	Ocena registra železniške infrastrukture	91

6.6	Podsistemi, ki vključujejo komponente interoperabilnosti brez ES-izjave	91
6.6.1	Pogoji	91
6.6.2	Dokumentacija	91
6.6.3	Vzdrževanje podsistemov, potrjenih v skladu z določbo 6.6.1	91
7.	UPORABA TSI ZA INFRASTRUKTURO	91
7.1	Uporaba te TSI za železniške proge za konvencionalne hitrosti	91
7.2	Veljavnost te TSI za nove železniške proge za konvencionalne hitrosti	92
7.3	Uporaba te TSI za obstoječe železniške proge za konvencionalne hitrosti	92
7.3.1	Nadgradnja proge	92
7.3.2	Obnova proge	92
7.3.3	Zamenjava v okviru vzdrževanja	93
7.3.4	Obstoječe proge, ki niso predmet projekta obnove ali nadgradnje	93
7.4	Progovna hitrost kot merilo migracije	93
7.5	Združljivost infrastrukture in voznega parka	93
7.6	Posebni primeri	94
7.6.1	Posebne lastnosti estonskega omrežja	94
7.6.2	Posebne lastnosti finskega omrežja	94
7.6.3	Posebne lastnosti grškega omrežja	95
7.6.4	Posebne lastnosti irskega omrežja	97
7.6.5	Posebne lastnosti latvijskega omrežja	98
7.6.6	Posebne lastnosti litovskega omrežja	98
7.6.7	Posebne lastnosti poljskega omrežja	98
7.6.8	Posebne lastnosti portugalskega omrežja	99
7.6.9	Posebne lastnosti romunskega omrežja	101
7.6.10	Posebne lastnosti španskega omrežja	101
7.6.11	Posebne lastnosti švedskega omrežja	102
7.6.12	Posebne lastnosti omrežja Združenega kraljestva za Veliko Britanijo	102
7.6.13	Posebne lastnosti omrežja Združenega kraljestva za Severno Irsko	103

Priloga A – Ocena komponent interoperabilnosti	104
Priloga B – Ocena infrastrukturnega podsistema	105
Priloga C – Zahteve ki se nanašajo na konstrukcije v skladu s TSI kategorizacijo progi v Veliki Britaniji	108
Priloga D – Postavke, ki se vključijo v register železniške infrastrukture	110
Priloga E – Zahteve glede nosilnosti konstrukcij v skladu s TSI kategorizacijo	111
Priloga F – Seznam odprtih točk	112
Priloga G – Glossar	113
Priloga H – Seznam referenčnih standardov	119

1. UVOD**1.1 Tehnično področje uporabe**

Ta TSI (tehnična specifikacija za interoperabilnost) se nanaša na podsistem železniške infrastrukture in del podsistema vzdrževanja vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti. Vključena sta v seznam podsistemov v Prilogi II (1) k Direktivi 2008/57/ES.

1.2 Geografsko območje uporabe

Geografsko območje uporabe te TSI je vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti, kakor je opisan v Prilogi I (1.1) k Direktivi 2008/57/ES.

1.3 Vsebina te TSI

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

- (a) navaja predvideno področje uporabe (poglavje 2);
- (b) določa bistvene zahteve za infrastrukturni podsistem (poglavje 3);
- (c) določa funkcionalne in tehnične specifikacije, ki jih morajo izpolnjevati podsistem in njegovi vmesniki z drugimi podsistemi (poglavje 4);
- (d) določa komponente interoperabilnosti in vmesnike, ki jih morajo zajeti evropske specifikacije, vključno z evropskimi standardi, potrebnimi za doseganje interoperabilnosti v vseevropskem železniškem sistemu za konvencionalne hitrosti (poglavje 5);
- (e) v vsakem obravnavanem primeru posebej navaja, katere postopke je treba uporabiti ne eni strani za oceno skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ali na drugi strani za ES-verifikacijo podsistemov (poglavje 6);
- (f) navaja strategijo uporabe te TSI (poglavje 7);
- (g) navaja pogoje glede strokovne usposobljenosti, zdravja in varnosti pri delu, ki se zahtevajo za zadevno osebje pri obratovanju in vzdrževanju podsistema, pa tudi pri izvajanju te TSI (poglavje 4).

V skladu s členom 5(5) Direktive 2008/57/ES so določbe za posebne primere navedene v poglavju 7.

Ta TSI v poglavju 4 določa tudi posebna pravila glede obratovanja in vzdrževanja za področje uporabe, navedeno v zgornjih odstavkih 1.1 in 1.2.

2. OPREDELITEV IN PODROČJE UPORABE PODSISTEMA**2.1 Opredelitev infrastrukturnega podsistema**

Ta TSI zajema:

- (a) infrastrukturni podsistem
- (b) del vzdrževalnega funkcionalnega podsistema v zvezi z infrastrukturnim podsistemom (to so: naprave za čiščenje zunanjosti vlakov, oskrba z vodo, oskrba z gorivom, stabilne naprave za praznjenje stranišč in stacionarna oskrba z električno energijo).

Elementi infrastrukturnega podsistema so opisani v Prilogi II (2.1. Infrastruktura) k Direktivi 2008/57/ES.

Področje uporabe te TSI torej vključuje naslednje vidike infrastrukturnega podsistema:

- (a) traso proge,
- (b) parametre tira,
- (c) kretnice in križišča,
- (d) upor tira zaradi uporabljene obremenitve,
- (e) nosilnost konstrukcij zaradi prometne obremenitve,

- (f) kvaliteto geometrije tira in odstopanja pri lokalnih napakah
- (g) perone,
- (h) zdravje, varnost in okolje,
- (i) določbe za obratovanje,
- (j) stabilne naprave za servisiranje vlakov.

Dodatne podrobnosti so navedene v oddelku 4.2.3 te TSI.

2.2 Vmesniki te TSI z drugimi TSI

Oddelek 4.3 te TSI določa funkcionalne in tehnične specifikacije vmesnikov z naslednjimi podsistemi, kot so določeni z ustreznimi TSI:

- (a) podsistem železniška vozila,
- (b) podsistem energija,
- (c) podsistem vodenje-upravljanje in signalizacija,
- (d) podsistem vodenje in upravljanje prometa.

Vmesniki s TSI za funkcionalno ovirane osebe (Persons with Reduced Mobility TSI – PRM TSI) so opisani v oddelku 2.3 v nadaljevanju.

Vmesniki s TSI za varnost v železniških predorih (Safety in Railway Tunnels TSI – SRT TSI) so opisani v oddelku 2.4 v nadaljevanju.

2.3 Vmesniki te TSI s TSI za funkcionalno ovirane osebe

Vse zahteve v zvezi z infrastrukturnim podsistemom za dostop funkcionalno oviranih oseb do železniškega sistema so določene v TSI za funkcionalno ovirane osebe.

Zato ta TSI ne zajema zahtev v zvezi s tem vidikom infrastrukturnega podsistema.

2.4 Vmesniki te TSI s TSI za varnost v železniških predorih

Vse zahteve v zvezi z infrastrukturnim podsistemom za varnost v železniških predorih so določene v TSI Varnost v železniških predorih.

Zato ta TSI ne zajema zahtev v zvezi s tem vidikom infrastrukturnega podsistema.

2.5 Vključitev infrastrukture v področje uporabe TSI za hrup

Iz področja uporabe te TSI je izključena ublažitev hrupa do uporabe predloga, navedenega v tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park – hrup“, ki določa naslednje:

„Tehnična specifikacija za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „železniški vozni park — hrup“

Odločba Komisije z dne 23. decembra 2005 (2006/66/ES).

Ta odločba začne veljati šest mesecev po datumu njene uradne objave.

7.2. Revizija TSI

... EK bo „Odboru iz člena 21“ najpozneje sedem let po začetku veljavnosti te TSI predložila poročilo in po potrebi predlog za revidiranje te TSI o naslednjih vprašanjih:

5. vključitev infrastrukture v področje uporabe TSI za hrup v skladu s TSI za infrastrukturo;“

3. BISTVENE ZAHTEVE

Naslednja preglednica navaja sklicevanja na bistvene zahteve iz Priloge III k Direktivi 2008/57/ES, ki se zagotavljajo z zahtevami za osnovne parametre, določene v poglavju 4.

Preglednica 1

Osnovni parametri infrastrukturnega podsistema, ki ustrezajo bistvenim zahtevam

Oddelek	Osnovni parametri podsistema INF konvencionalne proge	Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.4.1	Svetli profil proge	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.2	Medtirna razdalja	1.1.1				1.5
4.2.4.3	Največji nagibi nivelete	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.4	Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka					1.5-§1
4.2.4.5	Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve					1.5-§1
4.2.5.1	Normalna tirna širina					1.5-§1
4.2.5.2	Nadvišanje	1.1.1				
4.2.5.3	Sprememba nadvišanja v časovni enoti					1.5-§1
4.2.5.4	Primanjkljaj nadvišanja	1.1.1				1.5-§1
4.2.5.5	Ekvivalentna koničnost	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.5.6	Prečni prerez glave tirnice za odprto progo	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.7	Nagib tirnice	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.8	Togost tira					1.5
4.2.6.1	Kretniški zapah	1.1.1, 1.1.2				
4.2.6.2	Geometrija kretnic in križišč v obratovanju	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5
4.2.6.3	Največja nevodena dolžina pri navadnih dvojnih srcih	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.7.1	Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.2	Vzdolžni upor tira	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.3	Bočni upor tira	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.1	Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.2	Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe in učinki zemeljskega pritiska	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.3	Nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.4	Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.9.1	Določitev odstopanj za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1

Oddelek	Osnovni parametri podsistema INF konvencionalne proge	Varnost	Zanesljivost in razpoložljivost	Zdravje	Varstvo okolja	Tehnična združljivost
4.2.9.2	Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri zasuku tira	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.3	Odstopanje za takojšnje ukrepanje pri spremembi tirne širine	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.4	Odstopanje za takojšnje ukrepanje pri spremembi nadvišanja	1.1.1	1.2			1.5-§1
4.2.10.1	Uporabna dolžina peronov					1.5
4.2.10.2	Širina in rob peronov	1.1.1				
4.2.10.3	Konec peronov	1.1.1				
4.2.10.4	Višina peronov	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.10.5	Zamiki peronov	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.11.1	Največje spremembe tlaka v predorih	2.1.1-§ 2, 2.1.1-§ 4				
4.2.11.3	Mejne vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev				1.4.1, 1.4.4, 1.4.5	
4.2.11.4	Zaščita pred električnim udarom	2.1.1-§3				
4.2.11.5	Varnost v železniških predorih	1.1.1, 1.1.4, 2.1.1-§1, 2.1.1-§4		1.3	1.4.2	
4.2.11.6	Vpliv bočnih vetrov	1.1.1				
4.2.12.1	Progovne oznake		1.2			
4.2.13.2	Praznjenje stranišč		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.3	Naprave za čiščenje zunanosti vlaka		1.2			1.5-§1
4.2.13.4	Oskrba z vodo		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.5	Oskrba z gorivom		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.6	Stacionarna oskrba z električno energijo		1.2			1.5-§1
4.4.1	Izjemni pogoji v zvezi z vnaprej načrtovanimi deli		1.2			
4.4.2	Nepredvidene okoliščine		1.2			
4.4.3	Zaščita delavcev pred aerodinamičnimi vplivi	2.1.1-§2				
4.5	Načrt vzdrževanja		1.2			
4.6	Strokovna usposobljenost	1.1.5	1.2			
4.7	Zdravstveni in varnostni pogoji	2.1.1-§2, 2.1.1-§3, 2.1.1-§4	1.2	1.3	1.4.2	1.5

4. OPIS INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

4.1 Uvod

(1) Vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti, za katerega se uporablja Direktiva 2008/57/ES in ki vključuje podsistema infrastrukture in vzdrževanja, je integriran sistem, katerega skladnost je treba preveriti za zagotovitev interoperabilnosti sistema v smislu bistvenih zahtev.

(2) Člen 5(7) Direktive določa, da „TSI ne smejo biti v nasprotju z odločitvami držav članic v zvezi z uporabo infrastrukture za promet z vozili, ki jih ne urejajo TSI“.

Zato je treba pri projektiranju nove ali nadgradnji obstoječe proge za konvencionalne hitrosti upoštevati vse vlake, ki imajo dovoljenje za obratovanje na progi.

(3) Mejne vrednosti, določene v tej TSI, niso predvidene kot običajne projektne vrednosti. Vendar morajo biti projektne vrednosti znotraj omejitev, določenih v tej TSI.

(4) Funkcionalne in tehnične specifikacije podsistema in njegovih vmesnikov, navedene v oddelkih 4.2 in 4.3, ne predpisujejo uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost vseevropskega železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti. Vendar pa bi lahko inovativne rešitve za interoperabilnost zahtevale nove specifikacije in/ali nove metode ocenjevanja. Da se omogočijo tehnološke inovacije, se te specifikacije in metode ocenjevanja razvijejo po postopku, opisanem v oddelku 6.2.3.

4.2 Funkcionalne in tehnične specifikacije podsistema

4.2.1 TSI kategorizacija prog

(1) Priloga I (1.1) k Direktivi navaja, da se lahko železniško omrežje za konvencionalne hitrosti deli na različne kategorije. Za uresničitev stroškovne učinkovitosti interoperabilnosti ta TSI opredeljuje „TSI kategorizacijo prog“. Funkcionalne in tehnične specifikacije te TSI se razlikujejo v skladu s TSI kategorizacija prog.

(2) Zahteve, ki jih mora izpolniti infrastrukturni podsistem, so ustrezno navedene za vsako od naslednjih kategorij prog TSI vseevropskega železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti. Te kategorije prog se lahko uporabi za razvrstitev obstoječih prog, kolikor bodo izpolnjeni ustrezni parametri tehničnega stanja v skladu z nacionalnim načrtom migracije.

Preglednica 2

TSI kategorizacija prog za infrastrukturni podsistem železniškega sistema za konvencionalne hitrosti

TSI kategorizacija prog		Vrste prometa		
		Potniški promet (P)	Tovorni promet (F)	Mešani promet (M)
Vrste prog	Nova ključna proga TEN (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Nadgrajena ključna proga TEN (V)	V-P	V-F	V-M
	Nova druga proga TEN (VI)	VI-P	VI-F	VI-M
	Nadgrajena druga proga TEN (VII)	VII-P	VII-F	VII-M

(3) Upoštevajte, da so vozlišča potniškega prometa, vozlišča tovarnega prometa in povezovalne proge ustrezno zajete v zgornji TSI kategorizaciji prog

(4) Za vsak odsek tira se mora TSI kategorizacija prog objaviti v registru železniške infrastrukture.

4.2.2 Parametri tehničnega stanja prog

(1) Nivo tehničnega stanja za TSI kategorizacijo prog iz oddelka 4.2.1 označujejo naslednji parametri:

- (a) svetli profil proge,
- (b) osna obremenitev,
- (c) progovna hitrost,
- (d) dolžina vlaka.

- (2) V preglednici 3 so navedeni parametri tehničnega stanja za posamezno kategorijo proge.

Preglednica 3

Parametri tehničnega stanja za TSI kategorizacijo prog

		Svetli profil	Oсна obremenitev [t]	Progovna hitrost [km/h]	Dolžina vlaka [m]
TSI Kategorizacija prog	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

Opombe: (P) = potniški promet (F) = tovorni promet (M) = mešani promet Profili GA, GB, GC, kakor so opredeljeni v Prilogi C k EN 15273-3:2009

- (3) Člen 5(7) Direktive 2008/57/ES določa:

„TSI ne smejo biti v nasprotju z odločitvami držav članic v zvezi z uporabo infrastrukture za promet z vozili, ki jih ne urejajo TSI.“

Zato je dovoljeno projektiranje novih in nadgrajenih prog tako, da bodo omogočale tudi večje svetle profile, večje osne obremenitve, višje progovne hitrosti in daljše vlake od navedenih.

- (4) Posebne lokacije na progi so lahko projektirane za nižje hitrosti in/ali krajše vlake, kot so navedeni v preglednici 3, če je to upravičeno zaradi upoštevanja geografskih ali okoljskih omejitev ali omejitev zaradi naselij.
- (5) Infrastruktura, projektirana v skladu z minimalnimi zahtevami te TSI, ne zagotavlja možnosti za dosego kombinacije najvišje hitrosti in največje osne obremenitve. Infrastruktura se lahko uporablja samo za najvišjo hitrost za osne obremenitve, ki so manjše od največjih iz preglednice 3, prav tako se infrastruktura lahko uporablja samo za največjo osno obremenitev za hitrosti, ki so nižje od najvišjih, opredeljenih v preglednici 3.
- (6) Dejanski parametri tehničnega stanja za vsak odsek tira se objavijo v registru železniške infrastrukture.
- (7) Objavljene informacije v zvezi z osno obremenitvijo uporabljajo kategorije proge EN in/ali razrede lokomotiv, opredeljene v Prilogah A, J in K k EN 15528:2008, v kombinaciji z dovoljeno hitrostjo. Če tehnično stanje odseka proge, ki omogoča prevzem obremenitve presega navedeni razpon kategorij prog EN in ali razredov lokomotiv, se lahko zagotovijo dodatne informacije, ki opredeljujejo tehnično stanje za prevzem obremenitve.
- (8) Objavljene informacije v zvezi s svetlim profilom navajajo, kateri od profilov širin GA, GB ali GC je uporabljen. Poleg tega objavljene informacije vključujejo tudi druge profile, opredeljene v Prilogi D k EN 15273:2009, ki so predvideni za večnacionalne sporazume. Objavljene informacije lahko vključujejo nacionalne profile, ki so predvideni za domačo uporabo.

4.2.3 Osnovni parametri, ki določajo infrastrukturni podsistem

4.2.3.1 Seznam osnovnih parametrov

(1) Osnovni parametri, ki določajo infrastrukturni podsistem, združeni v skupine v skladu z vidiki iz oddelka 2.1, so:

A. Trasa proge:

- (a) svetli profil proge (4.2.4.1),
- (b) medtirna razdalja (4.2.4.2),
- (c) največji nagibi nivelete (4.2.4.3),
- (d) najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka (4.2.4.4),
- (e) najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve (4.2.4.5),

B. Parametri tira:

- (f) normalna tirna širina (4.2.5.1),
- (g) nadvišanje (4.2.5.2),
- (h) sprememba nadvišanja v časovni enoti (4.2.5.3),
- (i) primanjkljaj nadvišanja (4.2.5.4),
- (j) ekvivalentna koničnost (4.2.5.5),
- (k) prečni prerez glave tirnice v tiru na odprti progi (4.2.5.6),
- (l) nagib tirnice (4.2.5.7),
- (m) togost tira (4.2.5.8),

C. Kretnice in križišča

- (n) kretniški zapah (4.2.6.1),
- (o) geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2),
- (p) največja nevodena dolžina navadnih dvojnih src (4.2.6.3),

D. Nosilnost tira zaradi uporabljene obremenitve

- (q) nosilnost tira zaradi navpične obremenitve (4.2.7.1),
- (r) vzdolžni upor tira (4.2.7.2),
- (s) bočni upor tira (4.2.7.3),

E. Nosilnost konstrukcij zaradi prometne obremenitve

- (t) nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.1),
- (u) enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe in učinki zemeljskega pritiska (4.2.8.2),
- (v) nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov (4.2.8.3),
- (w) nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.4),

F. Kvaliteta tirne geometrije in odstopanja pri lokalnih napakah

- (x) določitev odstopanj za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo (4.2.9.1),
- (y) odstopanja za takojšnje ukrepanje pri vegavosti tira (4.2.9.2),
- (z) odstopanja za takojšnje ukrepanje pri spremembi tirne širine (4.2.9.3),
- (aa) odstopanja za takojšnje ukrepanje pri spremembi nadvišanja (4.2.9.4),

G. Peroni

- (bb) uporabna dolžina peronov (4.2.10.1),
- (cc) širina in rob peronov (4.2.10.2),
- (dd) konec peronov (4.2.10.3),
- (ee) višina peronov (4.2.10.4),
- (ff) zamik peronov (4.2.10.5),

H. Zdravje, varnost in okolje

- (gg) največje spremembe tlaka v predorih (4.2.11.1),
- (hh) meje vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev (4.2.11.2),
- (ii) zaščita pred električnim udarom (4.2.11.3),
- (jj) varnost v železniških predorih (4.2.11.4),
- (kk) učinki bočnega vetra (4.2.11.5),

I. Določba za delovanje

- (ll) progovne oznake (4.2.12.1),

J. Stabilne naprave za servisiranje vlakov

- (mm) praznjenje stranišč (4.2.13.2),
- (nn) naprave za čiščenje zunanosti vlaka (4.2.13.3),
- (oo) oskrba z vodo (4.2.13.4),
- (pp) oskrba z gorivom (4.2.13.5),
- (qq) stacionarna oskrba z električno energijo (4.2.13.6).

4.2.3.2 Zahteve, ki se nanašajo na osnovne parametre

- (1) Te zahteve so navedene v naslednjih odstavkih, skupaj z morebitnimi posebnimi pogoji, ki so možni za posamezne parametre in vmesnike.
- (2) Vse zahteve iz poglavja 4 te TSI so navedene za proge, zgrajene z normalno evropsko tirno širino, kot je opredeljeno v točki 4.2.5.1 za proge, ki ustrezajo tej TSI.
- (3) Specifikacije za nadvišanje, hitrost dviganja na prehodni klančini, primanjkljaj nadvišanja, stopnjo spremembe primanjkljaja nadvišanja in vegavost tira se uporabljajo za proge z normalno tirno širino 1 435 mm. Za proge z drugačno tirno širino se meje teh parametrov določijo v sorazmerju z nazivno razdaljo med tirnicami.
- (4) V primeru tira z več tirnicami je treba zahteve te TSI uporabljati posebej za vsak par tirnic, ki je predviden za delovanje kot ločen tir..
- (5) Zahteve, ki se nanašajo na proge, ki so posebni primeri, vključno s progami, zgrajenimi za drugo tirno širino, so navedene v oddelku 7.6.
- (6) Kratek odsek tira z napravami, ki omogočajo prehod med različnimi tirnimi širinami, je dovoljen. Lokacija in vrsta prehodov se objavi v registru železniške infrastrukture.
- (7) Zahteve so opisane za podsistem v normalnih obratovalnih razmerah. Morebitne posledice izvedbe del, ki lahko zahtevajočasne izjeme v zvezi z zmogljivostjo podsistema, obravnava oddelek 4.4.
- (8) Ravni zmogljivosti vlakov za konvencionalne hitrosti se lahko povečajo s sprejetjem posebnih sistemov, kot je nagibna tehnika. Za vožnjo takih vlakov so dovoljeni posebni pogoji, če to ne zahteva omejitev za druge vlake, ki niso opremljeni s takimi sistemi. Če veljajo taki posebni pogoji, se jih evidentira v registru železniške infrastrukture. Posebni pogoji so dostopni javnosti.

4.2.4 Trasa proge

4.2.4.1 Svetli profil proge

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Svetli profil proge se določi na podlagi profila iz preglednice 3 te TSI.
- (2) Izračuni svetlega profila proge se izdelajo z uporabo kinematične metode v skladu z zahtevami iz poglavij 5, 7 in 10 ter Priloge C k EN 15273-3:2009.
- (3) Kadar je predvidena elektrifikacija proge, se profili odjemnika toka določijo v CR ENE TSI.

4.2.4.2 Medtirna razdalja

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Medtirna razdalja se določi na podlagi profila iz preglednice 3 te TSI.
- (2) Kadar je potrebno, najmanjša medtirna razdalja upošteva tudi aerodinamične učinke. Pravila za upoštevanje aerodinamičnih učinkov in medtirna razdalja tirov, pri kateri je treba upoštevati aerodinamične učinke, so odprta točka.
- (3) Najmanjša medtirna razdalja odseka proge se objavi v registru železniške infrastrukture.

4.2.4.3 Največji nagibi nivelete

TSI kategorizacija – kategorije IV-P in VI-P

- (1) V fazi projektiranja je dovoljen nagib nivelete 35 mm/m za glavne tire, če so izpolnjene naslednje „okvirne“ zahteve:
 - (a) nagib nivelet (izračunan kot drseče povprečje) v dolžini nad 10 km je manjši oziroma enak 25 mm/m,
 - (b) največja dolžina nivelete v neprekinjenem nagibu 35 mm/m ne presega 6 km.
- (2) Nagibi tirov ob peronih za potnike, kjer je predvideno redno pripenjanje in odpenjanje potniških vagonov, niso večji od 2,5 mm/m.

TSI kategorizacija – kategorije IV-F, IV-M, VI-F in VI-M

- (3) V fazi projektiranja se za glavne tire dovoli maksimalni nagib nivelete 12,5 mm/m.
- (4) Za odseke dolžine do 3 km je dovoljen največji, nagib 20 mm/m.
- (5) Za odseke dolžine do 0,5 km je dovoljen največji nagib 35 mm/m na mestih, kjer ni predvideno ustavljanje in izpeljevanje vlakov med običajnim obratovanjem.
- (6) Nagibi tirov ob peronih za potnike, kjer je predvideno redno pripenjanje in odpenjanje potniških vagonov, niso večji od 2,5 mm/m.

TSI kategorizacija – kategorije V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M

- (7) Za nadgrajene proge vrednosti niso določene, ker so nagibi določeni z izvirno gradnjo zadevne proge.

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (8) Nagibi stranskih tirov, predvidenih za garažiranje železniškega voznega parka, ne smejo presegati nagiba 2,5 mm/m, če ni posebnega ukrepa za preprečevanje uteka vozil.
- (9) Nagibi in mesta lomov nivelete se objavijo v registru železniške infrastrukture.
- (10) V primeru stranskih tirov se morajo nagibi objaviti v registru železniške infrastrukture samo, kadar presegajo 2,5 mm/m.

4.2.4.4 Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Najmanjši projektirani polmer horizontalnega krožnega loka se izbere glede na lokalno projektno hitrost v krožnem loku

- (2) Najmanjši projektirani polmer krožnega loka za garažirne in stranske tire ne sme biti manjši od 150 m.
- (3) Najmanjši polmer krožnega loka ob peronih je določen v PRM TSI.
- (4) Proti krivine razen proti krivin na ranžirnih postajah, kjer se vagoni ranžirajo posamično) s polmeri v razponu od 150 m do 300 m se projektirajo v skladu z oddelkom 8.4 EN 13803-2:2006 zaradi preprečevanja blokade odbojnikov.
- (5) Polmer najmanjšega krožnega loka odseka proge se objavi v registru železniške infrastrukture.

4.2.4.5 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Polmer vertikalne zaokrožitve (razen za drče na ranžirnih postajah) je najmanj 600 m na konveksnem lomu ali 900 m v konkavnem lomu.
- (2) Za drče na ranžirnih postajah je polmer vertikalne zaokrožitve najmanj 250 m na konveksnem lomu ali 300 m v konkavnem lomu.

4.2.5 Parametri tira

4.2.5.1 Normalna tirna širina

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Evropska normalna tirna širina je 1 435 mm.
- (2) Normalna tirna širina proge se objavi v registru železniške infrastrukture.

4.2.5.2 Nadvišanje

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Projektirano nadvišanje na tirih, na območju postajnih peronov, ne sme presegati 110 mm.
- (2) Največje nadvišanje na odseku proge se objavi v registru železniške infrastrukture.

TSI kategorizacija – kategorije IV-P, V-P, VI-P in VII-P

- (3) Projektirano nadvišanje je omejeno na 180 mm.

TSI kategorizacija – kategorije IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F in VII-M

- (4) Projektirano nadvišanje je omejeno na 160 mm.

TSI kategorizacija – kategorije IV-F, IV-M, VI-F in VI-M

- (5) V krivinah s polmerom krožnega loka, manjšim od 290 m, se nadvišanje omeji na vrednost, določeno z naslednjo formulo

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

kjer je h nadvišanje v mm in R polmer v m.

4.2.5.3 Sprememba nadvišanja v časovni enoti

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Največja hitrost dviganja na prehodni klančini je 70 mm/s, izračunano pri največji hitrosti, dovoljeni za vlake, ki niso opremljeni s sistemom za kompenzacijo primanjkljaja nadvišanja.
- (2) Če je primanjkljaj nadvišanja na koncu prehodne klančine manjši ali enak 150 mm, hitrost dviganja na prehodni klančini pa manjša ali enaka 70 mm/s, je dovoljeno povečati hitrost dviganja na prehodni klančini na 85 mm/s.

4.2.5.4 Primanjkljaj nadvišanja

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Naslednje specifikacije veljajo za interoperabilne proge z normalno tirno širino, kot je določena v odstavku 4.2.5.1. te TSI.

4.2.5.4.1 Primanjkljaj nadvišanja na tiru na odprti progi in na tiru s kretnicami in križišči

- (1) Pri največjem primanjkljaju nadvišanja, pri katerem je dovoljena vožnja vlakov, je treba upoštevati prevzemne kriterije za zadevna vozila, ki so določena v TSI za železniški vozni park HS (high speed – za visoke hitrosti) in CR (conventional rail – za konvencionalne hitrosti).
- (2) Za vlake, ki niso opremljeni s sistemi za kompenzacijo primanjkljaj nadvišanja, primanjkljaj nadvišanja na progah s hitrostmi do vključno 200 km/h brez dodatnega dokazila ne sme presegati:
 - (a) 130 mm (ali $0,85 \text{ m/s}^2$ nekompenziranega bočnega pospeška) za železniški vozni park, odobren za TSI Tovorni vagoni (WAG TSI);
 - (b) 150 mm (ali $1,0 \text{ m/s}^2$ nekompenziranega bočnega pospeška) za železniški vozni park, odobren za TSI Lokomotive in potniški vozni park (LOC&PAS TSI).
- (3) Za vlake, posebej namenjene za vožnjo z višjim primanjkljajem nadvišanja (več členske enot z manjšimi osnimi obremenitvami, vlaki, opremljeni s sistemom za kompenzacijo primanjkljaj nadvišanja), je dovoljena vožnja z višjimi vrednostmi primanjkljaja nadvišanja ob dokazilu, da se to lahko doseže na varen način.

4.2.5.4.2 Nenadna sprememba primanjkljaja nadvišanja na odklonskem tiru kretnic

- (1) Najvišje projektirane vrednosti nenadne spremembe primanjkljaja nadvišanja na odklonskih tirih kretnic so:
 - (a) 120 mm za kretnice, na katerih je dovoljena hitrost $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$,
 - (b) 105 mm za kretnice, na katerih je dovoljena hitrost $70 \text{ km/h} < V \leq 170 \text{ km/h}$,
 - (c) 85 mm za kretnice, na katerih je dovoljena hitrost $170 \text{ km/h} < V \leq 200 \text{ km/h}$.
- (2) Za obstoječe serije projektiranih kretnic se lahko za navedene vrednosti sprejme toleranca 20 mm.

4.2.5.5 Ekvivalentna koničnost

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Dopustne vrednosti za ekvivalentno koničnost, navedene v preglednici 4, se izračunajo za amplitudo (y) bočnega premika kolesne dvojice:

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

kjer je TG tirna širina, SR pa razdalja med dotikalnimi točkami sledilnih vencev kolesnih dvojic. Za kretnice in križišča ocena ekvivalentne koničnosti ni potrebna.

4.2.5.5.1 Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost

- (1) Projektirane vrednosti tirne širine, profila glave tirnice in nagiba tirnice v tiru na odprti progi se izberejo tako, da se ne presežejo dopustne vrednosti ekvivalentne koničnosti iz preglednice 4.

Preglednica 4

Dopustne projektirane vrednosti ekvivalentne koničnosti

Razpon hitrosti [km/h]	Ekvivalentna koničnost	
	S 1002, GV 1/40	EPS
$v \leq 60$	ocena ni potrebna	ocena ni potrebna
$60 < v \leq 160$	0,25	0,30
$160 < v \leq 200$	0,25	0,30

- (2) Modeliranje prehoda preko tira s projektiranimi pogoji (simuliranih z izračunom v skladu z EN 15302:2008) se izvede za naslednje kolesne dvojice:

- (a) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 420 mm;
- (b) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 426 mm;

- (c) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 420 mm;
- (d) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 426 mm;
- (e) EPS, kot je določen v EN 13715:2006, Prilogi D, s SR = 1 420 mm.

4.2.5.5.2 Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem

- (1) Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem so odprta točka.
- (2) Po določitvi začetne zasnove tirnega sistema je pomemben parameter za preverjanje ekvivalente koničnosti med obratovanjem tirna širina. Zato je treba do zaprtja odprte točke upoštevati srednje vrednosti tirne širine in zahteve za ukrepe, ki jih je treba uvesti v primeru nestabilnosti vožnje, določene v nadaljevanju.
- (3) Upravljaivec infrastrukture ohranja srednjo vrednost tirne širine v premi in v krivinah s polmerom $R > 10\,000$ m na dopustni vrednosti ali nad njo, določeni v spodnji preglednici.

Preglednica 5

Najmanjša srednja vrednost tirne širine med obratovanjem v premi in v krivinah s polmerom $R > 10\,000$ m

Razpon hitrosti [km/h]	Srednja vrednost tirne širine [mm] na dolžini preko 100 m
$v \leq 60$	ocena ni potrebna
$60 < v \leq 160$	1 430
$160 < v \leq 200$	1 430

- (4) Če se ugotovi nestabilnost vožnje na tiru ob upoštevanju zahteve iz oddelka 4.2.5.5 za železniški vozni park s kolesnimi dvojicami, ki ustrezajo zahtevam glede ekvivalentne koničnosti iz TSI za železniški vozni park HS in CR, morata prevoznik v železniškem prometu in upravljaivec infrastrukture opraviti skupno preiskavo za ugotovitev vzroka.

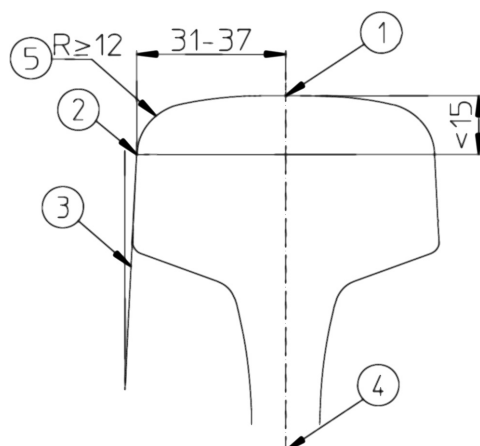
4.2.5.6 Prečni prerez glave tirnice na odprti progi

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Načrt prečnega prereza glave tirnice na odprti progi vsebuje:
 - (a) stranski nagib voznega roba glave tirnice, ki ima vrednost, ki leži med vertikalno in $1/16$ glede na navpično osi glave tirnice;
 - (b) višinsko razliko med vrhom roba tega stranskega nagiba in zgornjim robom tirnice, ki je manjša od 15 mm;
 - (c) polmer krožnega loka voznega roba tirnice, ki je najmanj 12 mm
 - (d) vodoravno razdaljo med vrhno točko zgornjega roba tirnice in tangentno točko, ki je med 31 in 37 mm.

Slika 1

Prečni prerez glave tirnice



- 1 vrhnja točka zgornjega roba tirnice
- 2 tangentna točka
- 3 stranski nagib voznega roba tirnice
- 4 navpična os tirnice
- 5 krožni lok -zaokrožitev voznega roba tirnice

4.2.5.7 Nagib tirnice

TSI kategorizacija – vse kategorije

4.2.5.7.1 Odprta proga

- (1) Tirnica je nagnjena proti osi tira.
- (2) Nagib tirnic za dano smer se izbere v razponu od 1/20 do 1/40.
- (3) Izbrana vrednost se navede v registru železniške infrastrukture.

4.2.5.7.2 Zahteve pri projektiranju kretnic in križišč

- (1) Tirnice v kretnicah in križiščih se projektirajo kot vertikalne ali v nagibu..
- (2) Če so tirnicev nagibu, je projektiran nagib v kretnicah in križiščih enak kot za odprto progo..
- (3) Nagib se lahko določi z obliko aktivnega dela prečnega prereza glave tirnice.
- (4) Za kratke tirne odseke med kretnicami in križišči brez nagiba se dovoli vgradnja tirnic brez nagiba.
- (5) Dovoljen je kratek prehod od tirnic v nagibu do vertikalnih tirnic

4.2.5.8 Togost tira

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za togost tira kot celotnega sistema so odprta točka.

4.2.6 Kretnice in križišča

4.2.6.1 Kretniški zapah

TSI kategorizacija –kategorije IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F in VI-M

- (1) Vsi premični deli kretnic in križišč se opremijo s kretniškimi zapahi, razen na ranžirnih postajah in drugih tirih, ki se uporabljajo za premik.

TSI kategorizacija –kategorije V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M

- (2) Kjer najvišja hitrost presega 40 km/h, se vsi premični deli kretnic in križišč opremijo s kretniškimi zapahi, razen če se uporabljajo za vožnjo izključno v smeri „po ostrici“

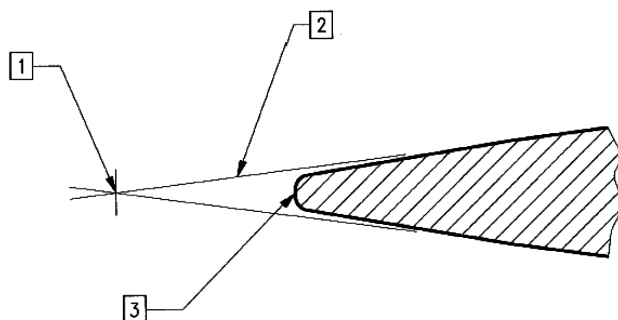
4.2.6.2 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) V tem odstavku TSI navaja dopustne vrednosti med obratovanjem, ki so združljive z geometrijskimi značilnostmi kolesnih dvojic, kot so opredeljene v TSI za železniški vozni park HS in CR. Naloga upravljalca infrastrukture je, da določi projektirane vrednosti in z načrtom vzdrževanja zagotovi, da vrednosti med obratovanjem niso zunaj omejitev TSI. Te omejitve so določene kot odstopanja za takojšnje ukrepanje.

Slika 2

Skrajšanje navadnega srca



1 Teoretični vrh srca(IP)

2 Teoretično podaljšanje srca

3 Vrh srca(RP)

(2) Tehnične značilnosti kretnic in križišč v obratovanju ustrezajo naslednjim vrednostim:

(a) največja širina za neoviran prehod koles preko kretniškega menjala: 1 380 mm.

Ta vrednost se lahko poveča, če upravljavec infrastrukture dokaže, da sta kretniški pogon in kretniški zapah sposobna prenesti bočne sile kolesne dvojice;

(b) najmanjša oddaljenost zaščite vrha navadnega srca: 1 392 mm.

Ta v razdalja je izmerjena 14 mm pod vozno površino tirnice (zgornjim robom tirnice) in na teoretičnem podaljšanju srca na primerni razdalji od vrha srca (RP), kot prikazuje Slika 2. Za križišča s skrajšanim srcem se lahko ta vrednost zmanjša. V tem primeru upravljavec infrastrukture dokaže, da je skrajšanje zadostno jamstvo, da kolo ne bo zadelo vrha srca (RP);

(c) največja širina za neoviran prehod koles na vrhu srca: 1 356 mm;

(d) največja širina za neoviran prehod koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 1 380 mm;

(e) najmanjša širina žleba za sledilni venec: 38 mm;

(f) najmanjša globina žleba za sledilni venec: 40 mm;

(g) največja višina vodilne tirnice nad zgornjim robom vozne tirnice: 70 mm.

(3) Vse zahteve za kretnice in križišča veljajo tudi za druge tehnične rešitve, ki uporabljajo ostrice, na primer stranski modifikatorji, ki se uporabljajo na tirih z več tirnicami.

4.2.6.3 Največja nevodena dolžina pri navadnih dvojnih srcih

TSI kategorizacija – vse kategorije

(1) Projektirana vrednost največje nevodene dolžine ustreza razmerju 1 proti 9 ($\tan \alpha = 0,11$, $\alpha = 6^\circ 20'$) dvojnega srca z najmanj 45 mm nadvišano vodilno tirnico in z najmanjšim premerom kolesa 330 mm; velja za smeri v premi.

4.2.7 Nosilnost tira zaradi uporabljenih obremenitev

4.2.7.1 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve

TSI kategorizacija – vse kategorije

(1) Tiri, vključno s kretnicami in križišči, se projektirajo tako, da prenašajo vsaj naslednje sile:

(a) osno obremenitev v skladu s parametri tehničnega stanja za TSI kategorizacijo kot je opredeljena v preglednici 3;

(b) največjo dinamično kolesno silo kolesne dvojice na tir. TSI za železniški vozni park HS in CR opredeljujeta mejo največje dinamične kolesne sile za določene preskusne pogoje. Nosilnost tira pri navpični obremenitvi je v skladu s temi vrednostmi;

(c) največjo kvazistatično kolesno silo kolesne dvojice na tir. TSI za železniški vozni park HS in CR opredeljujeta mejo največje kvazistatične kolesne sile za določene preskusne pogoje. Nosilnost tira pri navpični obremenitvi je v skladu s temi vrednostmi.

4.2.7.2 Vzdolžni upor tira

TSI kategorizacija – vse kategorije

4.2.7.2.1 Projektne sile

(1) Tir, vključno s kretnicami in križišči, se projektira tako, da prevzema vzdolžne sile zaradi zaviranja. TSI za železniški vozni park HS in CR določata mejne vrednosti pojmkov, ki se uporabljajo za določitev vzdolžnih sil zaradi zaviranja.

(2) Tir se projektira tako, da prevzema tudi vzdolžne sile zaradi temperaturnih sprememb v tirnici in da se možnost za izbočenje tira zmanjša na minimum.

4.2.7.2.2 Združljivost z zavornimi sistemi

- (1) Tir se projektira tako, da je združljiv z uporabo magnetnih tirnih zavor za zasilno zaviranje.
- (2) Združljivost (ali nezdružljivost) tira, sprejetega za uporabo zavornih sistemov, ki so neodvisni od pogojev adhezije med kolesom in tirnico pri običajnem zaviranju in pri zasilnem zaviranju, se objavi v registru železniške infrastrukture. Zavorni sistemi, ki so neodvisni od pogojev adhezije med kolesom in tirnico, obsegajo magnetne tirne zavore in vrtinčaste tokovne tirne zavore.
- (3) Kadar je tir združljiv z uporabo zavornih sistemov, neodvisnih od adhezije, register železniške infrastrukture navede vse omejitve uporabe zavornih sistemov, od katerih je odvisna združljivost, ob upoštevanju lokalnih vremenskih razmer in pričakovanega števila ponovljenih zaviranj na dani lokaciji.

4.2.7.3 Bočni upor tira

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Tir, vključno s kretnicami in križišči, je projektiran tako, da prevzema vsaj:
 - (a) največjo skupno dinamično bočno silo kolesne dvojice na tir. TSI za železniški vozni park HS in RC opredeljujeta mejo bočnih sil kolesne dvojice na tir. Bočni upor tira je v skladu s temi vrednostmi;
 - (b) kvazistatično vodilno silo kolesne dvojice na tir. TSI za železniški vozni park HS in CR opredeljujeta mejo kvazistatične vodilne sile Y_{qst} za določene polmere in preskusne pogoje. Bočni upor tira je v skladu s temi vrednostmi.

4.2.8 Nosilnost konstrukcij zaradi prometne obremenitve

- (1) Zahteve EN 1991-2:2003 in Priloge A2 k EN 1990:2002, izdane kot EN 1990:2002/A1:2005, navedene v tem poglavju TSI, je treba uporabljati v skladu z ustreznimi določbami v nacionalnih prilogah k tem standardom, če obstajajo.

4.2.8.1 Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve

TSI kategorizacija – vse kategorije – samo za nove konstrukcije na novih ali obstoječih progah

4.2.8.1.1 Navpične obremenitve

- (1) Konstrukcije se projektirajo za prevzem navpičnih obremenitev v skladu z naslednjimi obremenilnimi shemami iz EN 1991-2:2003:
 - (a) obremenilna shema 71, kot je določen v odstavku 6.3.2 (2)P EN 1991 - 2:2003;
 - (b) dodatno, za kontinuirane mostove, obremenilna shema SW/0, kot je določena v odstavku 6.3.3 (3)P EN 1991-2:2003.
- (2) Obremenilne sheme je treba pomnožiti s faktorjem alfa (α), kot je določeno v odstavkih 6.3.2 (3)P in 6.3.3 (5)P EN 1991-2:2003.
- (3) Vrednost alfa (α) je enaka ali večja od vrednosti, določenih v preglednici 6.

Preglednica 6

Faktor alfa (α) za projektiranje novih konstrukcij

Vrste prog ali TSI kategorizacija	Minimalni faktor alfa (α)
IV	1,1
V	1,0
VI	1,1
VII-P	0,83
VII-F, VII-M	0,91

- (4) Obremenitve iz obremenilnih shem se povečajo za dinamični faktor f_i (Φ), kot je določeno v odstavkih 6.4.3 (1) in 6.4.5.2 (2) EN 1991-2:2003.

4.2.8.1.2 Centrifugalne sile

- (1) Kadar poteka tir na mostu v v krivini po celi dolžini mostu ali delu dolžine mostu, se pri projektiranju konstrukcije upošteva centrifugalna sila, kot je določeno v odstavkih 6.5.1 (2), (4)P, (7) EN 1991-2:2003.

4.2.8.1.3 Horizontalne sile

- (1) Pri projektiranju konstrukcij se upošteva horizontalna sila, kot je določeno v oddelku 6.5.2 EN 1991-2:2003.

4.2.8.1.4 Vplivi zaradi vleke in zaviranja (vzdolžne obremenitve)

- (1) Pri projektiranju konstrukcij se upoštevajo sile zaradi vleke in zavorne sile, kot je določeno v odstavkih 6.5.3 (2)P, (4), (5) in (6) EN 1991-2:2003. Smer sil vleke in zavornih sil upošteva dopustne smeri voženj na posameznem tiru.

4.2.8.1.5 Projektiran zasuk tira zaradi vplivov železniškega prometa

- (1) Največji skupni projektiran zasuk tira zaradi vplivov železniškega prometa ne sme presegati vrednosti iz določbe A2.4.4.2.2(3)P v Prilogi A2 k EN 1990:2002, izdani kot EN 1990:2002/A1:2005. Skupni projektiran zasuk tira obsega vsak zasuk, ki se lahko pojavi na tiru, kadar na most ne vpliva železniški promet, in zasuk tira zaradi celotne deformacije mostu zaradi vplivov železniškega prometa.

4.2.8.2 Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemeljskega pritiska

TSI kategorizacija – vse kategorije – samo za nove konstrukcije na novih in obstoječih progah

- (1) Nasipi se projektirajo za prevzem navpičnih obremenitev v skladu z obremenilno shemo 71, kot določa odstavek 6.3.6.4 EN 1991-2:2003.
- (2) Obremenilna shema 71 se pomnoži s faktorjem alfa (α), kot je določeno v odstavku 6.3.2 (3)P EN 1991-2:2003. Vrednost α je enaka ali večja od vrednosti iz preglednice 6.

4.2.8.3 Nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov

TSI kategorizacija – vse kategorije – samo za nove konstrukcije na novih in obstoječih progah

- (1) Upoštevajo se aerodinamični vplivi mimovozečih vlakov, kot je določeno v odstavku 6.6 EN 1991-2:2003.

4.2.8.4 Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve

TSI kategorizacija – vse kategorije – samo za obstoječe konstrukcije na novih ali obstoječih progah

- (1) Mostovi in nasipi morajo doseči določeno raven interoperabilnosti v skladu s TSI kategorizacijo, kakor je opredeljeno v oddelku 4.2.1.
- (2) Minimalne zahteve glede nosilnosti konstrukcij za vsako TSI kategorijo navaja Priloga E. Vrednosti predstavljajo minimalno ciljno raven, ki jo morajo konstrukcije dosegati, da se proga razglasi za interoperabilno.
- (3) Ustrezni so naslednji primeri:
 - (a) kadar nova konstrukcija nadomesti obstoječo, se nova konstrukcija uskladi z zahtevami poglavja 4.2.8.1 ali 4.2.8.2;
 - (b) če minimalne nosilnosti obstoječih konstrukcij, izražene z objavljeno kategorijo proge EN, v kombinaciji z dovoljeno hitrostjo ustrezajo zahtevam v Prilogi E, tedaj obstoječe konstrukcije zadoščajo ustreznim zahtevam glede interoperabilnosti.
 - (c) kadar nosilnosti obstoječe konstrukcije ne izpolnjuje zahtev v Prilogi E in se izvajajo dela (npr. ojačitve) za povečanje nosilnosti konstrukcije, da bi izpolnjevala zahteve te TSI (in se konstrukcija ne nadomesti z novo), se konstrukcija uskladi z zahtevami v Prilogi E.

- (4) V primeru britanskega omrežja se lahko kategorija proge EN v določbah (2) in (3) zgoraj nadomesti s številko razpoložljivosti proge (RA) (določeno v skladu z nacionalnim tehničnim predpisom, priglasenim za ta namen), na podlagi tega pa se sklicevanje na Prilogo E nadomesti s sklicevanjem na Prilogo C.

4.2.9 Kvaliteta geometrije tirov in odstopanja pri lokalnih napakah

4.2.9.1 Določitev odstopanj za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Upravljevec infrastrukture določi ustrezna odstopanja za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo za naslednje parametre:

- (a) smerna regulacija – standardna odstopanja (samo odstopanje za opozorilo);
- (b) višinska regulacija – standardna odstopanja (samo odstopanje za opozorilo);
- (c) smerna regulacija – lokalne napake – srednje do najvišje vrednosti;
- (d) višinska regulacija – lokalne napake – srednje do najvišje vrednosti;
- (e) vegavost tira – lokalne napake – ničelne do najvišje vrednosti, potrebno takojšnje ukrepanje glede na odstopanja iz oddelka 4.2.9.2;
- (f) sprememba tirne širine – lokalne napake – normalna tirna širina do največje vrednosti; potrebno takojšnje ukrepanje glede na odstopanja iz oddelka 4.2.9.3;
- (g) srednja vrednost tirne širine na kateri koli 100 m dolžini – normalna tirna širina do srednje vrednosti, potrebno takojšnje ukrepanje glede na odstopanja iz oddelka 4.2.5.5.2;
- (h) nadvišanje – projektirana do najvišja vrednost, potrebno takojšnje ukrepanje glede na odstopanja iz oddelka 4.2.9.4.

- (2) Pogoji za izvedbo meritev za te parametre so določeni v poglavju 5 EN 13848 - 1:2003 + A1:2008.

- (3) Pri določanju teh odstopanj upravljevec infrastrukture upošteva omejitve kakovosti proge, uporabljene kot osnova za prevzem vozil. Zahteve za s prevzem vozil so določene v TSI za železniški vozni park CR in HS.

- (4) Meje takojšnjega ukrepanja, intervencije in opozorila, ki jih je sprejel upravljevec infrastrukture, se zapišejo v načrt vzdrževanja, ki ga zahteva oddelek 4.5. te TSI.

4.2.9.2 Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri vegavosti tira

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Odstopanje za takojšnje ukrepanje pri vegavosti tira kot lokalni napaki je opredeljeno kot ničelna do najvišja vrednost. Vegavost tira je opredeljena kot algebraična razlika v višini zgornjih robov tirnic na dveh prečnih prerezih, na določeni dolžini tira, in se običajno izraža kot naklon med dvema točkama, na katerih se meri prečna ravnina. Prečna ravnina se meri na zgornjih robovih tirnic.

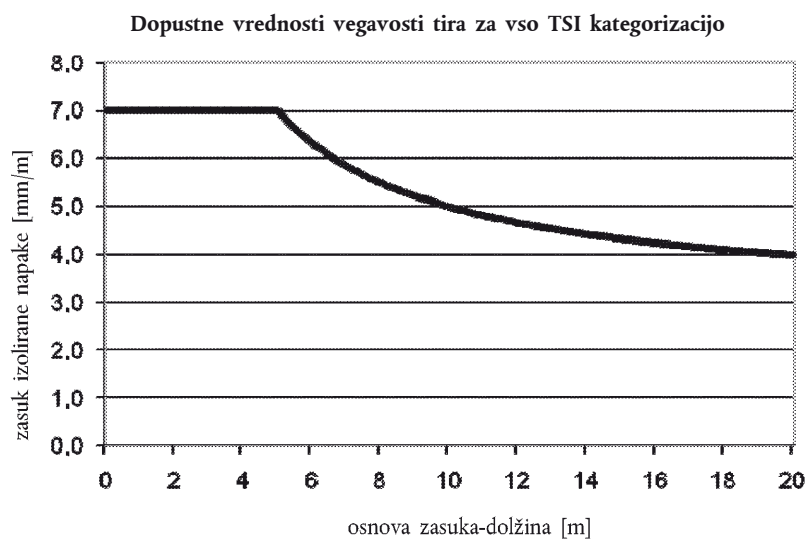
- (2) Dopustna vrednost vegavosti tira je funkcija uporabljene merna osnove (l) v skladu s formulo:

$$\text{Dopustna vegavost} = (20/l + 3)$$

- (a) kjer je l merna osnova (v m) z vrednostjo $1,3 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$,

- (b) z največjo vrednostjo 7 mm/m .

Slika 3



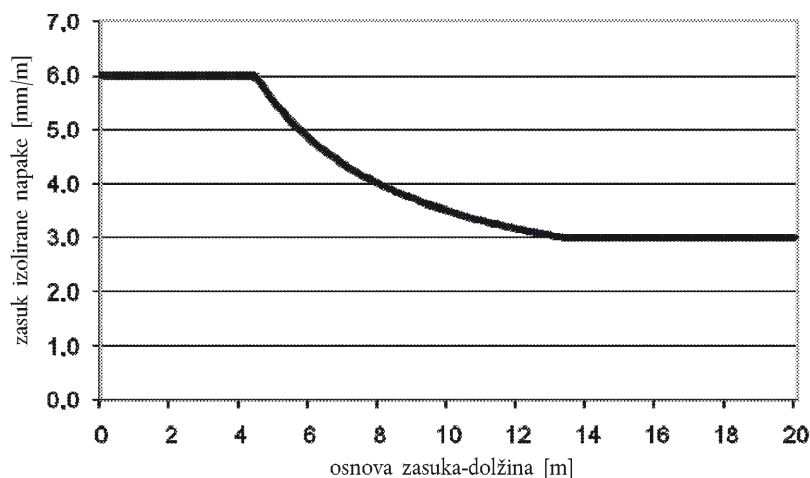
- (3) Za preverjanje skladnosti s to zahtevo upravljavec infrastrukture v načrtu vzdrževanja določi osnovo za merjenje tira. Osnova za merjenje obsega najmanj eno merno osnovo med 2 in 5 m.

TSI kategorizacija –kategorije IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F in VII-M

- (4) Če je polmer horizontalnega krožnega loka manjši od 420 m in je nadvišanje $h > (R - 100)/2$, se vegavost tira omeji v skladu s formulo: vegavost tira = $(20/l + 1,5)$, z največjo vrednostjo med 6 mm/m in 3 mm/m v odvisnosti od dolžine merne osnove, kot prikazuje slika 4.

Slika 4

Dopustne vrednosti vegavosti tira za tovarne in proge za mešani promet v ostrih krivinah



4.2.9.3 Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri spremembi tirne širine

TSI kategorizacija – vse kategorije

Mejne vrednosti takojšnjega ukrepanja pri spremembi tirne širine so navedene v preglednici 7.

Preglednica 7

Mejne vrednosti takojšnjega ukrepanja pri spremembi tirne širine

Hitrost [km/h]	Mere [mm]	
	Normalna tirna širina do največje vrednosti	
	Najmanjša tirna širina	Največja tirna širina
$V \leq 80$	– 9	+ 35
$80 < V \leq 120$	– 9	+ 35

Hitrost [km/h]	Mere [mm]	
	Normalna tirna širina do največje vrednosti	
	Najmanjša tirna širina	Največja tirna širina
$120 < V \leq 160$	- 8	+ 35
$160 < V \leq 200$	- 7	+ 28

4.2.9.4 Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri nadvišanju

TSI kategorizacija – kategorije IV-P, V-P, VI-P in VII-P

- (1) Nadvišanje v obratovanju se ohranja v razponu +/- 20 mm projektiranega nadvišanja, največje dovoljeno nadvišanje v obratovanju pa je 190 mm.

TSI kategorizacija – kategorije IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F in VII-M

- (2) Nadvišanje v obratovanju se ohranja v razponu +/- 20 mm projektiranega nadvišanja, največje dovoljeno nadvišanje v obratovanju pa je 170 mm.

4.2.10 Peroni

- (1) Zahteve iz tega odstavka se uporabljajo samo za potniške perone, kjer je predvideno ustavljanje vlakov, ki ustrezajo TSI za železniški vozni park HS in CR, pri normalnem obratovanju.

4.2.10.1 Uporabna dolžina peronov

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Dolžina perona mora zadoščati za ustavitev najdaljšega interoperabilnega vlaka, ki je predviden za ustavljanje ob peronu pri normalnem obratovanju. Pri določanju dolžine vlakov, predvidenih za ustavljanje ob peronu, je treba upoštevati zahteve za tekoče storitve, pa tudi razumno predvidljive zahteve za vsaj deset let od začetka uporabe perona.
- (2) Dovoljeno je zgraditi peron v dolžini, ki je potrebna samo za izvajanje trenutnih storitev, če je izvedena pasivna rezervacija glede na razumne in predvidljive potrebe bodočih storitev.
- (3) Uporabna dolžina perona se navede v registru železniške infrastrukture.

4.2.10.2 Širina in rob peronov

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za širino perona in rob perona določa TSI za funkcionalno ovirane osebe.

4.2.10.3 Konec peronov

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za konec perona določa TSI za funkcionalno ovirane osebe.

4.2.10.4 Višina peronov

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za višino perona določa TSI za funkcionalno ovirane osebe.

4.2.10.5 Zamik peronov

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za zamik peronov določa TSI za funkcionalno ovirane osebe.

4.2.11 Zdravje, varnost in okolje

4.2.11.1 Največja sprememba tlaka v predorih

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Največja sprememba tlaka v predorih in podzemnih konstrukcijah vzdolž zunanosti vsakega vlaka, ki ustreza TSI za železniški vozni park HS in CR in je predviden za vožnjo v določenem predoru s hitrostmi, ki presegajo 190 km/h, v času, ki ga vlak porabi za prehod skozi predor ob najvišji dovoljeni hitrosti, ne sme presegati 10 kPa.

4.2.11.2 Mejne vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Mejne vrednosti hrupa in ukrepi za ublažitev so odprta točka.
- (2) Mejne vrednosti vibracij in ukrepi za ublažitev so odprta točka.

4.2.11.3 Zaščita pred električnim udarom

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za zaščito pred električnim udarom iz sistema voznega voda se zagotavljajo z določbami v CR ENE TSI v zvezi z varnostnimi določbami sistemov voznega omrežja.

4.2.11.4 Varnost v železniških predorih

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za varnost v železniških predorih določa STR TSI.

4.2.11.5 Vpliv bočnih vetrov

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Zahteve za blažitev vpliva bočnih vetrov so odprta točka.

4.2.12 Določba za delovanje

4.2.12.1 Progovne oznake

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Progovne oznake za kilometrski položaj na progi se namestijo v ustreznih dolžinskih intervalih vzdolž proge.
- (2) Razdaljo med oznakami za kilometrski položaj na progi se navede v registru železniške infrastrukture.

4.2.13 Stabilne naprave za servisiranje vlakov

4.2.13.1 Splošno

- (1) Ta oddelek 4.2.13 določa infrastrukturne elemente vzdrževalnega podsistema, potrebnega za servisiranje vlakov.
- (2) Lokacija in vrsta stabilnih naprav za servisiranje vlakov se objavita v registru železniške infrastrukture.

4.2.13.2 Praznjenje stranišč

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Stabilne naprave za praznjenje stranišč so združljive z značilnostmi zbiralnega sanitarnega sistema, navedenega v TSI za železniški vozni park HS in CR.

4.2.13.3 Naprave za čiščenje zunanosti vlaka

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Kadar je predvidena čistilna naprava, mora omogočati čiščenje zunanjih površin enonadstropnih ali dvonadstropnih vlakov med višinama:
 - (a) 1 000 do 3 500 mm za enonadstropni vlak,
 - (b) 500 do 4 300 mm za dvonadstropne vlake.
- (2) Čistilna naprava se projektira tako, da lahko vlaki vozijo skozi s hitrostjo med 2 km/h in 5 km/h.

4.2.13.4 Oskrba z vodo

TSI kategorizacija – vse kategorije

- (1) Stabilne naprave za oskrbo z vodo so združljive z značilnostmi sistema za oskrbo z vodo, navedenega v TSI za železniški vozni park HS in CR.

(2) Stabilna oprema za oskrbo z vodo na interoperabilnem omrežju se oskrbuje s pitno vodo v skladu z zahtevami iz Direktive Sveta 98/83/ES ⁽¹⁾.

(3) Način delovanja opreme zagotavlja, da voda, napeljana v železniški vozni park, ustreza kakovosti, ki jo določa Direktiva 98/83/ES.

4.2.13.5 Oskrba z gorivom

TSI kategorizacija – vse kategorije

(1) Oprema za oskrbo z gorivom je združljiva z značilnostmi sistema za gorivo, ki ga določa TSI za železniški vozni park CR.

4.2.13.6 Stacionarna oskrba z električno energijo

TSI kategorizacija – vse kategorije

(1) Kjer je predvidena, se stacionarna oskrba z električno energijo izvaja s pomočjo enega ali več sistemov oskrbe z električno energijo, ki jih določajo TSI za železniški vozni park HS in CR.

4.3 Funkcionalna in tehnična specifikacija za vmesnike

Z vidika tehnične združljivosti so vmesniki infrastrukturnega podsistema z drugimi podsistemi taki, kot so opisani v naslednjih odstavkih.

4.3.1 Vmesniki s podsistemom železniškega voznega parka

Preglednica 8

Vmesniki s podsistemom železniškega voznega parka, TSI „Lokomotive in potniški vozni park“

Vmesnik	Sklic na TSI za infrastrukturo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti	Sklic na TSI za lokomotive in potniški vozni park železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
Tirna širina	4.2.5.1 Normalna tirna širina 4.2.5.6 prečni prerez glave tirnice na odprti progi 4.2.6.2 Geometrija krenov in križišč v obratovanju	4.2.3.5.2.1 Mehanske in geometrijske značilnosti kolesnih dvojic 4.2.3.5.2.2 Mehanske in geometrijske značilnosti koles
Svetli profil proge	4.2.4.1 Svetli profil proge 4.2.4.2 Medtirna razdalja 4.2.4.5 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve	4.2.3.1 Umerjanje
Oсна obremenitev in razmik med osmi	4.2.7.1 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve 4.2.8.1 Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve 4.2.8.2 Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemeljskega pritiska 4.2.8.4 Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve	4.2.3.2 Očna obremenitev in kolesna obremenitev
Vozne značilnosti	4.2.7.1 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve 4.2.7.3 Bočni upor tira 4.2.8.1.3 Horizontalne sile	4.2.3.4.2.1 Meje vrednosti za varno vožnjo 4.2.3.4.2.2 Meje vrednosti obremenitve tirov
Ekvivalentna koničnost	4.2.5.5 Ekvivalentna koničnost	4.2.3.4.3 Ekvivalentna koničnost
Vzdolžni vplivi	4.2.7.2 Vzdržni upor tira 4.2.8.1.4 Vplivi zaradi vleke in zaviranja (vzdolžni vplivi)	4.2.4.5 Učinkovitost zaviranja
Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.4.4 Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.3.6 Najmanjši radij horizontalne krivine
Polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.5.4 Primanjkljaj nadvišanja	4.2.3.4.2.1 Meje vrednosti za varno vožnjo
Pospešek v vertikalni zaokrožitvi	4.2.4.5 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve	4.2.3.1 Umerjanje

⁽¹⁾ UL L 330, 5.12.1998, str. 32.

Vmesnik	Sklic na TSI za infrastrukturo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti	Sklic na TSI za lokomotive in potniški vozni park železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
Aerodinamični učinek	4.2.4.2 Medtirna razdalja 4.2.8.3 Nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov 4.2.11.1 Največja sprememba tlaka v predorih	4.2.6.2.1 Vplivi zračnega toka na potnike na peronih 4.2.6.2.2 Vplivi zračnega toka na delavce ob strani proge 4.2.6.2.3 pritisk na čelu vlaka 4.2.6.2.4 Največja sprememba tlaka v predorih
Bočni veter	4.2.11.5 Vpliv bočnih vetrov	4.2.6.2.5 Bočni veter
Naprave za servisiranje vlakov	4.2.13.2 Praznjenje stranišč 4.2.13.3 Naprave za čiščenje zunanosti vlaka 4.2.13.4 Oskrba z vodo 4.2.13.5 Oskrba z gorivom 4.2.13.6 Stacionarna oskrba z električno energijo	4.2.11.3 Sistem za praznjenje stranišč 4.2.11.2.2 Čiščenje zunanosti s čistilno napravo 4.2.11.4 Oprema za oskrbo z vodo 4.2.11.5 Vmesnik za oskrbo z vodo 4.2.11.7 Oprema za oskrbo z gorivom 4.2.11.6 Posebne zahteve za odstavljanje vlakov na stranske tire

Preglednica 9

Vmesniki s podsistemom za železniški vozni park, TSI „Tovorni vagoni“

Vmesnik	Sklic na TSI za infrastrukturo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti	Sklic na TSI za tovarne vagonne železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
Tirna širina	4.2.5.1 Normalna tirna širina 4.2.5.6 Prečni prerez glave tirnice na odprti progi 4.2.6.2 geometrija kretnic in križišč v obratovanju	4.2.3.4 Dinamično obnašanje vozil
Svetli profil proge	4.2.4.1 Svetli profil proge 4.2.4.2 Medtirna razdalja 4.2.4.5 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve	4.2.3.1 Kinematični profil
Oсна obremenitev in razmik med osmi	4.2.7.1 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve 4.2.7.3 Bočni upor tira 4.2.8.1 Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve 4.2.8.2 Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemeljskega pritiska 4.2.8.4 Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve	4.2.3.2 Statična osna obremenitev in dolžinska obremenitev
Vozne značilnosti	4.2.7.1 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve 4.2.7.3 Bočni upor tira	4.2.3.4 Dinamično obnašanje vozil
Vzdolžni vplivi	4.2.7.2 Vz dolžni upor tira 4.2.8.1.4 Vplivi zaradi vleke in zaviranja (vzdolžni vplivi)	4.2.4.1 Učinkovitost zaviranja
Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.4.4 Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.2.1. Vmesnik (npr. spojnica) med vozili, med sklopi vozil in med vlaki
Polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.5.4 Primanjkljaj nadvišanja	4.2.3.5. Vz dolžne tlačne sile
Pospešek v vertikalni zaokrožitvi	4.2.4.5 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve	4.2.3.1 Kinematični profil
Aerodinamični učinek	4.2.4.2 Medtirna razdalja 4.2.8.3 Nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov 4.2.11.1 Največja sprememba tlaka v predorih	4.2.6.2 Aerodinamični učinki
Bočni veter	4.2.11.5 Vpliv bočnih vetrov	4.2.6.3 Bočni veter

4.3.2 Vmesniki z energetskega podsistoma

Preglednica 10

Vmesniki z energetskega podsistoma

Vmesnik	Sklic na TSI za infrastrukturo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti	Sklic na TSI za energijo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
Svetli profil proge	4.2.4.1	4.2.14 Profil odjemnika toka
Zaščita pred električnim udarom	4.2.11.3 Zaščita pred električnim udarom	4.7.3 Varnostne določbe sistema za vozne vode 4.7.4 Varnostne določbe povratnega tokovnega kroga

4.3.3 Vmesniki s podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija

Preglednica 11

Vmesniki s podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija

Vmesnik	Sklic na TSI za infrastrukturo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti	Sklic na TSI za nadzor-vodenje in signalizacijo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
Svetli profil za naprave nadzora-vodenja in signalizacije	4.2.4.1 Svetli profil proge	4.2.5 Vmesniki za zračno vrzel ETCS in EIRENE 4.2.16 Vidnost objektov nadzora-vodenja ob strani proge
Uporaba zavor, ki delujejo na principu vrtničnih tokov	4.2.7.2 Vzdržni upor tira	Priloga A, Dodatek 1, oddelek 5.2: Uporaba električnih/magnetnih zavor

4.3.3 Vmesniki s podsistemom vodenja in upravljanja prometa

Preglednica 12

Vmesniki s podsistemom vodenja in upravljanja prometa

Vmesnik	Sklic na TSI za infrastrukturo železniškega sistema za konvencionalne hitrosti	Sklic na TSI za vodenje in upravljanje prometa železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
Uporaba zavor, ki delujejo na principu vrtničnih tokov	4.2.7.2 Vzdržni upor tira	4.2.2.6.2 Učinkovitost zavor
Obratovalna pravila	4.4 Obratovalna pravila	4.2.1.2.2.2 Spremenjeni elementi 4.2.3.6 Poslabšano obratovanje

4.4 Obratovalna pravila

4.4.1 Izjemni pogoji v zvezi z vnaprejšnjimi načrtovanimi deli

- (1) Med vnaprejšnjimi načrtovanimi deli se lahko pojavi potreba po začasni opustitvi specifikacij infrastrukturnega podsistema in njegovih komponent interoperabilnosti iz poglavij 4 in 5 te TSI. Posebne obratovalne določbe so določene v TSI za vodenje in upravljanje prometa CR.

4.4.2 Poslabšano stanje in obratovanje

- (1) Če se pojavijo dogodki, ki vplivajo na normalno obratovanje proge, potem obratovalna pravila za obravnavanje takih dogodkov določa TSI za vodenje in upravljanje prometa CR.

4.4.3 Zaščita delavcev pred aerodinamičnimi vplivi

- (1) Upravljevalnik infrastrukture opredeli sredstva za zaščito delavcev pred aerodinamičnimi vplivi.
- (2) Pri vlakih, ki ustrezajo TSI za železniški voznik HS in CR, upravljevalnik infrastrukture upošteva dejansko hitrost vlakov in mejno vrednost aerodinamičnih vplivov, ki jo navajajo TSI za železniški voznik HS in CR.

4.5 Načrt vzdrževanja**4.5.1 Pred začetkom obratovanja proge**

(1) Pripravi se dokumentacija o vzdrževanju, ki določa vsaj:

- (a) sklop odstopanj za takojšnje ukrepanje;
 - (b) sprejete ukrepe (omejitev hitrosti, čas popravila), kadar so predpisane vrednosti presežene,
- v zvezi z naslednjimi elementi:
- i. zahtevami za nadzor ekvivalentne koničnosti med obratovanjem,
 - ii. geometrijo kretnic in križišč v obratovanju,
 - iii. kvaliteto geometrije tirov in odstopanj pri lokalnih napakah,
 - iv. robom peronov, kakor zahteva TSI „Funkcionalno ovirane osebe“.

4.5.2 Po predaji proge v obratovanje

(1) Upravitelj infrastrukture ima načrt vzdrževanja, ki vsebuje postavke, navedene v oddelku 4.5.1, skupaj z najmanj naslednjimi postavkami v zvezi z istimi elementi:

- (a) sklopom odstopanj za intervencije in opozorila;
- (b) izjavo o metodah, strokovni usposobljenosti osebja in osebni zaščitni opremi, ki se mora uporabljati;
- (c) pravila, ki se uporabljajo za zaščito ljudi, ki delajo na progi ali v njeni bližini;
- (d) sredstva, ki se uporabljajo za preverjanje upoštevanja obratovalnih vrednosti.

4.6 Strokovna usposobljenost

(1) Strokovna usposobljenost, zahtevana za osebje, ki vzdržuje infrastrukturni podsistem, se podrobno opiše v načrtu vzdrževanja (glejte oddelek 4.5.2).

4.7 Zdravstveni in varnostni pogoji

(1) Zdravstveni in varnostni pogoji se obravnavajo v skladu z oddelki zahtev: 4.2.11.1 (Največje spremembe tlaka v predorih), 4.2.11.2 (Mejne vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev), 4.2.11.3 (Zaščita pred električnim udarom), 4.2.10 (Peroni), 4.2.11.4 (Varnost v železniških predorih), 4.2.13 (Stabilne naprave za servisiranje vlakov) in 4.4 (Obratovalna pravila).

4.8 Register železniške infrastrukture

(1) Register železniške infrastrukture v skladu s členom 35 Direktive 2008/57/ES navaja glavne lastnosti infrastrukturnega podsistema.

(2) Priloga D te TSI navaja, katere informacije v zvezi z infrastrukturnim podsistemom se vključijo v register železniške infrastrukture. Informacije, ki jih je treba vključiti v register železniške infrastrukture in se zahtevajo za druge podsisteme, določa ustrezna TSI.

5. KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI**5.1 Osnova za izbor komponent interoperabilnosti**

(1) Zahteve oddelka 5.3 temeljijo na standardni zasnovi tira s tirno gredo z Vignolovo (ravna noga) tirnico na betonskih ali lesenih pragovih in pritrdilnim sistemom, ki zagotavlja upor proti vzdolžnemu zdrsu s pritiskom na nogo tirnice.

(2) Sestavni deli in podsestavi, ki se uporabljajo za gradnjo drugače zasnovanih tirov, se ne štejejo za komponente interoperabilnosti.

5.2 Seznam komponent

(1) Za namen te tehnične specifikacije za interoperabilnost se kot „komponente interoperabilnosti“ navajajo samo naslednji elementi, bodisi posamezni sestavni deli, bodisi podsestavi tira:

- (a) tirnica(5.3.1),

- (b) pritrdilni sistemi (5.3.2),
 - (c) tirni pragovi (5.3.3).
- (2) Naslednji oddelki opisujejo specifikacije, ki veljajo za vsako od teh komponent.
- (3) Tirnice, pritrdilni sistem in pragovi, ki se uporabljajo na kratkih tirnih odsekih, ki so namenjeni za posebne namene, na primer pri kretnicah in križiščih, na dilatacijskih napravah, prehodnih ploščah in posebnih konstrukcijah, se ne štejejo za komponente interoperabilnosti.

5.3 Zmogljivosti in specifikacije komponent

5.3.1 Tirnica

- (1) Specifikacije komponente interoperabilnosti „tirnica“ so naslednje:

- (a) prečni prerez glave tirnice,
- (b) vztrajnostni moment prečnega prereza tirnice,
- (c) trdota tirnice.

5.3.1.1 Prečni prerez glave tirnice

- (1) Prečni prerez glave tirnice izpolnjuje zahteve oddelka 4.2.5.6 „Prečni prerez glave tirnice na odprti progi“.
- (2) Prečni prerez glave tirnice omogoča izpolnjevanje zahtev oddelka 4.2.5.5.1 za „Projektne vrednosti za ekvivalentno koničnost“, kadar se uporablja v kombinaciji s tirno širino in tolerancami te in nagibi tirnic, ki so skladni z zahtevami te TSI.

5.3.1.2 Vztrajnostni moment prečnega prereza tirnice

- (1) Vztrajnostni moment ustreza zahtevam oddelka 4.2.7 „Nosilnost tira zaradi uporabljenih obremenitev“.
- (2) Izračunana vrednost vztrajnostnega momenta (I) projektiranega profila tirnice se nanaša na vodoravno os skozi težišče in je vsaj $1\,600\text{ cm}^4$.

5.3.1.3 Trdota tirnice

- (1) Trdota tirnice ustreza zahtevam oddelka 4.2.5.6 „Prečni prerez glave tirnice na odprti progi“.
- (2) Trdota tirnice, merjena na zgornjem robu tirnice, je najmanj 200 HBW.

5.3.2 Pritrdilni sistem

- (1) Pritrdilni sistem ustreza zahtevam oddelka 4.2.7.2 za „Vzdolžni upor tira“ in oddelka 4.2.7.3 „Bočni upor tira“ ter oddelka 4.2.7.1 za „Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve“.
- (2) Pritrdilni sistem izpolnjuje laboratorijske preskusne pogoje z naslednjimi zahtevami:
- (a) vzdolžna sila, ki povzroči začetni zdrs tirnice (t.j. gibanja na neelastični način) na enem samem pritrdilnem sistemu, je najmanj 7 kN;
 - (b) Pritrdilni sistem vzdrži 3 000 000 ciklov značilne obremenitve, uporabljene v ostri krivini, tako da se zmogljivost pritrdilnega sistema v smislu pritisne sile in vzdolžnega upora ne zmanjša za več kot 20 %, togost v navpični smeri pa se ne poslabša za več kot 25 %. Značilna obremenitev ustreza:
 - i. največji osni obremenitvi, za prevzem katere je projektiran pritrdilni sistem,
 - ii. kombinaciji tirnice, nagiba tirnic, podložne plošče in vrste pragov, s katerimi se lahko uporablja pritrdilni sistem.

5.3.3 Tirni pragovi

- (1) Tirni pragovi se projektirajo tako, da imajo pri uporabi izbrano tirnico in pritrdilnim sistemom lastnosti, ki ustrezajo zahtevam 4.2.5.1 za „Normalno tirno širino“, oddelku 4.2.5.5.2 za „Zahteve za nadzor ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (preglednica 5: Najnižje srednje vrednosti tirne širine med obratovanjem v premi in v krivinah s polmerom $R > 10\,000\text{ m}$)“, oddelku 4.2.5.7 za „Nagib tirnice“ ter oddelku 4.2.7 za „Nosilnost tira zaradi uporabljenih obremenitev“.

6. OCENA SKLADNOSTI KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI TER ES-VERIFIKACIJA PODSISTEMOV
- 6.1 **Komponente interoperabilnosti**
- 6.1.1 *Postopki za oceno skladnosti*
- (1) Postopek ocene skladnosti komponent interoperabilnosti, kakor so opredeljene v poglavju 5 te TSI, se opravi z uporabo ustreznih modulov.
- 6.1.2 *Uporaba modulov*
- (1) Za oceno skladnosti komponent interoperabilnosti se uporabljajo naslednji moduli:
- (a) CA „Notranja kontrola proizvodnje“
 - (b) CB „ES-pregled tipa“
 - (c) CD „Skladnost tipa na podlagi sistema vodenja kakovosti proizvodnega procesa“
 - (d) CF „Skladnost tipa na podlagi verifikacije proizvoda“
 - (e) CH „Skladnost na podlagi celovitega sistema za vodenje kakovosti“
- (2) Moduli za oceno skladnosti komponent interoperabilnosti se izberejo izmed modulov, ki jih prikazuje preglednica 13.

Preglednica 13

Moduli za oceno skladnosti, ki se uporabljajo za komponente interoperabilnosti

Postopki	Tirnice	Pritrdilni sistem	Tirni pragovi
Dano v promet v EU pred začetkom veljavnosti te TSI	CA ali CH	CA ali CH	
Dano v promet v EU po začetku veljavnosti te TSI	CB + CD ali CB + CF ali CH		

- (3) V primeru proizvodov, danih v promet pred objavo te TSI, se šteje, da je tip odobren, in zato ES pregled tipa (modul CB) ni potreben, če proizvajalec dokaže uspešnost preskusov in verifikacije komponent interoperabilnosti za prejšnje vloge ob primerljivih pogojih in skladnost z zahtevami te TSI. V tem primeru te ocene ostanejo veljavne pri novi uporabi. Če ni mogoče dokazati, da je bila rešitev v preteklosti pozitivno potrjena, se uporablja postopek za komponente interoperabilnosti, dane v promet v EU po objavi te TSI.
- (4) Ocena skladnosti komponent interoperabilnosti obsega faze in značilnosti, kakor so navedene v preglednici 20 Priloge A k tej TSI.
- 6.1.3 *Inovativne rešitve za komponente interoperabilnosti*
- (1) Če se za komponento interoperabilnosti, kakor je opredeljena v oddelku 5.2, predlaga inovativna rešitev, proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti navede odstopanja od ustrezne določbe te TSI in jih predloži v analizo Komisiji.
- (2) Če je rezultat analize ugodno mnenje, se bodo ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije za vmesnik za komponento ter metoda ocenjevanja razvili z dovoljenjem Komisije.
- (3) Ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja, ki se tako izdelajo, se s postopkom revizije vključijo v TSI.
- (4) Z uradno objavo sklepa Komisije, sprejetega v skladu s členom 29 Direktive, se lahko dovoli uporaba inovativne rešitve, preden se s postopkom revizije vključi v TSI.

- 6.1.4 *ES-izjava o skladnosti za komponente interoperabilnosti*
- 6.1.4.1 *Komponente interoperabilnosti glede na druge direktive Skupnosti*
- (1) Člen 13(3) Direktive 2008/57/ES navaja: „Ko morajo komponente interoperabilnosti upoštevati druge direktive Skupnosti, ki zajemajo druge vidike, ES-izjava o skladnosti ali primernosti za uporabo v takih primerih navaja, da komponente interoperabilnosti izpolnjujejo tudi zahteve teh drugih direktiv.“
- (2) V skladu s Prilogo IV (3) Direktive 2008/57/ES spremlja ES-izjavo o skladnosti izjava, ki določa pogoje uporabe.
- 6.1.4.2 *ES-izjava o skladnosti za tirnice*
- (1) ES-izjavo o skladnosti spremlja izjava, ki določa razpon tirne širine in nagib tirnice, za katera profil glave tirnice omogoča izpolnjevanje zahtev oddelka 4.2.5.5.1.
- 6.1.4.3 *ES-izjava o skladnosti za pritrdilni sistem*
- (1) ES-izjavo o skladnosti spremlja izjava, ki določa:
- (a) kombinacijo tirnic, nagib tirnic, podložno ploščo in vrsto pragov, s katerimi se lahko uporablja pritrdilni sistem
- (b) največjo osno obremenitev, za prevzem katere je projektiran pritrdilni sistem.
- 6.1.4.4 *ES-izjava o skladnosti za tirne pragove*
- (1) ES-izjavo o skladnosti spremlja izjava, ki določa kombinacijo tirnic, nagib tirnic in vrsto pritrdilnega sistema, s katerimi se lahko uporablja prag.
- 6.2 **Infrastrukturni podsistem**
- 6.2.1 *Splošne določbe*
- (1) Na zahtevo vlagatelja priglašeni organ izvede ES-verifikacijo infrastrukturnega podsistema v skladu s členom 18 in Prilogo VI Direktive 2008/57/ES ter v skladu z določbami ustreznih modulov.
- (2) Če vlagatelj dokaže, da so bili preskusi ali verifikacije infrastrukturnega podsistema uspešni za prejšnje vloge projekta v podobnih okoliščinah, priglašeni organ te preskuse in verifikacije upošteva pri ES-verifikaciji.
- (3) ES-verifikacija infrastrukturnega podsistema obsega faze in značilnosti, navedene v preglednici 21 v Prilogi B te TSI. Posebni postopki ocenjevanja za določene osnovne parametre infrastrukturnega podsistema so vključeni v oddelek 6.2.4.
- (4) Vlagatelj sestavi ES-izjavo o verifikaciji za infrastrukturni podsistem v skladu s členom 18 in Prilogo V Direktive 2008/57/ES.
- 6.2.2 *Uporaba modulov*
- (1) Za postopek ES-verifikacije infrastrukturnega podsistema lahko vlagatelj izbere:
- (a) modul SG: ES-verifikacijo na podlagi verifikacije enote ali
- (b) modul SH1: ES-verifikacijo na podlagi celovitega sistema za vodenje kakovosti in pregleda projektiranja.
- 6.2.2.1 *Uporaba modula SG*
- (1) V primeru, kadar se ES verifikacija najučinkoviteje izvede z uporabo informacij, ki jih zbere upravljavec infrastrukture, naročnik ali vključeni glavni izvajalci (na primer podatki, pridobljeni z uporabo merilnega vozila ali drugih merilnih naprav), priglašeni organ te informacije upošteva pri oceni skladnosti.
- 6.2.2.2 *Uporaba modula SH1*
- (1) Modul SH1 se lahko izbere samo, kadar so dejavnosti, ki so vključene v predloženi podsistem, ki ga je treba preveriti (projektiranje, proizvodnja, sestavljanje, namestitve), predmet sistema vodenja kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, pregled končnega proizvoda in preskus, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.
- 6.2.3 *Inovativne rešitve*
- (1) Če podsistem vključuje inovativno rešitev iz oddelka 4.1, vlagatelj navede odstopanje od ustreznih določb TSI in jih predloži Komisiji.

- (2) V primeru ugodnega mnenja se bodo za to rešitev razvile ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja.
- (3) Ustrezne funkcionalne specifikacije in specifikacije vmesnikov ter metode ocenjevanja, ki se tako izdelajo, se s postopkom revizije vključijo v TSI.
- (4) Z uradno objavo sklepa Komisije, sprejeto v skladu s členom 29 Direktive, se lahko dovoli uporaba inovativne rešitve, preden se s postopkom revizije vključi v TSI.

6.2.4 Posebni postopki ocenjevanja za podsistem

6.2.4.1 Ocena svetlega profila proge

- (1) Ocena svetlega profila proge se opravi z uporabo rezultatov izračunov, ki jih izdela upravljavec infrastrukture ali naročnik na podlagi poglavij 5, 7, 10 in Priloge C k EN 15273-3:2009.

6.2.4.2 Ocena medtirne razdalje

- (1) Ocena medtirne razdalje se opravi z uporabo rezultatov izračunov, ki jih izdela upravljavec infrastrukture ali naročnik na podlagi poglavja 9 EN 15273-3:2009.

6.2.4.3 Ocena primanjkljaja nadvišanja

- (1) Oddelek 4.2.5.4.1 navaja: „Za vlake, posebej namenjene za vožnjo z večjim primanjkljajem nadvišanja (členkaste enot z manjšimi osnimi obremenitvami, vlaki, opremljeni s sistemom za kompenzacijo primanjkljaj nadvišanja), je dovoljena vožnja z večjimi vrednostmi primanjkljaja nadvišanja ob dokazilu, da se to lahko doseže na varen način.“
- (2) Priglašeni organ ne verificira dokazila o varnosti.

6.2.4.4 Ocena projektnih vrednosti za ekvivalentno koničnost

- (1) Ocena projektnih vrednosti za ekvivalentno koničnost se opravi z uporabo rezultatov izračunov, ki jih izdela upravljavec infrastrukture ali naročnik na podlagi EN 15302:2008.

6.2.4.5 Ocena najnižje srednje vrednosti tirne širine

- (1) Merilna metoda za tirno širino je navedena v oddelku 4.2.1 EN 13848 - 1:2003 + A1:2008.

6.2.4.6 Ocena največjih sprememb tlaka v predorih

- (1) Ocena največje spremembe tlaka v predoru (merilo 10 kPa) se opravi z uporabo rezultatov izračunov, ki jih izdela upravljavec infrastrukture ali naročnik na podlagi vseh obratovalnih pogojev pri vseh vlakih, ki ustrezajo TSI za železniški vozni park za visoke hitrosti in konvencionalne hitrosti ter so predvideni za vožnjo s hitrostmi, ki presegajo 190 km/h, v predoru, ki se ocenjuje.
- (2) Uporabljeni vhodni parametri morajo biti taki, da izpolnjujejo referenčno oznako značilnega tlaka vlakov, opredeljeno v TSI za železniški vozni park HS.
- (3) Referenčne prečne površine prerezov interoperabilnih vlakov, ki jih je treba upoštevati, morajo neodvisno za vsako motorno ali vlečno enoto znašati:
 - (a) 12 m² za vozila, projektirana za referenčni kinematični profil GC,
 - (b) 11 m² za vozila, projektirana za referenčni kinematični profil GB,
 - (c) 10 m² za vozila, projektirana za manjše kinematične profile.
- (4) Ocena lahko upošteva konstrukcijske značilnosti, ki zmanjšajo spremembe tlaka (oblika vhoda v predor, jaški itd.), če te obstajajo, poleg tega pa tudi dolžino predora.

6.2.4.7 Ocena geometrije kretnic in križišč v obratovanju

- (1) Ocena kretnic in križišč v fazi projektiranja se zahteva za preveritev ali so uporabljene projektirane vrednosti v skladu z dopustnimi vrednostmi med obratovanjem iz oddelka 4.2.6.2.
- (2) Ocena navadnih dvojnih src v fazi projektiranja se prav tako zahteva zaradi preveritve, ali so izpolnjene zahteve za nevodeno dolžino v oddelku 4.2.6.3.

6.2.4.8 Ocena novih konstrukcij

- (1) Ocena konstrukcij se opravi samo s preveritvijo prometnih obremenitev, uporabljenih za projektiranje, v primerjavi z minimalnimi zahtevami iz določb 4.2.8.1, 4.2.8.2 in 4.2.8.3. Od priglasičenega organa se ne zahteva niti pregled projekta ne izdelava kakršnih koli izračunov. Pri pregledu vrednosti alfa, uporabljene pri projektiranju v skladu z določbama 4.2.8.1 in 4.2.8.2, je treba samo preveriti, ali vrednost alfa ustreza preglednici 6.

6.2.4.9 Ocena obstoječih konstrukcij

- (1) Oceno obstoječih konstrukcij je treba opraviti s preveritvijo, ali vrednosti kategorij proge EN (in razredov lokomotiv, če je potrebno) v kombinaciji z dovoljeno hitrostjo, ki jih je objavil upravljavec infrastrukture za proge, ki vključujejo konstrukcije, ustrezajo zahtevam iz Priloge E k tej TSI.

6.2.4.10 Ocena stabilnih naprav za servisiranje vlakov

- (1) Za oceno stabilnih naprav za servisiranje vlakov je odgovorna zadevna država članica.

6.2.5 Tehnične rešitve, ki omogočajo domnevo o skladnosti v fazi projektiranja**6.2.5.1 Ocena nosilnosti tira na odprti progi**

- (1) Za tir s tirno gredo na odprti progi, ki ustreza naslednjim značilnostim, velja, da izpolnjuje zahteve iz oddelka 4.2.7 v zvezi z uporom tira na vzdolžne, vertikalne in bočne sile:
- (a) izpolnjene so zahteve v zvezi s komponentami interoperabilnosti za sestavne dele tira iz poglavja 5 „Komponente interoperabilnosti“ za tirnice (5.3.1), pritrilni sistem (5.3.2) in pragove (5.3.3);
- (b) na kilometer dolžine je vsaj 1 500 kosov pritrilnega sistema na tirnico..

6.2.5.2 Ocena nosilnosti tira pri kretnicah in križiščih

- (1) Za kretnice in križišča v tiru s tirno gredo, ki ustrezajo naslednjim značilnostim, velja, da izpolnjuje zahteve iz oddelka 4.2.7 v zvezi z uporom tira na vzdolžne, vertikalne in bočne sile:
- (a) Če tirnice izpolnjujejo zahteve, opredeljene v poglavju 5 „Komponente interoperabilnosti“ za tirnice (5.3.1), se lahko uporabljajo tudi kot ustrezne tirnice v kretnicah in križiščih;
- (b) Ves pritrilni sistem, razen pritrilnih sistemov, ki se uporabljajo na premičnih delih kretnic in križišč, izpolnjuje zahteve, opredeljene v poglavju 5 „Komponente interoperabilnosti“ za pritrilni sistem (5.3.2);
- (c) na dolžini kretnic in križišč, preračunani na kilometer tirnice, je v povprečju vsaj toliko pritrilnega sistema, da ustreza 1 500 kosom pritrilnega sistema na kilometer tirnice.

6.3 ES-verifikacija, kadar se hitrost uporabi kot merilo migracije

- (1) Oddelek 7.4 dopušča začetek obratovanja proge pri hitrosti, ki je nižja od najvišje predvidene hitrosti. Ta oddelek določa zahteve za ES-verifikacijo v tem primeru.
- (2) Nekatere mejne vrednosti, določene v poglavju 4, so odvisne od predvidene hitrosti proge.
- Skladnost je treba oceniti pri najvišji predvideni hitrosti, vendar je v času predaje proge v obratovanje dovoljeno oceniti značilnosti, ki so odvisne od hitrosti, pri nižji hitrosti.
- (3) Skladnost drugih značilnosti za predvideno hitrost proge ostaja v veljavi.
- (4) Za navedbo interoperabilnosti pri tej predvideni hitrosti je treba skladnost značilnosti, ki začasno niso upoštevane, oceniti šele, ko dosežejo zahtevano raven.

6.4 Ocena načrta vzdrževanja

- (1) Poglavje 4.5 zahteva od upravljavca infrastrukture, da ima za vsako progo za konvencionalne hitrosti načrt vzdrževanja za infrastrukturni podsistem.
- (2) Priglasičen organ potrdi, da dokumentacija o vzdrževanju obstaja in vsebuje postavke, našteje v oddelku 4.5.1. Priglasičen organ ni odgovoren za ocenjevanje primernosti podrobnih zahtev, določenih v dokumentaciji o vzdrževanju.

- (3) Priglašeni organ vključi kopijo dokumentacije o vzdrževanju, ki jo zahteva oddelek 4.5.1 te TSI, v tehnično dokumentacijo, navedeno v členu 18(3) Direktive 2008/57/ES.

6.5 Ocena registra železniške infrastrukture

- (1) Oddelek 4.8 zahteva, da register železniške infrastrukture navede glavne lastnosti infrastrukturnega podsistema. Priglašeni organ je odgovoren za oceno, ali so te lastnosti pripravljene za register železniške infrastrukture.

6.6 Pod sistemi, ki vključujejo komponente interoperabilnosti BREZ es-izjave

6.6.1 Pogoji

- (1) V prehodnem obdobju, predvidenem v členu 6 te odločbe, lahko priglašeni organ izda ES-certifikat o verifikaciji za podsistem, čeprav nekatere komponente interoperabilnosti, ki so vgrajene v podsistem, nimajo ustreznih ES-izjav o skladnosti in/ali primernosti za uporabo v skladu s to TSI, če so izpolnjena naslednja merila:
- (a) Priglašeni organ je preveril skladnost podsistema glede zahtev iz poglavja 4 in v zvezi s poglavji 6.2 do 7 (razen 7.6 „Posebni primeri“) te TSI. Razen tega ne velja skladnost IC s poglavji 5 in 6.1 ter
- (b) komponente interoperabilnosti, ki niso zajete v ustrezni ES-izjavi o skladnosti in/ali primernosti za uporabo, se uporabljajo v podsistemu, ki je že odobren in je pred začetkom veljavnosti te TSI začel obratovati v najmanj eni državi članici.
- (2) ES-izjave o skladnosti in/ali primernosti za uporabo se ne sestavijo za komponente interoperabilnosti, ki so bile ocenjene na ta način.

6.6.2 Dokumentacija

- (1) V ES-certifikatu o verifikaciji podsistema se jasno navede, katere komponente interoperabilnosti je priglašeni organ ocenil v okviru verifikacije podsistema.
- (2) V ES-izjavi o verifikaciji podsistema se jasno navede:
- (a) katere komponente interoperabilnosti so bile ocenjene kot del podsistema;
- (b) potrditev, da podsistem vsebuje komponente interoperabilnosti, enake tistim, ki so bile verifisirane kot del podsistema;
- (c) razlog(-e), zakaj proizvajalec za te komponente interoperabilnosti ni zagotovil ES-izjave o skladnosti in/ali primernosti za uporabo, preden jih je vgradil v podsistem, vključno z uporabo nacionalnih predpisov, priglašeni v skladu s členom 17 Direktive 2008/57/ES.

6.6.3 Vzdrževanje podsistemov, potrjenih v skladu z določbo 6.6.1.

- (1) V prehodnem obdobju in tudi po končanem prehodnem obdobju, do nadgradnje ali obnove podsistema (ob upoštevanju odločitve države članice o uporabi TSI), se lahko komponente interoperabilnosti brez ES-izjave o skladnosti in/ali primernosti za uporabo in komponente iste vrste uporabljajo za zamenjave, povezane z vzdrževanjem (rezervni deli), za podsistem, za katerega odgovarja organ, pristojen za vzdrževanje.
- (2) V vsakem primeru mora organ, pristojen za vzdrževanje, zagotoviti, da so sestavni deli za zamenjave, povezane z vzdrževanjem, primerni za njihovo uporabo, se uporabljajo v njihovem območju uporabe in omogočajo doseganje interoperabilnosti v železniškem sistemu ter istočasno izpolnjujejo bistvene zahteve. Taki sestavni deli morajo biti sledljivi in potrjeni v skladu s katerim koli nacionalnim ali mednarodnim predpisom ali širše priznanimi pravili prakse na področju železnic.

7. UPORABA TSI ZA INFRASTRUKTURO

7.1 Uporaba te TSI za železniške proge za konvencionalne hitrosti

- (1) Poglavja 4 do 6 in vse posebne določbe v oddelkih 7.2–7.6 v nadaljevanju v celoti veljajo za proge, zajete v geografsko območje uporabe te TSI, ki bodo začele obratovati kot interoperabilne proge po začetku veljavnosti te TSI.

- (2) Države članice pripravijo nacionalno strategijo prehoda, ki za proge TEN določa tiste elemente infrastrukturnega podsistema, ki se zahtevajo za interoperabilne storitve (npr. tiri, stranski tiri, postaje, ranžirne postaje), in morajo zato ustrezati tej TSI. Nacionalna strategija vključuje načrte glede obnove in nadgradnje. Pri določanju teh elementov države članice upoštevajo skladnost sistema kot celote.

7.2 Veljavnost te TSI za nove železniške proge za konvencionalne hitrosti

- (1) Nove ključne proge TEN (vrste IV) izpolnjujejo zahteve TSI kategorizacije za kategorije IV-P, IV-F ali IV-M.
- (2) Druge nove proge TEN (vrste VI) izpolnjujejo zahteve TSI kategorizacije za kategorije VI-P, VI-F ali VI-M. Dovoljeno je tudi, da proga izpolnjuje zahteve TSI kategorizacije za kategorije IV-P, IV-F oziroma IV-M.
- (3) Za namen te TSI „nova proga“ pomeni progo, ki ustvari smer, ki še ne obstaja.
- (4) Naslednji primeri, na primer povečanje hitrosti ali zmogljivosti proge, se prej štejejo za nadgradnjo proge kot gradnjo nove proge:
- (a) rekonstrukcija odseka obstoječe proge,
 - (b) gradnja obvoza,
 - (c) gradnja enega ali več tirov na obstoječi progi, ne glede na razdaljo med obstoječimi tiri in dograjenimi tiri.

7.3 Uporaba te TSI za obstoječe železniške proge za konvencionalne hitrosti

Ustrezni so štirje možni primeri uporabe te TSI.

7.3.1 Nadgradnja proge

- (1) V skladu s členom 2(m) Direktive 2008/57/ES pomeni „nadgradnja“ vsako večjo spremembo na podsistemu ali delu podsistema, ki izboljša celotno tehnično stanje podsistema.
- (2) Infrastrukturni podsistem proge se šteje za nadgrajenega, kadar sta izboljšana i vsaj parametra tehničnega stanja osna obremenitev in svetli profil proge, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.2. V teh primerih mora država članica preveriti, ali dokumentacija iz člena 20.1 Direktive 2008/57/ES izpolnjuje naslednje zahteve:
- (2.1) Nadgradnja obstoječih ključnih prog TEN je v skladu z zahtevami TSI kategorizacije za kategorije V-P, V-F in V-M (dovoljena je nadgradnja na zahteve Vrsta proge IV).
 - (2.2) Nadgradnja obstoječih drugih prog TEN je v skladu z zahtevami TSI kategorizacije za kategorije VII-P, VII-F ali VII-M (dovoljena je nadgradnja na zahteve Vrsta proge VI).
 - (2.3) Za druge parametre TSI država članica v skladu s členom 20(1) Direktive 2008/57/ES odloči, do kakšne mere je treba TSI uporabiti za projekt.
- (3) Kadar se uporablja člen 20(2) Direktive 2008/57/ES, ker nadgradnja zahteva odobritev začetka obratovanja, država članica odloči, katere zahteve TSI se morajo uporabiti, ob upoštevanju strategije migracije iz oddelka 7.1.
- (4) Kadar se člen 20(2) Direktive 2008/57/ES ne uporablja, ker nadgradnja ne zahteva odobritve začetka obratovanja, se priporoča skladnost s TSI. Kadar skladnosti ni mogoče doseči, naročnik obvesti državo članico o razlogih za to.
- (5) Za projekt z vključenimi elementi, ki niso skladni s TSI, se je treba o uporabi postopkov za oceno skladnosti in ES-verifikacijo dogovoriti z državo članico.

7.3.2 Obnova proge

- (1) V skladu s členom 2(n) Direktive 2008/57/ES pomeni „obnova“ vsako večjo zamenjavo na podsistemu ali delu podsistema, ki ne spremeni celotnega delovanja podsistema.
- (2) Za ta namen je treba večjo zamenjavo razlagati kot projekt, ki se izvede kot sistematična zamenjava elementov na progi ali na odseku proge v skladu z nacionalnim načrtom migracije. Obnova se razlikuje od zamenjave v okviru vzdrževanja, navedenega v oddelku 7.3.3 spodaj, ker daje možnost da se doseže stanje proge, skladno s TSI. Z vidika učinka je obnova isto kot nadgradnja, vendar brez spremembe parametrov tehničnega stanja.

- (3) Kadar se uporablja člen 20(2) Direktive 2008/57/ES, ker obnova zahteva odobritev začetka obratovanja, država članica odloči, katere zahteve TSI se morajo uporabiti, ob upoštevanju strategije migracije iz oddelka 7.1.
- (4) Kadar se člen 20(2) Direktive 2008/57/ES ne uporablja, ker obnova ne zahteva odobritve začetka obratovanja, se priporoča skladnost s TSI. Kadar skladnosti ni mogoče doseči, naročnik obvesti državo članico o razlogih za to.
- (5) Za projekt z vključenimi elementi, ki niso skladni s TSI, se je treba o uporabi postopkov za oceno skladnosti in ES-verifikacijo dogovoriti z državo članico.

7.3.3 Zamenjava v okviru vzdrževanja

- (1) Kadar se vzdržujejo deli podsistema na progi, v skladu s to TSI uradna verifikacija in odobritev začetka obratovanja nista potrebni. Seveda pa morajo biti zamenjave v okviru vzdrževanja opravljene v skladu z zahtevami te TSI, kolikor je to upravičeno in izvedljivo.
- (2) Cilj bi moral biti, da zamenjave v okviru vzdrževanja postopoma prispevajo k razvoju interoperabilne proge.
- (3) Za zagotovitev vključitve dela infrastrukturnega podsistema v postopen razvoj v smeri interoperabilnosti je treba skupino osnovnih parametrov vedno usposobiti skupaj. Te skupine so:
 - (a) trasa proge,
 - (b) parametri tira,
 - (c) kretnice in križišča,
 - (d) nosilnost tira zaradi uporabljene obremenitve,
 - (e) nosilnost konstrukcij zaradi prometne obremenitve,
 - (f) peroni.
- (4) V takih primerih je treba upoštevati dejstvo, da vsak tak element sam po sebi ne more zagotoviti skladnosti celote: skladnost podsistema se lahko opredeli le v skupnem smislu, torej kadar se vsi elementi uskladijo s TSI.

7.3.4 Obstoječe proge, ki niso predmet projekta obnove ali nadgradnje

- (1) Obstoječi podsistem lahko omogoča obratovanje vozil, ki so skladni s TSI, saj izpolnjujejo temeljne zahteve Direktive 2008/57/ES. V tem primeru mora biti upravljavec infrastrukture sposoben prostovoljno dopolniti register železniške infrastrukture iz člena 35 Direktive 2008/57/ES v skladu s Prilogo D te TSI.
- (2) Postopek, ki se uporabi za prikaz ravni skladnosti z osnovnimi parametri te TSI, se določi v specifikaciji registra železniške infrastrukture, ki ga bo Komisija sprejela v skladu z navedenim členom.

7.4 Progovna hitrost kot merilo migracije

- (1) Proga lahko začne obratovati kot interoperabilna proga pri hitrosti, ki je nižja od najvišje predvidene progovne hitrosti. Vendar v takem primeru proga ne sme biti zgrajena tako, da ovira prilagoditev na najvišjo predvideno progovno hitrost v prihodnosti.
- (2) Na primer, medtirna razdalja ustreza predvideni najvišji progovni hitrosti, vendar pa bo moralo nadvišanje ustrezati hitrosti v času začetka obratovanja proge.
- (3) Zahteve za oceno skladnosti v tem primeru so navedene v oddelku 6.3.

7.5 Združljivost infrastrukture in voznega parka

- (1) Vozni park, ki je skladen s TSI za železniški vozni park, ni samodejno združljiv z vsemi progami, ki so skladne s to TSI za infrastrukturo. Na primer, vozilo s profilom GC ni združljivo s predorom s profilom GB.

- (2) Načrt TSI kategorizacije prog, kakor je opredeljen v poglavju 4, je na splošno združljiv z obratovanjem vozil, kategoriziranih v skladu z EN 15528:2008, do najvišje hitrosti, kakor prikazuje Priloga E. Vendar pa obstaja tveganje glede prekomernih dinamičnih učinkov vključno z resonanco na nekaterih mostovih, kar lahko dodatno vpliva na združljivost vozil in infrastrukture.
- (3) Za dokazovanje združljivosti vozil, ki obratujejo s hitrostjo, ki presega najvišjo hitrost iz Priloge E, se lahko opravijo pregledi na podlagi posebnih scenarijev obratovanja, dogovorjenih med upravljavcem infrastrukture in prevoznikom v železniškem prometu.
- (4) Kakor je navedeno v oddelku 4.2.2 te TSI, je dovoljeno projektiranje novih in nadgrajenih prog tako, da bodo omogočale tudi večje profile, večje osne obremenitve, višje hitrosti in daljše vlake od navedenih.

7.6 Posebni primeri

Naslednji posebni primeri se lahko uporabljajo na posameznih omrežjih. Ti posebni primeri so razvrščeni kot:

- (a) primeri „P“: stalni primeri;
- (b) primeri „T“: začasni primeri, kjer se priporoča, da se ciljni sistem doseže do leta 2020 (ta cilj je določen v Odločbi št. 1692/96/ES, kakor je bila spremenjena z Odločbo št. 884/2004/ES⁽²⁾).

Posebne primere, navedene v oddelkih 7.6.1 do 7.6.13, je treba brati v povezavi z ustreznimi oddelki poglavja 4. Če ni navedeno drugače (na primer, pri dodatni zahtevi), posebni primeri nadomestijo ustrezne zahteve, navedene v poglavju 4. Kadar zahteve iz ustreznega oddelka v poglavju 4 niso zajete v posebnem primeru, se te zahteve ne podvajajo v oddelkih 7.6.1 do 7.6.13 in še naprej veljajo v nespremenjeni obliki.

7.6.1 Posebne lastnosti estonskega omrežja

Posebni primeri za sistem tirne širine 1 520/1 524 mm so odprta točka.

7.6.2 Posebne lastnosti finskega omrežja

7.6.2.1 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določbi (1) in (2)

- (1) Svetli profil proge se določi na podlagi profila FIN 1.
- (2) Izračuni svetlega profila proge se izdelajo z uporabo statične ali kinematične metode v skladu z zahtevami EN 15273-3:2009, Priloga D, oddelek D.4.4.

7.6.2.2 Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka (4.2.4.4)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (4)

- (4) Obratni zavoji s polmeri v razponu od 150 m do 300 m se projektirajo v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen, za preprečevanje blokade odbojnikov.

7.6.2.3 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1)

- (1) Normalna tirna širina je 1 524 mm.

7.6.2.4 Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

- (2) Za normalno tirno širino 1 524 mm se na preskusu pri projektiranih tirnih pogojih (simuliranih z izračunom v skladu z EN 15302:2008) modelirajo naslednje kolesne dvojice:
 - (a) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Priloga C, s SR = 1 505 mm,
 - (b) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Priloga C, s SR = 1 511 mm,

⁽²⁾ UL L 167, 30.4.2004, str. 1.

(c) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 505 mm,

(d) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 511 mm,

(e) EPS, kot je določen v EN 13715:2006, Prilogi D, s SR = 1 505 mm.

7.6.2.5 Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (4.2.5.5.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – preglednica 5

Preglednica 14

Najnižja vrednost srednjega obratovalnega profila na ravni progi in zavojih s polmerom R > 10 000 m

Razpon hitrosti [km/h]	Srednji profil [mm] na 100 m
$v \leq 60$	ocena ni potrebna
$60 < v \leq 160$	1 519
$160 < v \leq 200$	1 519

7.6.2.6 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

(2) Tehnične značilnosti kretnic in križišč za normalno tirno širino 1 524 mm ustrezajo naslednjim obratovalnim vrednostim:

- (a) največje število prehodov prostih koles na kretnicah: 1 469 mm;
- (b) najnižja vrednost fiksne zaščite srca za običajna križišča: 1 478 mm;
- (c) najvišja vrednost prehoda prostih koles na prehodu kretnice: 1 440 mm;
- (d) najvišja vrednost prehoda prostih koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 1 469 mm.
- (e) Najvišja presežna višina vodilne tirnice je 55 mm.

Dodatne zahteve v točkah (a) in (b) ostanejo nespremenjene.

7.6.3 Posebne lastnosti grškega omrežja

7.6.3.1 Parametri tehničnega stanja prog (4.2.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določbe (2), (6) in (7)

(2) Nove in nadgrajene proge 1 000 mm (peloponeške) na vseevropskem železniškem sistemu za konvencionalne hitrosti se projektirajo za profil v skladu z nacionalnimi predpisi za ta namen in imajo osno obremenitev 14 t.

(6) Dejanski parametri tehničnega stanja prog za vsak odsek tirnic za proge 1 000 mm (peloponeške) se objavijo v registru železniške infrastrukture.

(7) Objavljene informacije v zvezi z osno obremenitvijo se objavijo v kombinaciji z dovoljeno hitrostjo.

7.6.3.2 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določbi (1) in (2)

(1) Svetli profil proge za proge 1 000 mm (peloponeške) se določi v skladu z nacionalnimi predpisi, priglasiženimi za ta namen.

7.6.3.3 Medtirna razdalja (4.2.4.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določbi (1) in (2)

- (1) Medtirna razdalja za proge 1 000 mm (peloponeške) se določi na podlagi profila v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

7.6.3.4 Največji nagibi nivelete (4.2.4.3)

Primeri P

Kategorije proge TSI IV-F, IV-M, VI-F in VI-M – določbi (3) in (4)

- (3) V fazi projektiranja se za glavne tire dovoli nagib nivelete 20 mm/m.

7.6.3.5 Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka (4.2.4.4)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

- (2) Najmanjši projektni polmer horizontalnega krožnega loka za stranske ali ranžirne tire za proge 1 000 mm (peloponeške) ne sme biti krajši od 110 m.

7.6.3.6 Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve (4.2.4.5)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1)

- (1) Vertikalna poravnava stranskih in vzdrževalnih tirov za proge 1 000 mm (peloponeške) ne vključuje zavojev s polmeri, manjšimi od 500 m na vzponu ali padcu.

7.6.3.7 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1)

- (1) Normalna tirna širina je 1 435 mm ali 1 000 mm.

7.6.3.8 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

- (2) Tehnične značilnosti kretnic in križišč za normalno tirno širino 1 000 mm (peloponeško) ustrezajo naslednjim obratovalnim vrednostim:

- (a) največje število prehodov prostih koles na kretnicah: 946 mm;
- (b) najnižja vrednost fiksne zaščite srca za običajna križišča: 961 mm;
- (c) najvišja vrednost prehoda prostih koles na prehodu kretnice: se ne uporablja;
- (d) najvišja vrednost prehoda prostih koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 943 mm.

Dodatne zahteve v točkah (a) in (b) ostanejo nespremenjene.

7.6.3.9 Nosilnost tira zaradi navpične obremenitve (4.2.7.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (a)

- (a) Tir za proge 1 000 mm (peloponeške), vključno s kretnicami in križišči, se projektira tako, da vzdrži vsaj največjo statično osno obremenitev 14 t.

7.6.3.10 Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.1) – navpične obremenitve (4.2.8.1.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – samo za nove konstrukcije na novih ali obstoječih progah – določba (3)

(3) Vrednost alfa (α) za proge 1 000 mm (peloponeške) je enaka ali večja od 0,75.

7.6.4 Posebne lastnosti irskega omrežja

7.6.4.1 Parametri tehničnega stanja prog (4.2.2) – določba (2) – preglednica 3, stolpec „dolžina vlakov“

(2) Nove in nadgrajene proge na vseevropskem železniškem sistemu za konvencionalne hitrosti se projektirajo za dolžino potniških vlakov vsaj 215 m in za dolžino tovornih vlakov vsaj 350 m v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

7.6.4.2 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Kategorije proge TSI IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F in VI-M – določbi (1) in (2)

(1) Svetli profil proge se določi na podlagi enotnega profila IRL 1 v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – določbi (1) in (2)

(1) Svetli profil proge se določi na podlagi enotnega profila IRL 2 v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

7.6.4.3 Medtirna razdalja (4.2.4.2)

Primeri P

Kategorije proge TSI IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F in VI-M – določbi (1) in (2)

(1) Najmanjša medtirna razdalja se določi na podlagi profila IRL 1 v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – določbi (1) in (2)

(1) Najmanjša medtirna razdalja se določi na podlagi profila IRL 2 v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

7.6.4.4 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1)

(1) Normalna tirna širina je 1 600 mm.

7.6.4.5 Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

(2) Za normalno tirno širino 1 600 mm se na preskusu pri projektiranih tirnih pogojih (simuliranih z izračunom v skladu z EN 15302:2008) modelirajo naslednje kolesne dvojice:

(a) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 585 mm;

(b) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 591 mm;

(c) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 585 mm;

(d) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 591 mm;

(e) EPS, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi D, s SR = 1 585 mm.

7.6.4.6 Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (4.2.5.5.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – preglednica 5

Preglednica 15

Najnižja srednja vrednost obratovalnega profila na ravni progi in zavojih s polmerom R > 10 000 m

Razpon hitrosti [km/h]	Srednji profil [mm] na 100 m
$v \leq 60$	ocena ni
$60 < v \leq 160$	1 595
$160 < v \leq 200$	1 595

7.6.4.7 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

(2) Tehnične značilnosti kretnic in križišč za normalno tirno širino 1 600 mm ustrezajo naslednjim obratovalnim vrednostim:

- (a) največje število prehodov prostih koles na kretnicah: 1 546 mm;
- (b) najnižja vrednost fiksne zaščite srca za običajna križišča: 1 556 mm;
- (c) najvišja vrednost prehoda prostih koles na prehodu kretnice: 1 521 mm;
- (d) najvišja vrednost prehoda prostih koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 1 546 mm.

Dodatne zahteve v točkah (a) in (b) ostanejo nespremenjene.

7.6.5 Posebne lastnosti latvijskega omrežja

Posebni primeri za sistem tirne širine 1 520/1 524 mm so odprta točka.

7.6.6 Posebne lastnosti litovskega omrežja

Posebni primeri za sistem tirne širine 1 520/1 524 mm so odprta točka.

7.6.7 Posebne lastnosti poljskega omrežja

7.6.7.1 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določbi (1) in (2)

(1) Svetli profil proge za proge 1 520 mm se določi v skladu z nacionalnimi predpisi, priglašeni za ta namen.

7.6.7.2 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – dodatna določba (3)

(3) Normalna tirna širina 1 520 mm je dovoljena za proge, ki se uporabljajo za servisiranje mednarodnega prometa v/z držav z železniškim sistemom 1 520/1 524 mm.

7.6.7.3 Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

(2) Za normalno tirno širino 1 520 mm se na preskusu pri projektiranih tirnih pogojih (simuliranih z izračunom v skladu z EN 15302:2008) modelirajo naslednje kolesne dvojice:

- (a) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 503 mm;
- (b) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 509 mm;

(c) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 503 mm;

(d) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 509 mm;

(e) EPS, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi D, s SR = 1 503 mm.

7.6.7.4 Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (4.2.5.5.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – preglednica 5

Preglednica 16

Najmanjši srednji obratovalni profil na ravni progi in zavojih s polmerom R > 10 000 m za proge 1 520 mm

Razpon hitrosti [km/h]	Srednji profil [mm] na 100 m
$v \leq 120$	ocena ni potrebna
$120 < v \leq 160$	1 515
$160 < v \leq 200$	1 515

7.6.7.5 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

(2) Tehnične značilnosti kretnic in križišč za normalno tirno širino 1 520 mm ustrezajo naslednjim obratovalnim vrednostim:

(a) največje število prehodov prostih koles na kretnicah: 1 460 mm;

(b) najnižja vrednost fiksne zaščite srca za običajna križišča: 1 476 mm;

(c) najvišja vrednost prehoda prostih koles na prehodu kretnice: 1 436 mm;

(d) najvišja vrednost prehoda prostih koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 1 460 mm.

Dodatne zahteve v točkah (a) in (b) ostanejo nespremenjene.

7.6.7.6 Največja nevodena dolžina pri navadnih dvojnih srcih (4.2.6.3)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1)

(1) Za sistem tirne širine 1 520 mm projektna vrednost največje nevodene dolžine ustreza 1 v 9 ($\tan \alpha = 0,11$, $\alpha = 6^\circ 20'$) dvojnega srca z najmanj 44 mm dvignjeno vodilno tirnico in s premerom kolesa, ki je večji od 330 mm, na ravnih prehodnih progah.

7.6.8 Posebne lastnosti portugalskega omrežja

7.6.8.1 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določbi (1) in (2)

Svetli profil proge se določi na podlagi referenčnih načrtov CPb, CPb + ali CPc.

Izračuni svetlega profila proge se izdelajo z uporabo kinematične metode v skladu z zahtevami EN 15273-3:2009, Priloga D, oddelek D.4.3

Za sistem tirov s tremi tirnicami se svetli profil proge določi na podlagi referenčnega načrta CPb+, centriranega na tirno širino 1 668 mm.

7.6.8.2 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1)

- (1) Normalna tirna širina je 1 668 mm, 1 435 mm ali oboje, če je proga opremljena s sistemom tirov s tremi tirnicami.

7.6.8.3 Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

- (2) Za normalno tirno širino 1 668 mm se na preskusu pri projektiranih tirnih pogojih (simuliranih z izračunom v skladu z EN 15302:2008) modelirajo naslednje kolesne dvojice:

- (a) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 653 mm;
- (b) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 659 mm;
- (c) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 653 mm;
- (d) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 659 mm;
- (e) EPS, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi D, s SR = 1 653 mm.

7.6.8.4 Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (4.2.5.5.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – preglednica 5

Preglednica 17

Najmanjši srednji obratovalni profil na ravni progi in zavojih s polmerom R > 10 000 m

Razpon hitrosti [km/h]	Srednji profil [mm] na 100 m
$v \leq 60$	ocena ni potrebna
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.8.5 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI - določba (2)

Tehnične značilnosti kretnic in križišč za normalno tirno širino 1 668 mm ustrezajo naslednjim obratovalnim vrednostim:

- (a) največje število prehodov prostih koles na kretnicah: 1 613 mm;
- (b) najnižja vrednost fiksne zaščite srca za običajna križišča: 1 624 mm;
- (c) najvišja vrednost prehoda prostih koles na prehodu kretnice: 1 589 mm;
- (d) Najvišja vrednost prehoda prostih koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 1 613 mm.

Dodatne zahteve v točkah (a) in (b) ostanejo nespremenjene.

7.6.9 Posebne lastnosti romunskega omrežja

7.6.9.1 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)(f)

- (2)(f) Tehnične značilnosti kretnic in križišč ustrezajo obratovalni vrednosti za najmanjšo globino reže sledilnega venca 38 mm.

7.6.10 Posebne lastnosti španskega omrežja

7.6.10.1 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – določbi (1) in (2)

- (1) Svetli profil proge se določi na podlagi profila GHE16 v skladu z nacionalnimi predpisi, priglasi za ta namen.

Vse kategorije proge TSI – dodatna določba (4)

- (4) Svetli profil proge za tirno širino 1 435 mm in svetli profil proge za širino 1 668 mm za vsak odsek tira s tremi tirnicami se objavi v registru železniške infrastrukture.

7.6.10.2 Medtirna razdalja (4.2.4.2)

Primeri P

Kategorije proge TSI IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F in VI-M – določbi (1) in (2)

- (1) Medtirna razdalja za tirno širino 1 668 mm in 1 435 mm bo v skladu z največjo hitrostjo proge.

Preglednica 18

Medtirna razdalja v španskem omrežju

Hitrost [km/h]	Medtirna razdalja (mm)
$v \leq 140$	3 808
$140 < v \leq 160$	3 920
$160 < v \leq 200$	4 000

V upravičenih primerih se lahko medtirna razdalja zmanjša na naslednjo nižjo vrednost v preglednici, pri progah s hitrostmi, ki so manjše od 100 km/h, pa se lahko v skrajnih primerih zniža na 3 674 mm.

Kategorije proge V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – določbi (1) in (2)

- (1) Najmanjša medtirna razdalja je 3 808 mm za tirno širino 1 668 mm in 1 435 mm.

Na progah s hitrostmi, manjšimi od 100 km/h, se lahko zniža na 3 674 mm.

Če je izbrana medtirna razdalja manjša od 3 808 mm, je treba dokazati varen prehod mimovozečih vlakov.

7.6.10.3 Največji nagibi nivelete (4.2.4.3)

Primeri P

Kategorije proge TSI IV-F, IV-M, VI-F in VI-M – določbi (3) in (4)

- (3) V fazi projektiranja se za glavne tire dovoli nagibe nivelete 20 mm/m

7.6.10.4 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (1) in dodatna določba (3)

(1) Normalna tirna širina je 1 668 mm ali 1 435 mm.

(3) Normalna tirna širina tirov s tremi tirnicami je 1 435 mm in 1 668 mm.

7.6.10.5 Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

(2) Za normalno tirno širino 1 668 mm se na preskusu pri projektiranih tirnih pogojih (simuliranih z izračunom v skladu z EN 15302:2008) modelirajo naslednje kolesne dvojice:

(a) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 653 mm;

(b) S 1002, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi C, s SR = 1 659 mm;

(c) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 653 mm;

(d) GV 1/40, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi B, s SR = 1 659 mm;

(e) EPS, kot je določeno v EN 13715:2006, Prilogi D, s SR = 1 653 mm.

7.6.10.6 Zahteve pri nadzoru ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (4.2.5.5.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – preglednica 5

Preglednica 19

Najmanjši srednji obratovalni profil na ravni progi in zavojih s polmerom R > 10 000 m

Razpon hitrosti [km/h]	Srednji profil [mm] na 100 m
$v \leq 60$	ocena ni potrebna
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.10.7 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI – določba (2)

Tehnične značilnosti kretnic in križišč za normalno tirno širino 1 668 mm ustrezajo naslednjim obratovalnim vrednostim:

(a) največje število prehodov prostih koles na kretnicah: 1 618 mm;

(b) najnižja vrednost fiksne zaščite srca za običajna križišča: 1 626 mm;

(c) najvišja vrednost prehoda prostih koles na prehodu kretnice: 1 590 mm;

(d) Najvišja vrednost prehoda prostih koles na začetku vodilne/krilne tirnice: 1 620 mm.

Dodatne zahteve v točkah (a) in (b) ostanejo nespremenjene.

7.6.11 Posebne lastnosti švedskega omrežja

Na infrastrukturi z neposredno povezavo s finskim omrežjem in za infrastrukturo v pristaniščih se lahko uporabljajo posebne lastnosti finskega omrežja, kakor so navedene v oddelku 7.6.2 te TSI.

7.6.12 Posebne lastnosti omrežja združenega kraljestva za veliko britanijo

7.6.12.1 Parametri tehničnega stanja prog (4.2.2)

Primeri P

Vse kategorije proge TSI določba (7)

(7) Objavljene informacije v zvezi z osno obremenitvijo uporabljajo številko razpoložljivosti proge (RA) (izpeljano v skladu z nacionalnim tehničnim predpisom, priglasenim za ta namen) v kombinaciji z dovoljeno hitrostjo.

Če zmogljivost odseka proge za prenašanje obremenitve presega razpon številk razpoložljivosti proge (RA), se lahko zagotovijo dodatne informacije, ki opredeljujejo tehnično stanje prog za prenašanje obremenitve.

7.6.12.2 Svetli profil proge (4.2.4.1)

Primeri P

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – določbi (1) in (2)

- (1) Za nadgradnjo ali obnovo prog za konvencionalne hitrosti glede na svetli profil proge bo dosežen svetli profil proge poseben za zadevni projekt.

Uporaba profilov je v skladu z nacionalnim tehničnim predpisom, priglašenim za ta namen.

7.6.12.3 Medtirna razdalja (4.2.4.2)

Primeri P

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – določbi (1) in (2)

- (1) Normalna medtirna razdalja na ravnem tiru in ukrivljenem tiru s polmerom 400 m ali več je 3 400 mm.

Kadar topografske omejitve preprečujejo doseganje normalne razdalje 3 400 mm med osema sosednjih tirov, se dovoli zmanjšanje medtirne razdalje, če obstajajo posebni ukrepi za zagotavljanje varnega prehoda mimovozečih vlakov.

Zmanjšanje medtirne razdalje je v skladu z nacionalnim tehničnim predpisom, priglašenim za ta namen.

7.6.12.4 Normalna tirna širina (4.2.5.1)

Primeri P

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – dodatna določba (3)

- (3) Za „navpični CEN56“ projekt kretnic in križišč je dovoljena normalna tirna širina 1 432 mm.

7.6.12.5 Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)

Primeri P

Kategorije proge TSI V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F in VII-M – dodatna določba (4)

- (4) Za „navpični CEN56“ projekt kretnic in križišč je dovoljena najnižja vrednost fiksne zaščite srca pri običajnih kretnicah 1 388 mm (izmerjena 14 mm pod tekalno površino in na teoretični referenčni črti na primerni razdalji od dejanske točke (RP) srca, kot je prikazano v sliki 2).

7.6.13 Posebne lastnosti omrežja združenega kraljestva za severno irsko

V omrežju Združenega kraljestva za Severno Irsko se uporabljajo posebne lastnosti irskega omrežja, kakor so navedene v oddelku 7.6.4 te TSI.

PRILOGA A

OCENA KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI

Značilnosti komponent interoperabilnosti, ki jih mora oceniti priglasi organ ali proizvajalec v skladu z izbranim modulom v različnih fazah projektiranja, razvoja in proizvodnje, so v preglednici 20 označene z „X“. Kadar ocena ni potrebna, je to v preglednici označeno z „n.v.“.

Za komponente interoperabilnosti infrastrukturnega podsistema se ne zahtevajo posebni postopki za ocenjevanje.

Preglednica 20

Ocena komponent interoperabilnosti za ES-izjavo o skladnosti

Značilnosti, ki se ocenjujejo	Ocena v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja			Proizvodna faza
	Pregled projektiranja	Pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Kakovost proizvoda (serije)
5.3.1 Tirnica				
5.3.1.1 Prečni prerez glave tirnice	X	X	n.v.	X
5.3.1.2 Vztrajnostni moment prečnega prereza tirnice	X	n.v.	n.v.	n.v.
5.3.1.3 Trdota tirnice	X	X	n.v.	X
5.3.2 Pritrdilni sistem	n.v.	n.v.	X	X
5.3.3 Tirni pragovi	X	X	X	X

PRILOGA B

OCENA INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

Značilnosti podsistema, ki se ocenjujejo v različnih fazah projektiranja, gradnje in obratovanja, so v preglednici 21 označene z „X“.

Kadar ocena, ki jo opravi priglašeni organ, ni potrebna, je to v preglednici označeno z „n.v.“. To ne pomeni, da ni treba opraviti drugih ocenjevanj v okviru drugih faz.

Opredelitev ocenjevalnih faz:

1. „pregled projektiranja“: vključuje preverjanje pravilnosti vrednosti/parametrov glede na veljavne zahteve TSI;
2. „sestavljanje pred začetkom obratovanja“: preverjanje na terenu ali je dejanski proizvod skladen z ustreznimi projektnimi parametri se izvede tik pred začetkom obratovanja..

V stolpcu 3 so navedena sklicevanja na oddelek 6.2.4 „Posebni postopki ocenjevanja za podsistem“.

Preglednica 21

Ocena infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Značilnosti, ki se ocenjujejo	Nova proga ali projekt nadgradnje/obnove		Posebni postopki ocenjevanja
	Pregled projektiranja	Sestavljanje pred začetkom obratovanja	
	1	2	
Svetli profil proge (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.1
Medtirna razdalja (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.2
Največji nagibi nivelete (4.2.4.3)	X	n.v.	
Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka (4.2.4.4)	X	X	
Najmanjši polmer vertikalne zaokrožitve (4.2.4.5)	X	X	
Normalna tirna širina (4.2.5.1)	X	n.v.	
Nadvišanje (4.2.5.2)	X	X	
Sprememba nadvišanja v časovni enoti (4.2.5.3)	X	X	
Primanjkljaj nadvišanja (4.2.5.4)	X	n.v.	6.2.4.3
Ekvivalentna koničnost (4.2.5.5.1) – projektiranje	X	n.v.	6.2.4.4
Ekvivalentna koničnost (4.2.5.5.2) – obratovanje	odprta točka	odprta točka	6.2.4.5
Prečni prerez glave tirnice na odprti progi (4.2.5.6)	X	n.v.	
Nagib tirnice (4.2.5.7)	X	n.v.	
Togost tira (4.2.5.8)	odprta točka	odprta točka	
Kretniški zapah (4.2.6.1)	X	X	
Geometrija kretnic in križišč v obratovanju (4.2.6.2)	n.v.	n.v.	6.2.4.7

Značilnosti, ki se ocenjujejo	Nova proga ali projekt nadgradnje/obnove		Posebni postopki ocenjevanja
	Pregled projektiranja	Sestavljanje pred začetkom obratovanja	
	1	2	
Največja nevodena dolžina pri navadnih dvojnih srcih (4.2.6.3)	X	n.v.	6.2.4.7
Noslinost tira zaradi navpične obremenitve (4.2.7.1)	X	n.v.	6.2.5
Vzdolžni upor tira (4.2.7.2)	X	n.v.	6.2.5
Bočni upor tira (4.2.7.3)	X	n.v.	6.2.5
Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.1)	X	n.v.	6.2.4.8
Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemeljskega pritiska (4.2.8.2)	X	n.v.	6.2.4.8
Nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov (4.2.8.3)	X	n.v.	6.2.4.8
Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.4)	n.v.	n.v.	6.2.4.9
Določitev odstopanj za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo (4.2.9.1)	n.v.	n.v.	6.2.4.5
Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri vegavosti tira (4.2.9.2)	n.v.	n.v.	
Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri spremembi tirne širine (4.2.9.3)	n.v.	n.v.	
Odstopanja za takojšnje ukrepanje pri nadvišanju (4.2.9.4)	n.v.	n.v.	
Uporabna dolžina peronov (4.2.10.1)	X	n.v.	
Širina in rob peronov (4.2.10.2)	glejte PRM	glejte PRM	
Konec peronov (4.2.10.3)	glejte PRM	glejte PRM	
Višina peronov (4.2.10.4)	glejte PRM	glejte PRM	
Zamik peronov (4.2.10.5)	glejte PRM	glejte PRM	
Največja sprememba tlaka v predorih (4.2.11.1)	X	n.v.	6.2.4.6
Mejne vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev (4.2.11.2)	odprta točka	odprta točka	
Zaščita pred električnim udarom (4.2.11.3)	glejte ENE	glejte ENE	
Varnost v železniških predorih (4.2.11.4)	glejte SRT	glejte SRT	
Vpliv bočnih vetrov (4.2.11.5)	odprta točka	odprta točka	
Progovne oznake (4.2.12.1)	n.v.	X	
Praznjenje stranišč (4.2.13.2)	n.v.	n.v.	6.2.4.10

Značilnosti, ki se ocenjujejo	Nova proga ali projekt nadgradnje/obnove		Posebni postopki ocenjevanja
	Pregled projektiranja	Sestavljanje pred začetkom obratovanja	
	1	2	3
Naprave za čiščenje zunanosti vlaka (4.2.13.3)	n.v.	n.v.	6.2.4.10
Oskrba z vodo (4.2.13.4)	n.v.	n.v.	6.2.4.10
Oskrba z gorivom (4.2.13.5)	n.v.	n.v.	6.2.4.10
Stacionarna oskrba z električno energijo (4.2.13.6)	n.v.	n.v.	6.2.4.10

PRILOGA C

ZAHTEVE KI SE NANAŠAJO NA KONSTRUKCIJE V SKLADU S TSI KATEGORIZACIJO PROG I V VELIKI BRITANiji

Zahteve glede nosilnosti konstrukcij so opredeljene v preglednici 22 s kombiniranim parametrom, sestavljenim iz številke razpoložljivosti proge in ustrezne največje hitrosti. Številka razpoložljivosti proge in največja povezana hitrost se štejeta za enotni kombinirani parameter.

Številka razpoložljivosti proge je funkcija največje osne obremenitve in geometrijskih vidikov v zvezi z razmikom osi. Številke razpoložljivosti proge so opredeljene v nacionalnih tehničnih predpisih, priglašeni za ta namen.

Preglednica 22

Številka razpoložljivosti proge – največja povezana hitrost [milje na uro]

TSI kategorizacija prog TSI CR TSI INF	Potniški vagoni (vključno s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni in vagoni za avtomobile) ⁽¹⁾ in lahki tovorni vagoni ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Tovorni vagoni druga vozila	Lokomotive in vlečne enote ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Električne ali dizelske zglobne garniture vlečne enote in železniška motorna vozila ⁽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	glejte IV-P	glejte IV-F	glejte IV-P	glejte 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	glejte V-P	RA8 – 75	glejte V-P	glejte 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	glejte VI-P	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	glejte VI-P	glejte VI-P
VII-P	RA1 ⁽⁵⁾ – 75	⁽⁸⁾	RA7 ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾ – 75	RA3 ⁽⁶⁾ – 75
VII-F	⁽⁸⁾	RA7 – 60	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾

TSI kategorizacija prog TSI CR TSI INF	Potniški vagoni (vključno s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni in vagoni za avtomobile) ⁽¹⁾ in lahki tovorni vagoni ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Tovorni vagoni druga vozila	Lokomotive in vlečne enote ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Električne ali dizelske zglobne garniture vlečne enote in železniška motorna vozila ⁽¹⁾ ⁽²⁾
VII-M	RA2 ⁽⁵⁾ – 75	RA7 – 75	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 75	glejte VII-P

Opombe

- ⁽¹⁾ Potniški vagoni (vključno s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni, vagoni za avtomobile), druga vozila, lokomotive, vlečne enote, električne ali dizelske zglobne garniture, motorne garniture in železniška motorna vozila so opredeljeni v TSI RST. Lahki tovorni vagoni se opredeljujejo kot poltovorni vagoni, vendar se dovoli njihovo prevažanje v formacijah, ki niso namenjene prevozu potnikov.
- ⁽²⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni, vagoni za avtomobile, lahki tovorni vagoni ter vozili v dizelskih in električnih zglobnih garniturah in motornimi garniturami dolžine 18 m do 27,5 m za konvencionalna in členjena vozila in z dolžino 9 m do 14 m za predpisane posamezne osi.
- ⁽³⁾ Se ne uporablja. (Opomba 3 k preglednici 24 v Prilogi E se ne uporablja za Veliko Britanijo).
- ⁽⁴⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive z največ dvema zaporedno spetima lokomotivama in/ali vlečnima enotama. Zahteve za konstrukcije so združljive z največjo hitrostjo 75 milj na uro za tri ali več zaporedno spetih lokomotiv in/ali vlečnih enot (ali vlakov sestavljenih iz lokomotiv in/ali vlečnih enot), pri čemer morajo lokomotive in/ali vlečne enote izpolnjevati ustrezne omejitve za tovarne vagoni.
- ⁽⁵⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s povprečno maso na enoto dolžine glede na dolžino vsakega potniškega vagona/vozila 2,75 t/m.
- ⁽⁶⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s povprečno maso na enoto dolžine glede na dolžino vsakega potniškega vagona/vozila 3,0 t/m.
- ⁽⁷⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s povprečno maso na enoto dolžine glede na dolžino vsakega potniškega vagona/vozila 3,25 t/m.
- ⁽⁸⁾ Uradna specifikacija TSI ni opredeljena.
- ⁽⁹⁾ Za lokomotive in vlečne enotes štirimi osmi.
- ⁽¹⁰⁾ Za lokomotive in vlečne enote s štirimi ali šestimi osmi.
- ⁽¹¹⁾ Za TSI kategorizacijo – kategorija VII-P lahko država članica navede, ali se uporabljajo zahteve za lokomotive in vlečne enote.

PRILOGA D

POSTAVKE, KI SE VKLJUČIJO V REGISTER ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE

Kakor je navedeno v oddelku 4.8 te TSI, ta priloga navaja, katere informacije v zvezi z infrastrukturnim podsistemom se vključijo v register železniške infrastrukture.

*Preglednica 23***Postavke infrastrukturnega podsistema za register železniške infrastrukture**

Postavka infrastrukturnega podsistema	Oddelek te TSI
Smer, meje in odsek zadevne proge (opis)	
progovni odsek	
TSI kategorizacija	4.2.1
Svetli profil proge	4.2.2
Kategorija proge EN (razredi lokomotiv, če je ustrezno) v kombinaciji z dovoljeno hitrostjo	4.2.2
Progovna hitrost	4.2.2
Dolžina vlaka	4.2.2
Pogoji za vožnjo vlakov s posebnimi sistemi za povečanje ravni zmogljivosti	4.2.3.2
Lokacija in vrsta odsekov s prehodi med različnima tirnima širinama	4.2.3.2
Najmanjša medtirna razdalja	4.2.4.2
Največji nagibi nivelete	4.2.4.3
Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka	4.2.4.4
Normalna tirna širina	4.2.5.1
Nadvišanje	4.2.5.2
Nagib tirnice v tiru na odprti progi	4.2.5.7.1
Uporaba zavornih sistemov, neodvisnih od pogojev adhezije na stiku kolo - tirnica (vzdolžni upor tira)	4.2.7.2
Uporabna dolžina peronov	4.2.10.1
Progovne oznake	4.2.12.1
Stabilne naprave za servisiranje vlakov (lokacija in vrsta)	4.2.13

PRILOGA E

ZAHTEVE GLEDE NOSILNOSTI KONSTRUKCIJ V SKLADU S TSI KATEGORIZACIJO

Zahteve glede nosilnosti konstrukcij so opredeljene v preglednici 24 s kombinirano količino, sestavljeno iz kategorije proge EN (razredi lokomotiv, če je ustrezno) in ustrezne največje hitrosti. Kategorija proge EN (in razred lokomotive, če je ustrezno) ter največja povezana hitrost se štejeta za enotno kombinirano količino.

Kategorija proge EN in razred lokomotive sta funkciji osne obremenitve in geometrijskih vidikov v zvezi z razmikom osi. Kategorije proge EN so določene v Prilogi A k EN 15528:2008, razredi lokomotiv pa so določeni v Prilogah J in K k EN 15528:2008.

Preglednica 24

Kategorija proge EN – največja povezana hitrost [km/h]

TSI kategorizacija	Potniški vagoni (vključno s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni in vagoni za avtomobile) ⁽¹⁾ in lahki tovorni vagoni ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Tovorni vagoni druga vozila	Lokomotive in električne glave ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Električne ali dizelske naprave z več enotami, električne enote in motorni vozovi ⁽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	glejte IV-P	glejte IV-F	glejte IV-P	glejte 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	glejte V-P	glejte V-F	glejte V-P	glejte 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	glejte VI-P	B2 – 140 D4 – 120 E4 – 100	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 140 D2 ⁽⁷⁾ – 120
VII-P	A ⁽⁵⁾ – 120	⁽⁸⁾	L4 _{21,5} – 120	A ⁽⁵⁾ – 120
VII-F	⁽⁸⁾	C2 – 100	L4 _{21,5} – 100 L6 ₁₉ L6 ₂₀ L6 ₂₁ – 80	⁽⁸⁾
VII-M	B1 ⁽⁵⁾ – 120	glejte VII-F	glejte VII-P + VII-F	B1 ⁽⁵⁾ – 120

Opombe

- ⁽¹⁾ Potniški vagoni (vključno s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni, vagoni za avtomobile), druga vozila, lokomotive, električne glave, električne ali dizelske naprave z več enotami, električne enote in železniška motorna vozila so opredeljeni v TSI RST. Lahki tovorni vagoni se opredeljujejo kot poltovorni vagoni, vendar se dovoli njihovo prevažanje v formacijah, ki niso namenjene prevozu potnikov.
- ⁽²⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s potniškimi vagoni, poltovornimi vagoni, vagoni za avtomobile, lahki tovorni vagoni ter vozili v dizelskih in električnih napravah z več enotami in električnimi enotami dolžine 18 m do 27,5 m za konvencionalna in členkasta vlečna vozila ter dolžine 9 m do 14 m za običajna enoosna vozila.
- ⁽³⁾ Pri preverjanju minimalnih zahtev za infrastrukturo se lahko kot alternativne minimalne zahteve za navedene razrede lokomotiv uporabljajo naslednje kategorije EN: L4_{21,5} L4_{22,5} zajema D2, L6₁₉ L6₂₀ L6₂₁ L6₂₂ pa zajema D4xL.
- ⁽⁴⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive z največ dvema zaporednima spojenima lokomotivama in/ali električnima glavama. Zahteve za konstrukcije so združljive z največjo hitrostjo 120 km/h za tri ali več zaporednih spojenih lokomotiv in/ali električnih glav (ali vlakov lokomotiv in/ali električnih glav), pri čemer morajo lokomotive in/ali električne glave izpolnjevati ustrezne omejitve za tovarne vagoni.
- ⁽⁵⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s povprečno maso na enoto dolžine glede na dolžino vsakega potniškega vagona/vozila 2,75 t/m.
- ⁽⁶⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s povprečno maso na enoto dolžine glede na dolžino vsakega potniškega vagona/vozila 3,1 t/m.
- ⁽⁷⁾ Zahteve za konstrukcije so združljive s povprečno maso na enoto dolžine glede na dolžino vsakega potniškega vagona/vozila 3,5 t/m.
- ⁽⁸⁾ Uradna specifikacija TSI ni opredeljena.

PRILOGA F

SEZNAM ODPRTIH TOČK

Medtirna razdalja (glejte 4.2.4.2)

Zahteve za nadzor ekvivalentne koničnosti med obratovanjem (glejte 4.2.5.5.2)

Togost tira (glejte 4.2.5.8)

Mejne vrednosti hrupa in vibracij ter ukrepi za ublažitev (glejte 4.2.11.2)

Učinki bočnega vetra (glejte 4.2.11.5)

Posebni primeri za estonsko omrežje (glejte 7.6.1)

Posebni primeri za latvijsko omrežje (glejte 7.6.5)

Posebni primeri za litovsko omrežje (glejte 7.6.6)

PRILOGA G

GLOSAR

Preglednica 25

Izrazi

Opredeljen izraz	Oddelek TSI	Opredelitev
Vrh srca/ Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.6.2	Fizični konec srca. Glejte sliko 2, ki prikazuje razmerje med vrhom srca (RP) in teoretičnim vrhom srca (IP).
odstopanje za obvestilo/ Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.2.9.1	Nanaša se na vrednost, ki ob prekoračitvi zahteva analizo stanja geometrije tira in njeno uvrstitev v redno načrtovana vzdrževalna dela.
Oсна obremenitev/ Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.2, 4.2.7.1	Vsota statičnih vertikalnih sil kolesne dvojice ali para neodvisnih koles na tir, deljena s pospeškom težnosti.
Nadvišanje/ Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.5.2 4.2.5.3 4.2.9.4	Razlika v relativni višini tirnic istega tira glede na vodoravnico na določeni lokaciji, izmerjena na oseh glav tirnic.
Primanjkljaj nadvišanja/ Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/ Insuffisance de devers	4.2.5.4	Razlika med uporabljenim nadvišanjem in teoretičnim nadvišanjem
Srce/ Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.6.2	Sklop, ki zagotavlja križanje dveh vozniških robov kretnic ali tirnih križišč in ima eno srce in dve krilni tirnici.
Ključna proga TEN/ Core TEN Line/ TEN Strecke des Kernnetzes/ Ligne du RTE déclarée corridor	4.2.1, 7.2, 7.3	Proga TEN, ki jo država članica opredeli kot pomemben del mednarodnega koridorja v Evropi.
Bočni veter/ Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.11.5	Močan veter, ki piha prečno/bočno na progo, kar lahko negativno vpliva na varno vožnjo vlakov.
Poslabšano obratovanje/ Degraded operation/ Gestoelter Betrieb/ Exploitation dégradée	4.4.2	Obratovanje, ki je posledica nepredvidenega dogodka in preprečuje normalno izvajanje prometa z vlaki.
Projektirana vrednost/ 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	Teoretična vrednost brez proizvodnih, gradbenih ali vzdrževalnih odstopanj.
Medtirna razdalja/ Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.4.2	Razdalja med osema dveh opazovanih tirov, merjena vzporedno z vozno površino referenčnega tira, in sicer tira z manjšim nadvišanjem.
Odklonski tir/ Diverging track/ Zweiggleis/ Voie déviée	4.2.5.4.2	Tir, ki se odcepi od glavnega tira kretnice.

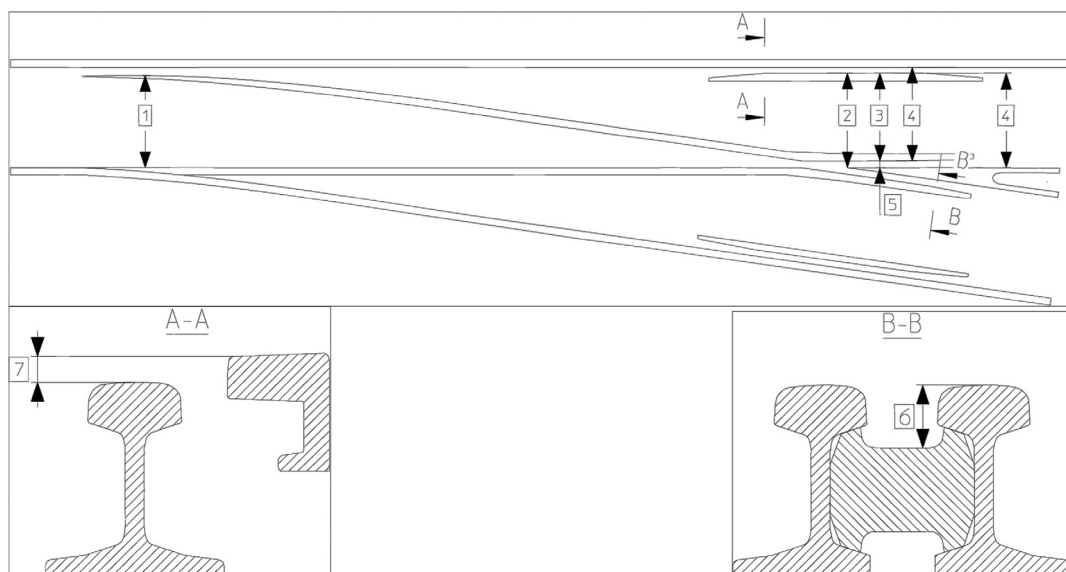
Opredeljen izraz	Oddelek TSI	Opredelitev
Dinamična bočna sila/ Dynamic lateral force/ Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.7.3	Vsota dinamičnih sil kolesne dvojice na tir v bočni smeri.
Nasipi/ Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.8.2, 4.2.8.4	Zemeljske konstrukcije ki so obremenjene s prometno obremenitvijo.
EN kategorizacija prog/ EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.2 4.2.8.4 7.5 Priloga E	Rezultat postopka razvrščanja, določenega v Prilogi A EN 15528:2008, ki se v tem standardu navaja kot „Kategorija proge“. Predstavlja tehnično stanje infrastrukture za prevzem navpičnih obremenitev, ki jih povzročajo vozila na progi ali odseku proge pri normalnem obratovanju.
Ekvivalentna koničnost/ Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.5.5	Tangenta kota stožca kolesne dvojice s koničnimi kolesi, katerih bočno gibanje ima enako kinematično valovno dolžino kakor dana kolesna dvojica na tiru v premi ali krivini z velikim polmerom
Višina vodilne tirnice/ Excess height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.6.2. (g)	Nadvišanje vodilne tirnice nad zgornjim robom sosednje vozne tirnice (glejte mero 7 v sliki 5 v nadaljevanju).
zaščita vrha srca/ Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.6.2 (b)	Dimenzija med vrhom srca in vodilno tirnico (glejte dimenzijo št. 2 v sliki 5 v nadaljevanju).
Globina žleba za sledilni venec/ Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.6.2. (f)	Višinska razlika med zgornjim robom tirnice in dnom žleba sledilnega venca (glejte dimenzijo št. 6 v sliki 5 v nadaljevanju).
Širina žleba za sledilnega venca/ Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.6.2 (e)	Razdalja med voznim robom tirnice in sosednjo vodilno ali krilno tirnico (glejte dimenzijo št. 5 v sliki 5 v nadaljevanju).
Širina za neoviran prehod kolesa na začetku vodilne/krilne tirnice/ 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)	Razdalja med voznim robom zunanje tirnice v premi in robom krilne tirnice ob srcu ali razdalja med robom vodilne tirnice (rob ob vozni tirnici) in voznim robom srca, merjeno na začetku vodilne tirnice oziroma krilne tirnice. (glejte dimenzije št. 4 v sliki 5 v nadaljevanju). Začetek vodilne tirnice ali krilne tirnice je točka, na kateri se lahko kolo dotakne vodilne tirnice ali krilne tirnice.
Širina za neoviran prehod kolesa na mestu vrha srca/ Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.6.2 (c)	Razdalja med delovno stranjo krilne tirnice in vodilne tirnice kretnice merjeno v istem profilu na mestu vrha srca (glejte dimenzijo št. 3 v sliki 5 v nadaljevanju).
Širina za neoviran prehod kolesa na menjalu kretnice/ Free wheel passage in switches/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/ Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.6.2 (a)	Razdalja med voznim robom ene ostrice in robom, ki nalega na tirnico druge ostrice. (glejte dimenzijo št. 1 v sliki 5 v nadaljevanju).
Profil/ Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.2	Niz pravil, ki vključuje referenčni profil in z njim povezana pravila izračuna, ki omogočajo določitev zunanjih mer vozila in praznega prostora, v katerega ne smejo segati deli infrastrukture.

Opremljen izraz	Oddelek TSI	Opremlitev
HBW/ HBW/ HBW/ HBW	5.3.1.3	Enota, za trdoto jekla iz EN ISO 6506-1:2005 kovinski materiali – Brinellov preskus trdote, ki ne ustreza SI standardizaciji. Preskusna metoda.
odstopanje za takojšnje ukrepanje/ Immediate Action Limit/ Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.9.1 4.2.9.2 4.2.9.3 4.2.9.4	Meja, ki pri prekoračitvi zahteva uvedbo ukrepov za zmanjšanje tveganja iztiranja na sprejemljivo raven.
Upravljavec 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	Kakor opredeljuje člen 2h) Direktive 2001/14/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. februarja 2001 o dodeljevanju železniških infrastrukturnih zmogljivosti, naložitvi uporabnin za uporabo železniške infrastrukture in podeljevanju varnostnega spričevala (UL L 75, 15.3.2001, str. 29).
vrednost med obratovanjem/ In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.5.5.2 4.2.6.2 4.2.9.4	Vrednost, izmerjena kadar koli po začetku obratovanja infrastrukture.
teoretični vrh srca/ Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.6.2	Teoretično sečišče vozniških robov srca (glejte sliko 2).
odstopanje za intervencijo/ Intervention Limit/ Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.2.9.1	Vrednost, ki ob prekoračitvi zahteva korektivno vzdrževanje, da se prepreči pojav odstopanja za takojšnje ukrepanje pred naslednjim pregledom.
Lokalna napaka/ Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.9.1 4.2.9.2	Nepovezane posamezne napake v geometriji tira.
Progovna hitrost/ Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.2	Največja hitrost, za katero je bila projektirana proga.
Dokumentacija o vzdrževanju/ Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	tehnična dokumentacija v zvezi s pogoji in mejami uporabe ter navodili za vzdrževanje.
Načrt vzdrževanja/ Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Plan de maintenance	4.5.2	Zbirka dokumentov, ki določa postopke za vzdrževanje infrastrukture, ki jih sprejme upravljavec infrastrukture.
Glavni tiri/ Main tracks/ Hauptgleise/ Voies principales	4.2.4.3	Tiri, ki so namenjeni za sprejem in odpravo vlakov. Izraz ne vključuje stranskih tirov,, odstavnih tirov, garažirnih tirov in povezovalnih prog.
Tir z več tirnicami/ Multi-rail track/ Mehrschienengleis/ Voie à multi écartement	4.2.3.2, 4.2.6.3	Tir z več kot dvema tirnicama, kjer sta vsaj dva para ustreznih tirnic projektirana za vožnjo kot ločena tira, z različnima ali enakima tirnima širinama.
normalna tirna širina/ Nominal track gauge/ Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie	4.2.5.1	vrednost, ki opredeljuje tirno širino.

Opremljen izraz	Oddelek TSI	Opremlitev
Normalno obratovanje/ Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.3.2 4.2.10.1	Železnica, ki obratuje v skladu z načrtovanim voznim redom obratovanja.
Druga proga TEN/ Other TEN Line/ Weitere TEN Strecke/ Autre ligne du RTE	4.2.1, 7.2, 7.3	Proga TEN, ki ni ključna proga TEN.
Pasivna rezervacija/ Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/ Réservation pour extension future	4.2.10.1	Rezervacija za gradnjo fizične širitve konstrukcije v prihodnosti (na primer: podaljšanje perona).
Parameter tehničnega stanja/ Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.2	Parameter, ki opisuje TSI kategorizacijo e, uporabljeno kot osnova za projektiranje elementov infrastrukturnega pod sistema in kot navedba ravni tehničnega stanja proge.
odprta proga/ Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.5.5 4.2.5.6 4.2.5.7	Odsek proge brez kretnic in križišč.
skrajšano srce/ Point retraction/ Spitzenbeihoblung/ Dénivellation de la pointe de coeur	4.2.6.2. (b)	Da se izogne neposrednemu udarcu kolesa na vrh srca se običajno izvede skrajšano srce kar pomeni, da teoretični vrh in dejanski vrh srca ne sovpadata. Ta položaj je opisan na sliki 2.
Nagib tirnice/ Rail inclination/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.5.5 4.2.5.7	Kot, ki določa nagib glave tirnice, glede na ravnino tirnic, (vozna površina), ko je tirnica vgrajena v tir je enak kotu, ki ga določata vertikalna simetrala tirnice in vertikalna na ravnino tirnic.
Podložka/ Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Elastična podložna plošča, vložena med tirnico in pragom ali med tirnico in podložno ploščo pritrdilnega sistema
proti krivina/ Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.4.4	Zaporedni krivini z nasprotno smerjo zakrivljenosti
svetli profil proge/ Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.4.1	Opremljuje omejen prostor v zvezi z referenčnim tirom in v katerega ne smejo segati deli proge ali drugi predmeti niti vplivati promet sosednjega tira s čimer se zagotovi varno obratovanje na referenčnem tiru.. Referenčni profil se določi z uporabo ustreznih pravil
menjalo/ Switches/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.5.4.2 4.2.6.1	del kretnice, sestavljen iz dveh zunanjih tirnic in dveh premičnih tirnic (ostrici), ki se uporablja za usmerjanje vozil iz enega tira na drugi tir.
Kretnice in križišča/ 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	sklop, ki ga sestavljajo menjala in srca ter tirnice, ki jih povezujejo.

Opremljen izraz	Oddelek TSI	Opremlitev
Glavni tir/ Through route/ Stammgleis/ Voie directe	4.2.5.4.1 4.2.6.3	V povezavi s kretnicami in križišči tir, ki ohranja potek smeri tira v katerega je vgrajena kretnica ali križišče.
Tirna širina/ Track gauge/ Spurweite/ Ecartement de la voie	4.2.5.1	Najmanjša razdalja med notranjima, voznima robovoma tirničnih glav v območju med 0 in 14 mm pod ravnino zgornjih robov tirnic.
Togost tira/ Track stiffness/ Steifigkeit des Gleises/ Rigidité de la voie	4.2.5.8	Okvirno merilo, ki izraža upor tira glede na pomik tirnice, ki nastaja pod kolesno obremenitvijo.
vegavost tira/ Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.9.1, 4.2.9.2	vegavost tira je opredeljena kot razlika v višini gornjih robov tirnic na dveh prečnih prerezi, na določeni dolžini tira (merni osnovi). Izrazimo jo lahko v mm na dolžinski metwer ali v promilih – nagib med dvema točkama.
Dolžina vlaka/ Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.2	Dolžina vlaka, ki lahko vozi na določeni progi v normalnem obratovanju.
TSI kategorija proge/ TSI Category of Line/ TSI Streckenkategorie/ TSI Catégorie de ligne	4.2, 7.2, 7.3.1, 7.5, 7.6	Razvrstitev proge v skladu z vrsto prometa in vrsto proge za izbor potrebne ravni parametrov tehničnega stanja proge.
Vrsta proge/ Type of line/ Streckenart/ Type de ligne	4.2.1, 7.3.1	Opremlitev pomembnosti proge (ključna ali druga) in načina doseganja parametrov, ki se zahtevajo za interoperabilnost (nova ali nadgrajena).
Vrste prometa/ Type of Traffic/ Verkehrsart/ Type de trafic	4.2.1	Za TSI kategorizacijo prog se navaja prevladujoč promet za ciljni sistem in ustrezne osnovne parametre.
Nevodena dolžina dvojnega srca/ Unguided length of an obtuse crossing/ Führungslöse Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.6.3	Del dvojnega srca, kjer ni vodenja kolesa, ki se v EN 13232-3:2003 opisuje kot „nevodena razdalja“.
Uporabna dolžina perona/ Usable length of a platform/ Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai	4.2.10.1	Največja neprekinjena dolžina tistega dela perona, ob kateri je predvideno ustavljanje vlaka ob normalnih obratovalnih pogojih, in je namenjena za vstop in izstop potnikov z ter vključuje ustrezno toleranco pri ustavljanju. Normalni obratovalni pogoji pomenijo, da železnica obratuje na način, ki ni poslabšan (npr. adhezija je normalno, signali delujejo, vse deluje v skladu z načrti).

Slika 5
Geometrija kretnic in križišč



- 1 širina za neoviran prehod koles preko kretniškega menjala
- 2 oddaljenost zaščite vrha navadnega srca
- 3 širina za neoviran prehod kolesa na vrhu srca
- 4 širina za neoviran prehod kolesa na začetku vodilne/krilne tirnice
- 5 Širina žleba sledilnega venca
- 6 Globina žleba sledilnega venca
- 7 višina vodilne tirnice nad zgornjim robom vozne tirnice

PRILOGA H

SEZNAM REFERENČNIH STANDARDOV

Preglednica 26

Seznam referenčnih standardov

Št. kazala	Referenca	Naziv dokumenta	Različica (leto)	Ustrezna(-e) BP
1	EN 13715	Železniške naprave – Kolesne dvojice in podstavni vozički – Kolesa – Profil tekalne površine	2006	Projektne vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)
2	EN 13803-2	Železniške naprave – Zgornji ustroj – Parametri za projektiranje prog – Tirne širine 1 435 mm in več – 2. del: Kretnice, križišča in vodoravne krivine brez prehodnic (s Spremembo A1:2009)	2006	Najmanjši polmer horizontalnega krožnega loka (4.2.4.4)
3	EN 13848-1	Železniške naprave – Zgornji ustroj – Kakovost tirne geometrije – 1. del: Karakteristike tirne geometrije (s Spremembo A1:2008)	2003	Določitev odstopanj za takojšnje ukrepanje, intervencijo in opozorilo (4.2.9.1), ocena najnižje srednje vrednosti tirne širine (6.2.4.5)
4	EN 15273-3	Železniške naprave – Profili – 3. del: Profil konstrukcije	2009	Parametri tehničnega stanja prog (4.2.2) Svetli profil proge (4.2.4.1), Ocena medtirne razdalje (6.2.4.2)
5	EN 15302	Železniške naprave – metoda za ugotavljanje ekvivalentne koničnosti	2008	Projektirane vrednosti za ekvivalentno koničnost (4.2.5.5.1)
6	EN 15528	Železniške naprave – Kategorizacija prog kot vodilo (povezava) pri določevanju dopustnih obremenitev med železnimi vozili in infrastrukturo	2008	Nosilnost obstoječih mostov in nasipov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.4 in Priloga E),
7	EN 1990:2002/A1	Evrokod – Osnove projektiranja – Sprememba A1	2005	Nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.1)

Št. kazala	Referenca	Naziv dokumenta	Različica (leto)	Ustrezna(-e) BP
8	EN 1991-2	Evrokod 1 – Vplivi na konstrukcije – Del 2: Prometna obtežba mostov	2003	Nosilnost konstrukcij zaradi prometne obremenitve (4.2.8), nosilnost novih mostov zaradi prometne obremenitve (4.2.8.1) Enakovredna navpična obremenitev, ki deluje na nove nasipe, in učinki zemelj- skega pritiska (4.2.8.2), nosilnost novih konstrukcij nad tiri ali v bližini tirov (4.2.8.3)

Cena naročnine 2011 (brez DDV, skupaj s stroški pošiljanja z navadno pošto)

Uradni list EU, seriji L + C, samo papirna različica	22 uradnih jezikov EU	1 100 EUR na leto
Uradni list EU, seriji L + C, papirna različica + letni DVD	22 uradnih jezikov EU	1 200 EUR na leto
Uradni list EU, serija L, samo papirna različica	22 uradnih jezikov EU	770 EUR na leto
Uradni list EU, seriji L + C, mesečni zbirni DVD	22 uradnih jezikov EU	400 EUR na leto
Dopolnilo k Uradnemu listu (serija S – razpisi za javna naročila), DVD, ena izdaja na teden	Večjezično: 23 uradnih jezikov EU	300 EUR na leto
Uradni list EU, serija C – natečaji	Jezik(-i) v skladu z natečajem(-i)	50 EUR na leto

Naročilo na *Uradni list Evropske unije*, ki izhaja v uradnih jezikih Evropske unije, je na voljo v 22 jezikovnih različicah. Uradni list je sestavljen iz serije L (Zakonodaja) in serije C (Informacije in objave).

Na vsako jezikovno različico se je treba naročiti posebej.

V skladu z Uredbo Sveta (ES) št. 920/2005, objavljeno v Uradnem listu L 156 z dne 18. junija 2005, institucije Evropske unije začasno niso obvezane sestavljati in objavljati vseh pravnih aktov v irščini, zato se Uradni list v irskem jeziku prodaja posebej.

Naročilo na Dopolnilo k Uradnemu listu (serija S – razpisi za javna naročila) zajema vseh 23 uradnih jezikovnih različic na enem večjezičnem DVD-ju.

Na zahtevo nudi naročilo na *Uradni list Evropske unije* pravico do prejemanja različnih prilog k Uradnemu listu. Naročniki so o objavi prilog obveščeni v „Obvestilu bralcu“, vstavljenem v *Uradni list Evropske unije*.

Prodaja in naročila

Naročilo na razne plačljive periodične publikacije, kot je naročilo na *Uradni list Evropske unije*, je možno pri naših komercialnih distributerjih. Seznam komercialnih distributerjev je na spletnem naslovu:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_sl.htm

EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) nudi neposreden in brezplačen dostop do prava Evropske unije. To spletišče omogoča pregled *Uradnega lista Evropske unije*, zajema pa tudi pogodbe, zakonodajo, sodno prakso in pripravljalne akte za zakonodajo.

Za boljše poznavanje Evropske unije preglejte spletišče <http://europa.eu>



Urad za publikacije Evropske unije
2985 Luxembourg
LUKSEMBURG

SL