

32002D0732

L 245/143

URADNI LIST EVROPSKIH SKUPNOSTI

12.9.2002

ODLOČBA KOMISIJE**z dne 30. maja 2002****o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z infrastrukturnim podsistemom vseevropskega železniškega sistema železniških prog za visoke hitrosti iz člena 6(1) Direktive Sveta 96/48/ES**

(notificirana pod dokumentarno številko K(2002)1948)

(Besedilo velja za EGP)

(2002/732/ES)

KOMISIJA EVROPSKIH SKUPNOSTI JE –

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti,

ob upoštevanju Direktive Sveta 96/48/ES z dne 23. julija 1996 o interoperabilnosti vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti ⁽¹⁾ in zlasti člena 6(1) Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) V skladu s členom 2(c) Direktive 96/48/ES je vseevropski železniški sistem za visoke hitrosti razdeljen v strukturne ali funkcionalne podsisteme. Ti podsistemi so opisani v Prilogi II k Direktivi.
- (2) V skladu s členom 5(1) Direktive je vsak od navedenih podsistemov zajet v tehnični specifikaciji za interoperabilnost (TSI).
- (3) V skladu s členom 6(1) Direktive skupni predstavniški organ izdela osnutek TSI.
- (4) Odbor, ustanovljen v skladu s členom 21 Direktive 96/48/ES, je za skupni predstavniški organ imenoval Evropsko združenje za železniško interoperabilnost (AEIF) v skladu s členom 2(h) Direktive.
- (5) AEIF je dobil mandat za izdelavo osnutka TSI za infrastrukturni podsistem v skladu s členom 6(1) Direktive. Ta mandat je bil dodeljen v skladu s postopkom iz člena 21(2) Direktive.
- (6) AEIF izdela osnutek TSI skupaj z uvodnim poročilom, ki vsebuje analizo stroškov in koristi, kot je predvideno v členu 6(3) Direktive.
- (7) Osnutek TSI pregledajo predstavniki držav članic v okviru odbora, ustanovljenega v skladu z Direktivo, upoštevajoč uvodno poročilo.

- (8) Kot je določeno v členu 1 Direktive 96/48/ES, pogoji doseganja interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti veljajo za projektiranje, gradnjo, nadgradnjo in obratovanje infrastrukture ter železniškega voznega parka, kar prispeva k delovanju sistema, ki naj se začne po začetku veljavnosti Direktive. V zvezi z infrastrukturami, ki v času sprejetja te TSI že obratujejo, naj se TSI uporablja od takrat, ko se na teh infrastrukturah predvidi delo. Vendar pa se bo stopnja, s katero se bo TSI uporabljala, spreminjala glede na področje in obseg predvidenih del ter stroškov in koristi, ki jih povzroči predvideno področje uporabe. Da bi takšna delna dela prispevala k doseganju polne interoperabilnosti, morajo temeljiti na skladni strategiji izvajanja. V tem kontekstu je treba razlikovati med nadgradnjo, obnovo in zamenjavo, povezano z vzdrževanjem.

- (9) Prizna se, da Direktiva 96/48/ES in TSI ne veljajo za obnove ali zamenjave, povezane z vzdrževanjem. Zaželeno pa je, da se TSI uporabljajo za obnove, kakor v primeru TSI za železniški sistem za konvencionalne hitrosti v skladu z Direktivo 2001/16/ES. Ker ne gre za obvezno zahtevo in ob upoštevanju obsega obnovitvenih del, se države članice spodbuja, da, kadar koli je mogoče, uporabijo TSI za obnove in zamenjavo, povezano z vzdrževanjem.

- (10) V trenutni izvedenki TSI, ki je predmet te odločbe, so zajete lastnosti, značilne za sistem za visoke hitrosti; praviloma ne obravnava skupnih vidikov železniškega sistema za visoke hitrosti in železniškega sistema za konvencionalne hitrosti. Interoperabilnost slednjega je predmet druge direktive ⁽²⁾. Z upoštevanjem, da mora biti preverjanje interoperabilnosti izvedeno s sklicevanjem na TSI, v skladu s členom 16(2) Direktive 96/48/ES, je treba v prehodnem obdobju med objavo te odločbe in objavo odločb o sprejetju TSI za „konvencionalne železniške proge“ določiti

⁽¹⁾ UL L 235, 17.9.1996, str. 6.⁽²⁾ Direktiva 2001/16/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. marca 2001 o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti (UL L 110, 20.4.2001, str. 1).

pogoje, ki morajo biti izpolnjeni poleg priložene TSI. Iz teh razlogov mora vsaka država članica obvestiti druge države članice in Komisijo o ustreznih nacionalnih tehničnih predpisih, ki jih uporablja za doseg interoperabilnosti in izpolnjevanje bistvenih zahtev Direktive 96/48/ES. Ker so ti predpisi nacionalni, mora poleg tega vsaka država članica obvestiti druge države članice in Komisijo tudi o organih, ki jih imenuje za izvajanje postopka za ugotavljanje skladnosti ali primernosti za uporabo, ter postopka preverjanja v uporabi za preverjanje interoperabilnosti podsistemov, ki se uporablja v smislu člena 16(2) Direktive 96/48/ES. Države članice, kolikor je to mogoče, uporabijo načela in kriterije iz Direktive 96/48/ES za izvajanje člena 16(2) v primeru navedenih nacionalnih predpisov. Glede organov, ki so odgovorni za te postopke, države članice, kolikor je to mogoče, uporabljajo organe, priglase skladno s členom 20 Direktive 96/48/ES. Komisija bo izvedla analizo teh podatkov (nacionalnih predpisov, postopkov, organov, odgovornih za izvedbene postopke, trajanja teh postopkov) in, kjer je primerno, z Odborom razpravljala o nujnosti vseh ukrepov, ki se bodo sprejeli.

- (11) TSI, ki je predmet te odločbe, ne predpisuje uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen kadar je to nujno potrebno za interoperabilnost vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti.

- (12) TSI, ki je predmet te odločbe, temelji na najboljšem razpoložljivem strokovnem znanju v času izdelave ustreznega osnutka. Zaradi razvoja tehnologije ali družbenih zahtev se lahko pojavi potreba po spremembi ali dopolnitvi te TSI. Kjer je primerno, se bo sprožil postopek pregleda ali posodobitve v skladu s členom 6(2) Direktive 96/48/ES.

- (13) TSI, ki je predmet te odločbe, v nekaterih primerih dovoljuje izbiro med različnimi rešitvami, s čimer se omogoči uporaba dokončnih ali prehodnih interoperabilnih rešitev, ki so združljive z obstoječim položajem. Direktiva 96/48/ES poleg tega v nekaterih posebnih primerih predvideva posebne izvedbene določbe. Nadalje mora biti v primerih, predvidenih v členu 7 Direktive, državam članicam omogočeno, da nekaterih tehničnih specifikacij ne uporabijo. Države članice naj zato zagotovijo vsakoletno objavo in posodobitev infrastrukturnega registra. Ta register določa glavne značilnosti nacionalne infrastrukture (npr.

osnovni parametri) in njihovo skladnost z značilnostmi, ki jih predpisujejo veljavne TSI. V ta namen TSI, ki je predmet te odločbe, natančno določa, katere podatke je treba vključiti v register.

- (14) Pri uporabi TSI, ki je predmet te odločbe, je treba upoštevati posebna merila, ki veljajo za tehnično in operativno združljivost med infrastrukturami in železniškim voznim parkom, ki naj začnejo obratovati, ter omrežjem, v katerega bodo vključene. Te zahteve po združljivosti zahtevajo kompleksno tehnično in ekonomsko analizo, ki jo je treba opraviti za vsak primer posebej. Analiza mora upoštevati:

- vmesnike med različnimi podsistemi iz Direktive 96/48/ES,
- različne kategorije prog in železniškega voznega parka iz navedene direktive in
- tehnična in operativna okolja obstoječega omrežja.

Zaradi tega je nujno določiti strategijo izvajanja TSI, ki je predmet te odločbe, ki mora navajati tehnične stopnje prehoda od trenutnih razmer omrežja do položaja njegove interoperabilnosti.

- (15) Ukrepi iz te odločbe so v skladu z mnenjem odbora, določenim z Direktivo 96/48/ES –

SPREJELA NASLEDNJO ODLOČBO:

Člen 1

Komisija s to odločbo sprejme TSI, ki se nanaša na „infrastrukturni“ podsistem vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti iz člena 6(1) Direktive 96/48/ES. TSI je opredeljena v Prilogi k tej odločbi. TSI se v celoti uporablja za infrastrukturo vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti, kot je opredeljeno v Prilogi I Direktive 96/48/ES, ob upoštevanju člena 2 in člena 3 te odločbe.

Člen 2

1. V zvezi z vidiki, ki so skupni železniškemu sistemu za visoke in konvencionalne hitrosti, ki pa jih priložena TSI ne zajema, so pogoji, ki jih je treba izpolniti za preverjanje interoperabilnosti v okviru člena 16(2) Direktive 96/48/ES, veljavni tehnični predpisi v uporabi v državi članici, ki odobri začetek obratovanja zadevnega podsistema iz te odločbe.

2. Vsaka država članica druge države članice in Komisijo v šestih mesecih po notifikaciji te odločbe uradno obvesti o:

- seznamu veljavnih tehničnih predpisov iz člena 2(1),
- postopkih za ugotavljanje skladnosti in postopkih preverjanja, ki naj se uporabijo v zvezi z uporabo teh predpisov,
- organih, ki jih imenuje za izvajanje navedenih postopkov za ugotavljanje skladnosti in postopkov preverjanja.

Člen 3

1. Za namene tega člena:

- „nadgradnja“ pomeni večje delo za spremembo podsistema ali dela podsistema, kar spremeni zmogljivost podsistema,
- „obnova“ pomeni večje delo za zamenjavo podsistema ali dela podsistema, kar ne spremeni zmogljivosti podsistema,
- „zamenjava, povezana z vzdrževanjem“ pomeni zamenjavo komponent z deli, ki imajo isto funkcijo in zmogljivosti, v okviru napovedanega ali korektivnega vzdrževanja.

2. V primeru nadgradnje bo naročnik zadevni državi članici predložil dokumentacijo, ki opisuje projekt. Država članica bo dokumentacijo pregledala in se, upoštevajoč strategijo izvajanja iz poglavja 7 priložene TSI, (kjer je to primerno) odločila, ali obseg dela zahteva izdajo nove odobritve za začetek obratovanja v skladu s členom 14 Direktive 96/48/ES. Takšna odobritev za začetek obratovanja je potrebna, če predvideno delo lahko objektivno vpliva na stopnjo varnosti.

Kadar je v skladu s členom 14 Direktive 96/48/ES potrebna nova odobritev za začetek obratovanja, država članica odloči, ali:

- (a) projekt vključuje uporabo TSI v celoti, s čimer bo podsistem predmet postopka ES-verifikacije iz Direktive 96/48/ES; ali
- (b) uporaba TSI v celoti še ni možna. V tem primeru podsistem ne bo v celoti skladen s TSI, postopek ES-verifikacije iz Direktive 96/48/ES pa se uporabi le za dele uporabljene TSI.

V teh dveh primerih bo država članica obvestila Odbor, ustanovljen v skladu z Direktivo 96/48/ES o dokumentaciji, vključno z deli TSI v uporabi in doseženo stopnjo interoperabilnosti.

3. V primeru obnove in zamenjave, povezane z vzdrževanjem, je uporaba priložene TSI prostovoljna.

Člen 4

Ustrezni deli Priporočila Komisije 2001/290/ES ⁽¹⁾ o osnovnih parametrih vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti prenehajo veljati od datuma začetka veljavnosti priložene TSI.

Člen 5

Priložena TSI začne veljati šest mesecev od notifikacije te odločbe.

Člen 6

Ta odločba je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 30. maja 2002

Za Komisijo

Loyola DE PALACIO

Podpredsednica

⁽¹⁾ UL L 100, 11.4.2001, str. 17.

PRILOGA

TEHNIČNA SPECIFIKACIJA ZA INTEROPERABILNOST V ZVEZI Z INFRASTRUKTURNIM
PODSISTEMOM VSEBINA

„KAZALO

	<i>Stran</i>
1. UVOD	155
1.1 TEHNIČNO PODROČJE UPORABE	155
1.2 GEOGRAFSKO PODROČJE UPORABE	155
1.3 VSEBINA TE TSI.....	155
2. OPREDELITEV INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA/PODROČJE UPORABE...	156
3. BISTVENE ZAHTEVE	158
4. OPIS INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	166
4.1 OSNOVNI PARAMETRI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	166
4.1.1 Minimalna infrastrukturni profil (parameter 1)	166
4.1.2 Minimalni polmer krožnega loka (parameter 2)	167
4.1.3 Tirna širina (parameter 3)	167
4.1.4 Maksimalna obremenitev tira (parameter 4).....	167
4.1.5 Minimalna dolžina perona (parameter 5)	168
4.1.6 Višina perona (parameter 6)	169
4.1.7 Mejne značilnosti v zvezi z zunanjim hrupom (parameter 17)	169
4.1.8 Mejne značilnosti v zvezi z zunanjimi vibracijami (parameter 18).....	169
4.1.9 Značilnosti v zvezi z dostopom oseb z omejenimi gibalnimi sposobnostmi (parameter 22)	169
4.1.10 Maksimalno nihanje tlaka v predorih (parameter 23)	170
4.1.11 Maksimalne prehodne klančine (parameter 24)	170
4.1.12 Maksimalna medtirna razdalja (parameter 25).....	170
4.2 VMESNIKI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	170
4.3 PODROBNO DOLOČENE ZMOGLJIVOSTI	176
4.3.1 Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti	176
4.3.2 Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti	177
4.3.3 Specifikacije elementov podsistema za doseganje predvidenih zmogljivostnih stopenj ...	178

5.	KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI	196
5.1	OPREDELITEV KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI	196
5.2	OPIS KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	196
5.2.1	Tirnice	196
5.2.2	Tirni pribor	197
5.2.3	Tirni pragovi in nosilci	197
5.2.4	Kretnice in križišča	198
6.	UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI IN/ALI PRIMERNOSTI ZA UPORABO	199
6.1	KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI	199
6.1.1	Postopki presoje skladnosti in primernosti za uporabo (moduli)	199
6.1.2	Uporaba modulov	199
6.2	INFRASTRUKTURNI PODSISTEM	200
6.2.1	Postopki presoje (moduli)	200
6.2.2	Uporaba modulov	201
6.3	ES-VERIFIKACIJA IN ZAGON INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	201
6.3.1	Preverjanje skladnosti proge	201
7.	IZVAJANJE INFRASTRUKTURNE TSI	202
7.1.	UPORABA TE TSI ZA PROGE ZA VISOKE HITROSTI, KI NAJ SE PREDAJO V UPORABO...	202
7.2	UPORABA TE TSI ZA PROGE ZA VISOKE HITROSTI, KI ŽE OBRATUJEJO	202
7.2.1	Tipologija dela	202
7.2.2	Parametri in specifikacije v zvezi z gradbenimi deli	203
7.2.3	Parametri in značilnosti zgornjega ustroja	203
7.2.4	Parametri in značilnosti razne opreme	203
7.2.5	Hitrost kot kriterij migracije	203
7.2.6	Primer detektorjev pregrevanja	203
7.3	POSEBNI PRIMERI	204
7.3.1	Posebne lastnosti nemškega omrežja (primer T)	204
7.3.2	Posebne lastnosti avstrijskega omrežja	204
7.3.3	Posebne lastnosti danskega omrežja	204
7.3.4	Posebne lastnosti španskega omrežja	204
7.3.5	Posebne lastnosti finskega omrežja (primeri T)	205
7.3.6	Posebne lastnosti britanskega omrežja (primeri T)	205
7.3.7	Posebne lastnosti grškega omrežja	206
7.3.8	Posebne lastnosti irskega in severnoirskega omrežja (primeri T)	206
7.3.9	Posebne lastnosti nizozemskega omrežja	206
7.3.10	Posebne lastnosti portugalskega omrežja	207
7.3.11	Posebne lastnosti švedskega omrežja (primeri T)	207

7.4	PRIMERI, ZNAČILNI ZA CILJNI PODSISTEM	207
7.5	PRIPOROČILA	207
7.5.1	Značilnost v zvezi z s prevozom potnikov z omejenimi gibalnimi sposobnostmi (BP22)...	207
PRILOGA A	KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	208
PRILOGA B	PRESOJA INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	210
PRILOGA C	POSTOPKI PRESOJE (MODULI)	216
PRILOGA D	OPREDELITEV FAZ ZA PRESOJO INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA	238
PRILOGA E	ZNAČILNOSTI, KI NAJ JIH VSEBUJE INFRASTRUKTURNI REGISTER	245
PRILOGA G	GA, GB IN GC KINEMATIČNI SVETLI PROFILI	247
PRILOGA H	PREDPISI ZA ZAČRTANJE S-KRIVIN	251
PRILOGA I	UNIVERZALNI DINAMIČNI VLAK	252
PRILOGA K1	ŠIROKOPETNE SIMETRIČNE ŽELEZNIŠKE TIRNICE Z MASO 46 KG/M IN VEČ – VRSTE JEKLA	253
PRILOGA K2	ŠIROKOPETNE SIMETRIČNE ŽELEZNIŠKE TIRNICE Z MASO 46 KG/M IN VEČ – TIRNIČNI PROFILI	256
PRILOGA L1	TIRNICE ZA KRETNICE IN KRIŽIŠČA, UPORABLJENE SKUPAJ S ŠIROKOPETNIMI SIMETRIČNIMI ŽELEZNIŠKIMI TIRNICAMI Z MASO 46 KG/M IN VEČ – VRSTE JEKLA	263
PRILOGA L2	VODILNE TIRNICE, UPORABLJENE SKUPAJ S ŠIROKOPETNIMI SIMETRIČNIMI ŽELEZNIŠKIMI TIRNICAMI Z MASO 46 KG/M IN VEČ – TIRNIČNI PROFILI	266
PRILOGA M	PROFIL UK1	285
PRILOGA N	PROFIL FIN1	286
PRILOGA O	PROFIL IRL1	287 ^a

1. UVOD

1.1 TEHNIČNO PODROČJE UPORABE

Ta TSI zadeva infrastrukturni podsistem, ki je eden izmed podsistemov, navedenih v Prilogi II(1) k Direktivi 96/48/ES.

Ta TSI je del niza šestih TSI, ki zajemajo osem podsistemov, opredeljenih v Direktivi. Specifikacije v zvezi s podsistemoma „uporabniki“ in „okolje“, ki so skladno z bistvenimi zahtevami potrebne za zagotovitev interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti, so določene v zadevnih TSI.

Več podatkov o infrastrukturnem podsistemu je navedenih v poglavju 2.

1.2 GEOGRAFSKO PODROČJE UPORABE

Geografsko področje delovanja te TSI je vseevropski železniški sistem za visoke hitrosti, kot je opisan v Prilogi I k Direktivi 96/48/ES.

Sklicevanje je zlasti na proge vseevropskega železniškega omrežja, opisane v Odločbi št. 1692/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 1996 o smernicah Skupnosti za razvoj vseevropskega prometnega omrežja ali v kateri koli dopolnitvi navedene odločbe kot posledica revizije, ki jo predvideva člen 21 navedene odločbe.

1.3 VSEBINA TE TSI

V skladu s členom 5(3) in Prilogo I(1)(b) k Direktivi 96/48/ES ta TSI:

- (a) določa bistvene zahteve za podsisteme in njihove vmesnike (poglavje 3);
- (b) ureja osnovne parametre, opisane v Prilogi II(3) k navedeni direktivi, ki so potrebni za izpolnjevanje bistvenih zahtev (poglavje 4);
- (c) potrjuje pogoje, ki jih je treba upoštevati za doseganje določenih zmogljivosti za vsako od naslednjih kategorij prog (poglavje 4):
 - kategorija I: posebej zgrajene proge za visoke hitrosti, opremljene za hitrosti, ki so na splošno enake ali večje od 250 km/h,
 - kategorija II: posebej nadgrajene proge za visoke hitrosti, opremljene za hitrosti okoli 200 km/h,
 - kategorija III: posebej nadgrajene proge za visoke hitrosti s posebnostmi, ki so posledica topografskih, reliefnih ali urbanističnih omejitev, na katerih se mora hitrost prilagajati za vsak primer posebej.
- (d) v nekaterih posebnih primerih opredeljuje izvedbene določbe (poglavje 7);
- (e) določa komponente interoperabilnosti in vmesnike, ki jih morajo zajemati evropske specifikacije, vključno z evropskimi standardi, potrebnimi za doseganje interoperabilnosti znotraj vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti ob izpolnjevanju bistvenih zahtev (poglavje 5);
- (f) v vsakem obravnavanem primeru posebej navaja, kateri od modulov, opredeljenih v Odločbi 93/465/EGS, ali, če je to primerno, kateri posebni postopki naj se uporabijo za ugotavljanje skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ter „ES“-verifikacijo podsistemov (poglavje 6).

2. OPREDELITEV INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA/PODROČJE UPORABE

2.1 Infrastrukturni podsistem vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti zajema vso stacionarno opremo, ki služi za izpolnjevanje naslednjih funkcij v skladu z bistvenimi zahtevami:

- zadrževanje, prevoz in vodenje vozil na njihovi poti v neoviranem prostoru, skupaj z varnostno opremo, potrebno za zagotovitev te funkcije,
- mesta za dostop potnikov do vlakov med postanki na postajah.

Med stacionarno opremo med drugim torej spada:

- navadni tir, brez kretnic in križišč, ki deluje kot vodilni sistem,
- kretnice in križišča, ki služijo za spremembo poti vozil,
- strukture, npr. mostovi in predori, ki pod posebnimi pogoji omogočajo prehod čez ovire,
- potrebna varnostna in zaščitna oprema za ohranitev integritete podsistema,
- ustrezne infrastrukture na postajah (peroni, področja dostopa, itd.).

Stacionarna oprema ustreza „stacionarnim napravam“, opredeljenim v Prilogi I k Uredbi EGS št. 2598/70 z dne 18. decembra 1970, z izjemo signalnih in telekomunikacijskih naprav ter opreme za transformacijo in prevajanje električnega toka, ki so predmet teh posebnih TSI in so postavljene na progah, določenih v členu 10(2) ter Prilogi I Odločbe št. 1692/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 1996.

2.2 V nadaljevanju so opisani vidiki infrastrukturnega podsistema, povezanega z interoperabilnostjo vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti, skupaj s sprejetimi načeli, ki veljajo posebej zanje:

Navadni tir

Navadni tir sestavlja fizični vodilni sistem za vozila, katerega značilnosti omogočajo promet interoperabilnih vozil v okviru zaželenih varnostnih pogojev in s posebnimi zmogljivostmi.

V interoperabilnost infrastrukturnega podsistema so vključeni naslednji elementi navadnega tira:

(a) *Profil ustroja in medtima razdalja*

Vmesniki, ki zadevajo podsisteme železniškega voznega parka, vodenja- upravljanja in signalizacije ter energije: nakladalni profil železniškega voznega parka, svetli profil stacionarne opreme in svetli profil odjemnikov toka.

Ti vmesniki opredeljujejo razdaljo med nizom vozil, odjemnikom toka in ustroji ob progi ter med samimi vozili, ki vozijo mimo. Poleg opredelitve potrebnih zahtev za preprečevanje, da bi vozila zgrešila strukturni profil, ti vmesniki omogočajo tudi določitev stranskih aerodinamičnih sil, ki vplivajo na vozila in, recipročno, na stacionarno opremo.

Proge obstoječega evropskega železniškega omrežja predstavljajo obsežno območje profilov ustroja, ki je posledica zgodovinskega konteksta v času njihove izgradnje. Da bi se dosegla harmonizacija tega položaja, se za gradnjo v prihodnosti predlaga ciljni profil ustroja, hkrati pa se dovoli uporaba obstoječih profilov, kadar bi usklajevanje s ciljnim profilom pomenilo preobsežne spremembe.

V skladu s členom 5(4) Direktive 96/48/ES se s tem ne prepreči sprejem večjih profilov ustroja, ki bi lahko bili potrebni za promet drugih vlakov.

(b) *Tirna širina in vodilni sistem*

Podrobno je opredeljena razdalja med dvema tirnicama ter oblika koles in tirnic, ki prihajajo v medsebojen stik, da se zagotovi usklajenost infrastrukture s podsistemom železniškega voznega parka.

Ta usklajenost upošteva že obstoječe proge, ki sestavljajo velik del interoperabilnega omrežja.

(c) *Obremenitev tira*

Sile, s katerimi deluje vozilo na tirnico in ki določajo tako pogoje v zvezi z zaščito pred iztirjenjem vozil in značilnosti zmogljivosti tirnice, da jih prenese, izvirajo izključno iz stika med kolesi in tirnicami ter katere koli ustrezne zavorne opreme, kadar ta neposredno deluje na tirnico.

Med te sile spadajo:

- vertikalne sile – statične zaradi teže vozila, porazdeljene na kolesne dvojice, kvazistatične v krivinah zaradi prenosa vertikalne obremenitve kot rezultat stranskih pospeškov, ki ga nadvišanje tira ne nadomesti, in dinamične, kar je posledica geometrije tira in vedenja vozila,
- stranske sile, ki so kvazistatične v krivinah zaradi bočnih pospeškov, ki ga nadvišanje tira ne nadomesti, in dinamične, kar je posledica geometrije tira in vedenja vozila,
- vzdolžne sile, ki so posledica pospeševanja in zaviranja vozila med dodajanjem in zmanjševanjem hitrosti.

Pri vsakemu izmed navedenih treh tipov obremenitve je eden ali več značilnih kriterijev mehaničnega vzajemnega delovanja med vozilom in tirom opredeljen kot omejitev, ki je vozilo ne sme preseči in, nasprotno, kot minimalna obremenitev, ki jo mora tir vzdržati. V skladu s členom 5(4) Direktive 96/48/ES ti kriteriji ne onemogočajo izbire večjih mejnih vrednosti, primernih za promet drugih vlakov. Navedeni značilni varnostni kriteriji medsebojnega vplivanja vozilo-tir so vmesniki s podsistemom železniškega voznega parka.

Kretnice in križišča

Poleg elementov, ki so bili že omenjeni v okviru navadnih tirov, so z interoperabilnostjo infrastrukturnega podsistema povezani še naslednji elementi kretnečne opreme:

- (a) *Posebna stična mesta med vozilom in tirnico na kretnicah in križiščih ter mehanične obremenitve na odklonskem tiru kretnice*, ki omogočajo nadzor nevarnosti iztirjenja, sestavljajo vmesnike s podsistemom železniškega voznega parka.
- (b) *Krmilni, nadzorni in zaporni sistemi*, ki omogočajo, da kolesa med prehajanjem prek kretnic ostanejo na pravi poti, sestavljajo vmesnike z operativnim podsistemom.

Gradbena dela in ustroji ob progi

Poleg zgoraj omenjenih vplivov na navadni tir, promet z visokimi hitrostmi kritično vpliva tudi na dinamično vedenje mostov pod železnico, na aerodinamične sile, ki delujejo na nekatere naprave ob progi, in na nihanje tlaka v predorih.

Naslednje sestavine javnih gradbenih ustrojov in ustrojov ob progah so povezane z interoperabilnostjo infrastrukturnega podsistema:

(a) *Dinamični mehanični vplivi*

Kadar gre za ustroje, ki podpirajo železniške obremenitve, so ti vplivi odvisni od pogostosti ponovitev osne obremenitve vozil in sestavljajo vmesnik s podsistemom železniškega voznega parka.

(b) *Aerodinamične obremenitve na ustrojih ob progah*

Te so odvisne od aerodinamičnih značilnosti interoperabilnih vlakovnih kompozicij in zato sestavljajo vmesnike s podsistemom železniškega voznega parka.

(c) *Nihanje tlaka v predorih*

Nihanje tlaka, za katerega se lahko izkaže, da ga morajo vzdržati potniki med vožnjo vozila skozi predore, je v glavnem posledica prometne hitrosti, območja prečnega prereza, dolžine in aerodinamične oblike vlakovne kompozicije ter dolžine in območja prečnega prereza predora. Omejeno je na sprejemljivo vrednost z vidika zdravja potnikov in zato sestavlja vmesnik s podsistemom železniškega voznega parka.

Pripadajoče infrastrukture na postajah

Infrastrukturni podsistem vključuje sredstva, ki potnikom dovoljujejo, da vstopijo na vlak: perone, njihovo napeljavo in naprave. V interoperabilnost podsistema so vključeni naslednji elementi:

- višina in dolžina peronov,
- vplivi tlaka ob prehodu vlakov skozi podzemne postaje.

Ti vmesniki se nanašajo na podsistem železniškega voznega parka.

Zaščitna in varnostna oprema

Zaščita ob progah, detektorji vdora v vozno sredstvo in detektorji pregrevanja, ki vključujejo vmesnike s podsistemi železniškega voznega parka, upravljanja-vodenja in signalizacije ter obratovanja.

Področje te TSI zajema tudi:

- potrebne dogovore za zagotovitev spremljanja in vzdrževanja prostorov v skladu z bistvenimi zahtevami,
- potrebne dogovore znotraj infrastrukture za zagotovitev ohranjanja okolja v skladu s podsistemom okolja,
- nekatere dogovore, oblikovane za zagotovitev varnosti potnikov v primeru okvare vlakov za visoke hitrosti v okviru zahtev obratovalnega podsistema.

3. BISTVENE ZAHTEVE

3.1 V skladu s členom 4(1) Direktive 96/48/ES mora vseevropski železniški sistem za visoke hitrosti skupaj, njegovi podsistemi in njegove komponente interoperabilnosti izpolnjevati bistvene zahteve, določene v splošnih pogojih iz Prilogi III k Direktivi.

3.2 Bistvene zahteve zadevajo:

- varnost,
- zanesljivost in razpoložljivost,
- zdravje ljudi,
- varstvo okolja,
- tehnično združljivost.

Bistvene zahteve so lahko v skladu z Direktivo 96/48/ES splošne narave in veljajo za celotno vseevropsko omrežje za visoke hitrosti ali pa imajo posebne lastnosti, ki so značilne za vsak posamezen podsistem in njegove komponente. Izpolnitev bistvenih zahtev za infrastrukturni podsistem pomeni delovanje v skladu s specifikacijami za podsistem iz Poglavlja 4 in za komponente interoperabilnosti iz Poglavlja 5, kot prikazuje pozitiven rezultat ocenjevalnih postopkov iz Poglavlja 6.

- 3.3 V primeru infrastrukturnega podsistema so posebne lastnosti, poleg navedb iz Priloge III k navedeni direktivi, naslednje.

VARNOST

V skladu s Prilogo III k Direktivi 96/48/ES so splošne zahteve za varnost, ki veljajo za infrastrukturni podsistem, naslednje:

„1.1.1 Projektiranje, gradnja ali sestavljanje, vzdrževanje in nadzor elementov pomembnih za varnost, še posebej elementov ki so vključeni v vožnjo vlaka, mora zagotavljati varnost na ravni, ki ustreza ciljem, določenim za omrežje, vključno s tistimi ki veljajo za specifično poslabšane razmere.

1.1.2 Parametri, upoštevani pri stiku kolo-tirnica, morajo izpolnjevati zahteve po stabilnosti, potrebne za zagotavljanje varne vožnje pri najvišji dovoljeni hitrosti.

1.1.3 Uporabljene komponente morajo ves čas svojega obratovanja vzdržati vsako natančno opredeljeno normalno ali izjemno obremenitev. Varnostne posledice slučajnih napak morajo biti omejene z ustreznimi sredstvi.

1.1.4 Projektiranje stabilnih naprav in železniškega voznega parka ter izbira uporabljenih materialov mora biti taka da omejuje nastanek, širjenje ter posledice ognja in dima v primeru požara.“

Da bi se izpolnilo navedene splošne zahteve mora infrastruktura na varnostni ravni, ki ustreza ciljem, določenim za omrežje:

- omogočiti promet vlakov brez nevarnosti iztirjenja ali trčenj med njimi ali z drugimi vozili ali stacionarnimi ovirami ter odpravo nesprejemljivih tveganj, povezanih z bližino električne napeljave,
- brez okvar vzdržati vertikalne, stranske in vzdolžne obremenitve, bodisi statične bodisi dinamične, vlakovnih kompozicij v posebej določenem progovnem okolju in med uresničevanjem zmogljivostnih zahtev,
- dovoliti spremljanje in vzdrževanje naprav, potrebnih za ohranjanje varnega položaja kritičnih komponent,
- biti brez materialov, ki bi lahko v primeru požara oddajali škodljive hlapce; ta zahteva zadeva le tiste infrastrukturne elemente, ki se nahajajo v zaprtih zračnih prostorih (predori, galerije in podzemne postaje). To je potrebno za izpolnitev zahtev v zvezi z zdravjem ljudi.

Poleg tega so za infrastrukturni podsistem primerne naslednje zahteve, ki veljajo za podsistem:

„2.1.1 Sprejeti je treba ustrezne ukrepe za preprečitev dostopa ali nezaželenega vdora do naprav na progah, kjer se odvija promet z visokimi hitrostmi.

Sprejeti je treba ukrepe za omejitev nevarnosti za ljudi, zlasti na postajah, skozi katere poteka promet vlakov za visoke hitrosti.

Infrastrukture, do katerih imajo ljudje dostop, morajo biti projektirane in zgrajene tako, da se omeji tveganje za zdravje ljudi (stabilnost, požar, dostop, evakuacija, peroni, itd.).

Sestaviti je treba ustrezne določbe za upoštevanje posebnih varnostnih pogojev v zelo dolгих predorih.“

Za zagotovitev teh posebnih zahtev mora infrastrukturni podsistem na varnostni ravni, ki ustreza ciljem, določenim za omrežje:

- zagotoviti, da je dostop do naprav, razen na področjih peronov, ki so dostopna potnikom, običajno mogoč le pooblaščenemu osebju,

- dovoliti nadzor nevarnosti vdora nezaželenih oseb ali vozil v železniške prostore,
- zagotoviti, da se področja, dostopna potnikom med normalnim obratovanjem proge, nahajajo dovolj daleč od tirov, po katerih poteka promet vlakov za visoke hitrosti, ali da so ustrezno ločena od takih tirov z namenom izključitve vsakega tveganja za njihovo varnost, in da so opremljena s potrebnimi dostopi za evakuacijo potnikov, zlasti na podzemnih postajah,
- potnikom z omejenimi gibalnimi sposobnostmi omogočiti ustrezna sredstva dostopa in evakuacije na/z javnih površin, ki so jim dostopna po sprejetju ustreznih ukrepov,
- zagotoviti ustrezno oddaljenost potnikov od nevarnih področij v primeru, da se vlak za visoke hitrosti izjemoma ustavi zunaj postaje na mestu, ki je določeno za ta namen,
- zagotoviti sprejetje posebnih ukrepov v dolgih predorih za zmanjšanje ali nadzor požarne nevarnosti in lažjo evakuacijo potnikov.

Izpolnitev navedenih varnostnih zahtev se potrdi, kadar ocenjevalni postopki iz poglavja 6, pokažejo, da so izpolnjene podrobne specifikacije iz poglavij 4 in 5, ki veljajo za naslednje parametre, elemente in sestavne dele, in da so ustrezno upoštevane možne posledice okvare spodaj navedenih varnostnih elementov.

Parametri, povezani z varnostnimi zahtevami

Z varnostnimi zahtevami so povezani spodaj naštet in v poglavju 4 tega TSI opisani parametri, ki zadevajo nevarnost trčenj in iztirjenja:

(a) Minimalni infrastrukturni profili (parameter 1 – 4.1.1 in 4.3.3.1)

Izbrani profili ustroja:

- na novogradnjah proge za visoke hitrosti zagotavljajo, da promet vlakov za visoke hitrosti poteka z zadostno omejitvijo za njihove predvidene tehnično projektne spremembe v daljni prihodnosti,
- na obstoječih progah zagotavljajo, da lahko promet teh istih vlakovnih kompozicij poteka z manjšo omejitvijo, da se lahko potrebne spremembe opravijo v teku časa.

(b) Minimalni polmer krožnega loka (parameter 2 – 4.1.2 in 4.3.3.8)

Minimalni polmer krožnega loka tirne trase skupaj s tirnim nadvišanjem določa največji primanjkljaj nadvišanja za dano prometno hitrost. Primanjkljaj nadvišanja je sam po sebi eden izmed elementov, ki določajo obremenitev tira.

Infrastruktura upošteva zmogljivosti in tehnične omejitve železniškega voznega parka. V kontekstu vzdrževanja so primerne potencialne hitrosti, zmožnosti pospeševanja in zahteve zaviranja in ustavljanja.

Minimalni polmer krožnega loka se zato določi tako, da so meje nadvišanja in primanjkljaja nadvišanja, opredeljenega za te elemente interoperabilnosti, v skladu z največjo progovno hitrostjo.

(c) Maksimalna obremenitev tira (parameter 4 – 4.1.4 in 4.3.3.16)

Stranske in vertikalne sile so kritične determinante tako dinamičnega vedenja vozil na tirih in vedenja zgornjega ustroja proge na obremenitev.

Te vertikalne in stranske sile izpolnjuje naslednje zahteve, da se zagotovi varen promet pri največji dovoljeni hitrosti:

- (1) vertikalne statične sile: infrastruktura se projektira tako, da vzdrži najmanj maksimalno osno obremenitev, opredeljeno v TSI železniškega voznega parka za interoperabilna vozila, ne glede na tip ali maksimalno hitrost navedenih vozil,

- (2) vertikalne in stranske kvazistatične in dinamične sile: infrastruktura se projektira tako, da vzdrži najmanj maksimalne obremenitve, ki ustrezajo značilnim varnostnim kriterijem medsebojnega vplivanja vozilo/tir, kot je opredeljeno z naslednjimi omejitvami, ki veljajo za promet v hitrosti:

- vertikalne dinamične sile: omejitev, ki velja za vse dinamične sile skupaj, ki delujejo kot nominalna obremenitev koles,
- stranske dinamične sile: skupna stranska sila, s katero na tir delujejo kolesne dvojice in ki lahko povzroči premik tira pri obtežitvi, ne preseže mejne vrednosti, ki deluje kot nominalna osna obremenitev (omejitev PRUD'HOMME).

Razmerje med dinamičnimi stranskimi in vertikalnimi silami kolesa na tirnici ne sme presegati koeficienta iztirjenja.

Te omejitve upoštevajo kvazistatične sile, ki so posledica dopustnih primanjkljajev nadvišanja, ki poskrbijo za opredelitev parametrov za polmere krivin, ter dopustnih pogojev geometrije tira, ki jo povzema ta TSI (poglavje 4). Navedeni parametri so določeni kot nujni pogoji za izvajanje preskusov sprejemljivosti vozil.

Poleg tega je geometrija stika kolo-tirnica taka, da spodbuja stabilno vožnjo osnovnih vozičkov, kar zahteva omejitev enakovredne konicitete glede na hitrost prometa. V zvezi z infrastrukturo je treba doseči usklajenost s to vrednostjo enakovredne konicitete z ustreznim, dokumentiranim izborom tirne širine, nadvišanja proge in profila glave tirnice, na navadnem tiru in na kretnicah.

- (3) vzdolžne sile in obremenitve pripadajoče zavorne opreme: zaviralne sile lahko na eni strani povzročijo zdrs tirnic v vezne tirnične sisteme in/ali zdrs koles, na drugi strani pa lahko povzročijo dvig temperature na tirnici, ko se v primeru zavor brez adhezije, po tirnici razprši energija. Zato je ključnega pomena, da se omeji maksimalna zavorna sila. Upoštevani varnostni kriteriji na eni strani veljajo za skupno maksimalno pospešitev in zaviranje, ki ju na tir prenašajo pogonski in zavorni sistemi vlaka, na drugi strani pa veljajo za maksimalen dvig temperature, ki lahko nastane na tirnici zaradi zavornih sistemov brez adhezije. Slednji pogoj je usklajen z omejevanjem kinetične energije, ki jo navedeni zavorni sistemi lahko razpršijo po tirnicah.

Elementi podsistema, povezani z varnostnimi zahtevami

Naslednji elementi podsistema so kritičnega pomena za varnost, njihove podrobne značilnosti pa morajo izpolnjevati zahteve, opredeljene v poglavju 4 te TSI:

Vozna stabilnost osnovnih vozičkov določa stopnjo stranskih obremenitev tira. Opredeljujejo jo naslednji elementi:

- tirna širina (4.3.3.10),
- nagib tirnice (4.3.3.11),
- profil glave tirnice (4.3.3.12),
- enakovredna koniciteta (4.3.3.9).

Naslednji elementi določajo tudi stopnjo vertikalnih sil (4.3.3.16), stranskih sil (4.3.3.17) in vzdolžnih sil, ki delujejo na tir ter na kretnice in križišča:

- nadvišanje (4.3.3.7),
- primanjkljaj nadvišanja (4.3.3.8),
- geometrijske lastnosti tira (4.3.3.18),
- upor tira in kretnic ter križišč na zaviralne in pospeševalne sile (4.3.3.21),
- vplivi bočnega vetra (4.3.3.23).

Promet prek odklonskih tirov pri visoki hitrosti zahteva posebej premišljeno projektiranje in lokacijo odklonskih tirov na trasi:

- zaradi prekinjenosti krožnega loka, ki nastane na odklonskem tiru, je treba posebej omejiti primanjkljaj nadvišanja,
- tirnice na kretnicah in prečna srca tirnih križišč morajo biti opremljeni z zapiralnimi sistemi,
- profili tirnic na kretnicah in funkcionalne dimenzije (inštalacije in profili) kretnic in križišč se morajo ujemati s profili koles in dimenzionalnimi odstopanji kolesnih dvojic.

Naslednji elementi podsistema nadzirajo prehod vozil preko kretnic in križišč:

- primanjkljaj nadvišanja na kretnicah in križiščih (4.3.3.8b),
- kretnice in križišča (4.3.3.19 in 4.3.3.20).

Proti vplivom obremenitve železniških prog se projektira ustroje, da bi se:

- izpolnili kriteriji trdnosti in upogibanja ustroja, ki so zahtevani zaradi delovanja vlakov za visoke hitrosti in vzdrževalnih vozil. Te pogoje upoštevajo projektirani obremenitveni modeli za take strukture,
- nenehno izpolnjevale varnostne zahteve na tiru in zahteve v zvezi s stikom kolo-tirnica, zlasti pri dinamičnih vplivih vlakov za visoke hitrosti. S tem je opredeljen omejitveni kriterij za označevanje interoperabilnih vozil ob upoštevanju teh dejanj, s čimer se zagotovi, da ustroji, projektirani v skladu s standardi ENV, sprejmejo ta vozila.

Elementi podsistema, povezani z ustroji, so:

- vertikalne obremenitve na ustroje (4.3.3.13),
- stranske horizontalne obremenitve na ustroje (4.3.3.14),
- vzdolžne obremenitve na ustroje (4.3.3.15).

Dostop ali vdor ljudi ali vozil na železniške prostore lahko predstavlja tveganje za promet, katerega narava in kritičnost je skupna vsem vrstam vlakov, ali interoperabilnih ali ne. Kadar se oceni, da je takšno tveganje veliko, se postavi ustrezna zaščita, kot so ograje okoli železniške površine, zaščitne ograje na cestnih mostovih in/ali detektorji vdora cestnih vozil.

Nadzor tveganja nezaželenega dostopa ali vdora ljudi ali vozil je predmet nacionalnih predpisov vsake zadevne države članice, ki jih ta sprejme v skladu z določeno nevarnostjo, ki obstaja na zadevnem prostoru. Element, povezan s tveganjem, je:

- dostop in vdor na progovne naprave (4.3.3.25)

Komponente, povezane z varnostnimi zahtevami

Spodaj našteje komponente so komponente interoperabilnosti, zajeti v poglavju 5 te TSI v okviru vmesnikov, ki so povezani z varnostnimi zahtevami:

- tirnice (komponenta 5.2.1),
- tirni pribor (komponenta 5.2.2) in tirni pragovi ter nosilci (komponenta 5.2.3),
- kretnice in križišča (komponenta 5.2.4).

ZANESLJIVOST IN RAZPOLOŽLJIVOST

V skladu s Prilogo III k Direktivi 96/48/ES so splošne zahteve glede zanesljivosti in razpoložljivosti, ki ustrezajo infrastrukturnemu podsistemu, naslednje:

- „1.2. Nadzor in vzdrževanje stabilnih ali gibljivih elementov, ki sodelujejo pri vožnji vlaka, mora biti organizirano, izvedeno in kvantificirano tako, da se vzdržuje njihovo delovanje pod predvidenimi pogoji.“

Da se izpolni ta zahteva, je treba izpolniti naslednje pogoje:

- varnostno-kritični vmesniki, katerih značilnosti se lahko spremenijo v teku obratovanja sistema, morajo biti v središču načrtov za nadzor in vzdrževanje, ki določajo pogoje za spremljanje in popravljanje teh elementov.

Ta zahteva zlasti zadeva naslednje elemente podsistema, ki jih varnostne zahteve že vsebujejo:

- tirna širina (4.3.3.10),
 - nadvišanje (4.3.3.7),
 - geometrijske lastnosti tira (4.3.3.18),
 - kretnice in križišča (4.3.3.19 in 4.3.3.20).
- infrastruktura mora biti projektirana tako, da omogoča neovirano vzdrževanje s sredstvi, ustreznimi za izvajanje vzdrževalnih načrtov. Proizvodi, uporabljeni za izdelavo varnostno-kritičnih vmesnikov morajo imeti ustrezne lastnosti glede odpornosti proti obrabi, medtem ko morajo biti servisna, inšpekcijska in vzdrževalna vozila, potrebna za izvajanje načrta vzdrževanja, opremljena za vožnjo in delo na progi. Ta zahteva zadeva naslednje elemente:
 - vrsto jekla tirnice (komponenta 5.2.1),
 - ustroje, vertikalne statične obremenitve (4.3.3.13).

ZDRAVJE

V skladu s Prilogo III k Direktivi 96/48/ES, so splošne zahteve glede zdravja ljudi, ki ustrezajo infrastrukturnemu podsistemu, naslednje:

- „1.3.1 Materiali, ki v svojem načinu uporabe predstavljajo tveganje za zdravje tistih, ki imajo dostop do njih, ne smejo biti uporabljeni na vlakih ali v železniških infrastrukturah.“
- 1.3.2 Izbor, priprava in uporaba teh materialov mora biti opravljena tako, da se omeji oddajanje škodljivih in nevarnih hlapov ali plinov, zlasti v primeru požara.“

Te splošne zahteve veljajo za požarno zaščito različnih elementov infrastrukturnega podsistema. Zaradi nizke gostote požarne obremenitve proizvodov, iz katerih je izdelana infrastruktura (tiri in gradbena dela), ta zahteva velja le za primer podzemnih prostorov, ki sprejemajo potnike pri normalnem obratovanju. Zato ni nobene zahteve za proizvode, ki sestavljajo vmesnike tirov in gradbenih del, razen v primeru teh posebnih prostorov.

Ob upoštevanju slednjega je treba direktive Skupnosti o zdravju, ki na splošno veljajo za ustroje, uporabiti ne glede na to, ali so taki ustroji povezani z interoperabilnostjo vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti.

Poleg izpolnjevanja teh splošnih zahtev se omeji nihanje tlaka, ki vpliva na potnike in vlakovno osebje pri vožnji skozi predore, galerije in podzemne postaje, ter hitrosti zraka, ki so jim potniki na podzemnih postajah lahko izpostavljeni; na območjih peronov in podzemnih postaj, dostopnih potnikom, je treba preprečiti nevarnost električnega šoka.

- Zato je treba, bodisi na podlagi premišljene izbire zračnega preseka zadevnih ustrojev bodisi s pomočjo pomožnih naprav, sprejeti ukrepe za izpolnjevanje zdravstvenega kriterija, ki temelji na maksimalnem nihanju tlaka, ki je bil zaznan v predoru pri prehodu vlaka,
- Na podzemnih postajah je treba, bodisi s pomočjo gradbene ureditve, ki bi zmanjšala nihanje tlaka, ki prihaja iz sosednjih predorov, bodisi s pomožnimi napravami, sprejeti ukrepe za omejitev hitrosti zraka na vrednost, ki je sprejemljiva za ljudi,
- V prostorih, dostopnih potnikom, je treba sprejeti ukrepe za preprečitev nesprejemljive nevarnosti električnega šoka.

Elementi podsistema, povezani z zdravstvenimi zahtevami

- dela pod nivojem tal, kot so predori in galerije (4.3.3.6),
- potniški peroni (4.3.3.26),
- podzemne postaje (4.3.3.27).

VARSTVO OKOLJA

V skladu s Prilogo III Direktive 96/48/ES so splošne zahteve v zvezi z varstvom okolja, povezane s infrastrukturnim podsistemom, naslednje:

„1.4.1 V skladu z veljavnimi določbami Skupnosti je treba v fazi načrtovanja sistema oceniti in upoštevati vpliv vzpostavitve in delovanja vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti na okolje.

1.4.2 Materiali, uporabljeni na vlakih in v infrastrukturi, morajo preprečiti emisije hlapov in plinov, ki so škodljivi in nevarni za okolje, zlasti v primeru požara.“

Poleg izpolnjevanja teh splošnih zahtev, je treba zunanji hrup in vibracije, ki se širijo na mesta ob železniški infrastrukturi visoke hitrosti, ustrezno omejiti, da se zaščiti bližnje prebivalstvo.

Parametri, povezani z zahtevami v zvezi z okoljem

- Mejne značilnosti v zvezi z zunanjim hrupom (parameter 17, 4.1.7 in 4.2.3.1.2).
- Mejne značilnosti v zvezi z zunanjimi vibracijami (parameter 18, 4.1.8 in 4.2.3.1.2).

TEHNIČNA ZDRUŽLJIVOST

V skladu s Prilogo III Direktive 96/48/ES so splošne zahteve v zvezi s tehnično združljivostjo, povezane z infrastrukturnim podsistemom, naslednje:

„1.5. Tehnične lastnosti infrastrukture in stabilnih inštalacij morajo biti združljive druga z drugo in z lastnostmi vlakov vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti.

Če je na nekaterih odsekih omrežja to težko izvedljivo, se v prihodnje lahko uporabljajo začasne rešitve, ki zagotavljajo združljivost.“

Za izpolnitev te zahteve je treba izpolniti naslednje pogoje:

- profili ustroja, medtirna razdalja, tirna trasa, tirna širina, maksimalne prehodne klančine, kakor tudi dolžina in višina potniških peronov na progah interoperabilnega evropskega omrežja se postavijo tako, da se zagotovi vzajemna združljivost med progami in združljivost z interoperabilnimi vozili,
- oprema, ki je lahko v prihodnosti potrebna za omogočanje prometa drugih vlakov, razen tistih za visoke hitrosti, na progah vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti, ne sme ovirati prometa interoperabilnih vlakovnih kompozicij,

- značilnosti prevajanja električnega toka zgornjega ustroja tira morajo biti usklajene z elektrifikacijo in uporabljenimi sistemi kontrole, krmiljenja in signalizacije.

Parametri, povezani z zahtevo v zvezi s tehnično združljivostjo

- Minimalni profil infrastrukturnega ustroja (parameter 1 – 4.1.1 in 4.3.3.1):
poleg že omenjenih varnostnih zahtev profil infrastrukturnega ustroja omogoča pravilno delovanje odjemnika toka v povezavi z opremo voznega voda,
- Minimalni polmer krivine (parameter 2 – 4.1.2 in 4.3.3.8):
poleg že omenjenih varnostnih zahtev izbor polmerov krivin za proge, in s tem tudi minimalnega polmera krivin, določa magnitudo stranskih premikov – tako maksimalno amplitudo ter povprečno amplitudo pri obratovanju – ob ustavljanju vozil. Določanje tega parametra v smislu povprečnih in maksimalnih vrednosti omogoča optimizacijo zasnove ustavljanja,
- Tirna širina (parameter 3 – 4.1.3 in 4.3.3.10):
razdalja med tirnicama (širina) je referenčna standardna vrednost 1 435 mm, ki je najpogostejša v evropskih omrežjih,
- Minimalna dolžina peronov (parameter 5 – 4.1.5):
minimalna dolžina peronov na postajah vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti je usklajena z dolžino vlakovnih kompozicij, ki se morajo tam ustaviti zaradi potniških storitev,
- Višina peronov (parameter 6 – 4.1.6 in 4.3.3.26):
višina peronov na postajah vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti je usklajena z višino stopnic vlakovnih kompozicij, ki se morajo tam ustaviti zaradi potniških storitev,
- Maksimalne prehodne klančine (parameter 24 – 4.1.11 in 4.3.3.4):
maksimalne prehodne klančine prog vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti so usklajene s pogonskimi in zaviralnimi značilnostmi, določenimi za interoperabilne vlakovne kompozicije, ne da bi prihajalo do nedopustnih zmanjševanj hitrosti med vzponom ali tveganj zaradi neusklajenosti z razdaljo pri ustavljanju med spuščanjem,
- Minimalna medtirna razdalja (parameter 25 – 4.1.12 in 4.3.3.2):
minimalne medtirne razdalje se določijo kot vrednost, ki je usklajena z odporom karoserij interoperabilnih vozil proti aerodinamičnim silam pri prehodu vlakov.

Elementi, povezani z zahtevo v zvezi s tehnično združljivostjo

- Primanjkljaj nadvišanja (4.3.3.8):
primanjkljaj nadvišanja – funkcija polmera krožnega loka tira in nadvišanja – je element vmesnika trase, ki določa stopnjo bočnih pospeškov, ki jih prenaša vozilo,
- Detektorji pregrevanja (4.3.3.24):
kadar so detektorji pregrevanja na interoperabilnih progah potrebni za promet drugih vlakov (na interoperabilna vozila za visoko hitrost se vgradi detektor pregrevanja ohišja osi), uporabljeni detektorski sistemi ne smejo predstavljati ovire za obratovanje pri visoki hitrosti, niti jih ne sme motiti promet interoperabilnih vlakov,

- Električne značilnosti zgornjega ustroja (4.3.3.28):

električne značilnosti tira so take, da zagotavljajo kroženje povratnega toka (podsistem energija) in opravljajo vse funkcije, povezane z določenimi tipi vlakovnih kontrolnih sistemov (podsistem vodenje-upravljanje in signalizacija). Lastnosti tirnega pribora morajo prav tako biti usklajeni s to zadnjo zahtevo.

- 3.4 Usklajenost infrastrukturnega podsistema in njegovih komponent z bistvenimi zahtevami se potrdi v skladu z določbami iz Direktive 96/48/ES.

4. OPIS INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

Vseevropski železniški sistem za visoke hitrosti, na katerega se nanaša Direktiva 96/48/ES in del katerega je infrastrukturni podsistem, je celostni sistem, ki zahteva preverjanje osnovnih parametrov, vmesnikov in zmogljivosti, da se zagotovi interoperabilnost sistema v zvezi z bistvenimi zahtevami.

Z vidika interoperabilnosti so za infrastrukturni podsistem značilni naslednji osnovni parametri, vmesniki in zmogljivostne zahteve:

4.1 OSNOVNI PARAMETRI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

Osnovni parametri infrastrukturnega podsistema v zvezi s hitrimi progami so opisani in opredeljeni v tem poglavju. Posebne zahteve za zagotovitev združljivosti adaptiranih in veznih prog so podrobno opisane v točki 4.3.

Osnovni parametri za uresničitev interoperabilnosti so parametri, naštet v Prilogi II k Direktivi 96/48/ES. Od tega se jih devet nanaša na infrastrukturo:

- minimalni infrastrukturni profil (1),
- minimalni polmer krožnega loka (2),
- tirna širina (3),
- maksimalna obremenitev tira (4),
- minimalna dolžina perona (5),
- višina perona (6),
- mejne značilnosti v zvezi z zunanjim hrupom (17),
- mejne značilnosti v zvezi z zunanjimi vibracijami (18),
- značilnosti v zvezi z dostopom oseb z omejenimi gibalnimi sposobnostmi (22).

Poleg teh osnovnih parametrov naj se upošteva še naslednje:

- maksimalno nihanje tlaka v predorih (23),
- maksimalne prehodne klančine (24)
- maksimalna medtirna razdalja (25).

Z osnovnimi parametri je povezano določeno število vmesnikov. Celoten seznam vmesnikov in njihovih značilnih elementov je naveden v točki 4.2.

4.1.1 Minimalni infrastrukturni profil (parameter 1)

Minimalni infrastrukturni profil, ki naj se ga uporabi za proge za visoke hitrosti v gradnji, je usklajen z referenčnim kinematičnim profilom GC (glej Prilogo G).

Minimalni infrastrukturni profil obstoječih prog za visoke hitrosti, adaptiranih in veznih prog je treba opremiti z GC le na tistih progah, za katere ekonomska raziskava pokaže prednosti take investicije.

Uporabne določbe za element „minimalnega svetlega profila“ (4.3.3.1) so opredeljene v točki 4.3.3 za različne zadevne kategorije prog ter v točki 7.3 za proge s posebnimi lastnostmi.

4.1.2 Minimalni polmer krožnega loka (parameter 2)

Pri projektiranju prog za obratovanje pri visokih hitrostih je minimalni polmer krožnega loka tak, da nadvišanje (4.3.3.7), določeno za krivino ob upoštevanju primanjkljaja nadvišanja (4.3.3.8) pri vožnji z maksimalno hitrostjo, za katero je proga načrtovana, ne presega vrednosti, označenih v točki 4.3.3 o podrobno določenih zmogljivostih.

Na tirih, kjer se odvija zgolj počasen promet interoperabilnih vlakovnih kompozicij (postaje, prehodni tiri, tovorni in odstavni tiri), obsega minimalni horizontalni projektni polmer vsake izolirane krivine najmanj 150 m. Med obratovanjem in celo ob upoštevanju sprememb trase, minimalni dejanski stranski polmer obsega najmanj 125 m. Pri vertikalnem profilu trase obsega profil krožnega loka najmanj 600 m pri vzponu in 900 m pri padcu. Podrobnosti o zahtevah, ki se nanašajo na ta parameter v zvezi s progami, po katerih poteka promet z nizko hitrostjo, so podane v točki 4.3.3 o podrobno določenih zmogljivostih v okviru elementa „Stranski tiri: minimalni horizontalni in vertikalni polmer krožnega loka, prehodne klančine, medtirna razdalja“ (4.3.3.5).

4.1.3 Tirna širina (parameter 3)

Nominalna razdalja med tirnicama (tirna širina) v infrastrukturnem podsistemu je 1 435 mm. Ta ustreza razdalji med notranjima robovoma tirničnih glav, ki je izmerjena na višini 14,5 mm ($\pm 0,5$ mm) pod vozno površino.

Na projektni stopnji in tudi pozneje, v času gradnje in obratovanja, se tirna širina ohrani znotraj omejitev, določenih v točki 4.3.3 o podrobno določenih zmogljivostih za element „tirna širina in odstopanja“ (4.3.3.10).

4.1.4 Maksimalna obremenitev tira (parameter 4)

Vertikalne sile

Tir, kretnice in križišča so projektirani tako, da vzdržijo vsaj naslednje sile:

- maksimalna statična osna obremenitev, dovoljena za interoperabilne vlake, kot je skupaj s sprejemljivimi odstopanji določena v točki 4.1.2 TSI železniškega voznega parka.

Maksimalna statična obremenitev P_0 za gonilno os ne presega:

- V primeru železniškega voznega parka, ki je projektiran tako, da obratuje samo na zgrajenih progah za visoke hitrosti pri hitrostih, ki so enake ali večje od 250 km/h:

$$P_0 < \text{ali} = 17 \text{ t/os, kjer je } V > 250 \text{ km/h;}$$

$$P_0 \text{ ali} = 18 \text{ t/os, kjer je } V = 250 \text{ km/h;}$$

kjer je V = maksimalna vozna hitrost.

Statična obremenitev P_0 za prosto os ne presega 17 t,

- v primeru voznega parka, ki je projektiran tako, da obratuje samo na nadgrajenih progah za visoke hitrosti pri hitrostih iz reda 200 km/h:

veljajo tehnični predpisi, ki so v uporabi za te proge, in morajo biti določeni v Infrastrukturnem registru.

Upoštevati je treba največje vrednosti z 2 % odstopanjem za povprečno osno obremenitev celotne vlakovne kompozicije. Sprejemljivo je tudi 4 % odstopanje za vsako posamezno osno obremenitev.

Poleg tega razlika v statični obremenitvi na vsaki strani istega vozila ne sme presegati 6 %.

- maksimalna dinamična obremenitev koles, kot je opredeljena v točki 4.1.1 TSI železniškega voznega parka, ki jo lahko povzročajo interoperabilne hitre vlakovne kompozicije, ne presega naslednjih omejitev:
 - 180 kN za vozila, katerih maksimalna hitrost je večja od 200 km/h, vendar manjša ali enaka 250 km/h,
 - 170 kN za vozila, katerih maksimalna hitrost je večja od 250 km/h, vendar manjša ali enaka 300 km/h,
 - 160 kN za vozila, katerih maksimalna hitrost je 300 km/h.

Zgornji ustroj proge poleg tega upošteva tehnične značilnosti (osna obremenitev, hitrost) neinteroperabilnih vlakov, katerih promet je na progi dovoljen.

Specifikacije za upor tira na vertikalne obremenitve so podane v točki 4.3.3 v okviru elementov „upor tira in kretnic ter križišč na vertikalne sile“ (4.3.3.16) in „togost tira“ (4.3.3.22).

Stranske sile

Tiri, kretnice in križišča vzdržijo vsaj naslednje stranske sile, opredeljene v točki 4.1.1 TSI železniškega voznega parka:

- maksimalna skupna dinamična stranska sila, s katero deluje kolesna dvojica na tir:

$(\Sigma Y)_{\max} = 10 + \frac{P}{3}$ kN, kjer je P maksimalna statična obremenitev na os, izražena v kN, vozil, ki jim je dovoljeno na progo (vzdrževalna vozila, vlaki za visoke hitrosti in drugi vlaki). Ta meja pomeni nevarnost stranskega premika obteženih tirov pod stranskimi dinamičnimi silami,

- razmerje stranskih in vertikalnih sil kolesa:

$(Y/Q)_{\min} = 0,8$, kjer sta Y in Q dinamična stranska oziroma vertikalna sila kolesa na tirnico. Ta meja pomeni nevarnost, da kolo zdrsne čez tirnico.

Zgornji ustroj proge poleg tega upošteva tehnične značilnosti (osna obremenitev, hitrost, primanjkljaj nadvišanja) neinteroperabilnih vlakov, katerih promet je na progi dovoljen.

Specifikacije za upor tira na stranske sile so podane v točki 4.3.3 v okviru elementa „upor tira in kretnic ter križišč na stranske sile“ (4.3.3.17).

Vzdolžne sile

Tiri, kretnice in križišča vzdržijo vzdolžne sile, opredeljene v točki 4.1.1 TSI železniškega voznega parka, ki so usklajene z maksimalnim pospeševanjem in zaviranjem $2,5 \text{ m/s}^2$ hitrih interoperabilnih vlakov in tudi s spremljajočimi vplivi porasta temperature. Zgornji ustroj tira vzdrži tudi vzdolžne sile neinteroperabilnih vlakov, katerih promet je predviden na progi (vzdrževalna vozila in drugi vlaki), ki so usklajene z zgoraj navedenim pospeševanjem in zaviranjem.

Specifikacije za upor tira na vzdolžne sile so podane v točki 4.3.3 v okviru elementa „upor tira in kretnic ter križišč na zaviralne in pogonske sile“ (4.3.3.21).

4.1.5 Minimalna dolžina perona (Parameter 5)

Dolžina peronov potnikom omogoča vstopanje in izstopanje skozi vrata interoperabilnih vlakov, do katerih imajo dostop v teku normalnega komercialnega obratovanja.

Pod pogojem, da se upoštevajo zahteve iz točke 7.3 te TSI, je uporabna dolžina peronov, dostopna potnikom, najmanj 400 m na novih progah, ki morajo biti zgrajene, ter progah, nadgrajenih za visoke hitrosti. Na obstoječih progah za visoke hitrosti in na progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, se upoštevajo le tiste postaje, kjer se ustavljajo vlaki za visoke hitrosti v normalnem obratovanju. Kadar je na teh progah uporaba določb Poglavja 7 „Izvajanje“ v zvezi s povečanjem dolžine obstoječih peronov težko izvedljiva, upravitelj infrastrukture nekaj peronov na postajah, ki so na voljo za komercialne storitve, ponudi naročnikom, ki nato ustrezno organizirajo svoje storitve.

4.1.6 **Višina perona (Parameter 6)**

Značilnosti peronov so usklajene s prometno ureditvijo postavitve stopnic interoperabilnega železniškega voznega parka.

Pod pogojem, da se upoštevajo zahteve iz točke 7.3, sta dovoljeni dve višini peronov: 550 in 760 mm.

Ti vrednosti se lahko spremenita v skladu s pričakovano zmogljivostjo prog na podlagi določb iz točke 4.3.3 o podrobno določenih zmogljivostih (4.3.3.26: potniški peroni).

4.1.7 **Mejne značilnosti v zvezi z zunanjim hrupom (parameter 17)**

Stopnja hrupa, ki ga povzroča vseevropski železniški sistem za visoke hitrosti, naj ostane sprejemljiva za njegovo okolico in se ohrani v mejah, ustreznih za zaščito bližnjega prebivalstva in njihovih dejavnosti.

Raziskava o vplivih na okolje, ki jo je treba izvršiti vnaprej v skladu z zahtevami Direktive 85/337/EGS in ki je opisana v točki 4.2.3.1.1 spodaj, mora pokazati, da stopnje hrupa, zaznane s strani sosedov v bližini nove ali nadgrajene infrastrukture (bodisi stopnje hrupa, ki ga povzročajo interoperabilni vlaki bodisi enakovredne stopnje hrupa prometa v celoti, odvisno od uporabljenih kriterijev) ne presegajo stopenj hrupa, določenih z veljavnimi nacionalnimi predpisi, ob upoštevanju značilnosti emisije hrupa v primeru interoperabilnih vlakov, določenih v TSI železniškega voznega parka.

4.1.8 **Mejne značilnosti v zvezi z zunanjimi vibracijami (parameter 18)**

Obratovanje vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti v normalnem stanju vzdrževanja ne sme povzročati take stopnje talnih vibracij, ki bi bile nesprejemljive za bližnje prebivalstvo in njihove lokalne dejavnosti.

Raziskava o vplivih na okolje, ki jo je treba izvršiti vnaprej v skladu z zahtevami Direktive 85/337/EGS in ki je opisana v točki 4.2.3.1.1 spodaj, mora pokazati, da stopnje vibracij, pričakovane ob novi ali adaptirani infrastrukturi med prehodom interoperabilnih vlakov, ne presegajo stopenj vibracij, določenih z veljavnimi nacionalnimi predpisi, ob upoštevanju značilnosti interoperabilnih vlakov, določenih v TSI železniškega voznega parka.

4.1.9 **Značilnosti v zvezi z dostopom oseb z omejenimi gibalnimi sposobnostmi (parameter 22)**

Z dvema možnima višinama perona (550 mm in 760 mm), opredeljenima v infrastrukturni TSI, ni mogoče zagotoviti ravnega dostopa s perona na vlak vsepovsod v omrežju. Zato bodo za premostitev tega problema, ki zadeva osebe z omejenimi gibalnimi sposobnostmi, potrebne tehnične in operativne rešitve. Nekatere možne rešitve, ki bi jih bilo mogoče sprejeti v vseevropskem železniškem omrežju za visoke hitrosti, so:

- rešitve, ki zadevajo železniški vozni park:
 - premostitvena rampa, vključena v železniški vozni park,
 - dvigalo, vključeno v železniški vozni park.
- strukture, ki zadevajo infrastrukturo:
 - dvižni peron,
 - delno dvignjeni peron.

- operativne storitve:
 - prenosna rampa, ki jo postavi storitveno osebje,
 - premično dvigalo, ki ga postavi storitveno osebje.

Na progah za visoke hitrosti v gradnji je treba opraviti potrebne priprave za neoviran dostop oseb z omejenimi gibalnimi sposobnostmi na perone in vlake in, kolikor je to izvedljivo na primeren način, brez posebne pomoči.

Na nadgrajenih in priključnih progah, kjer obstoječe postaje nimajo vedno na razpolago takih sredstev neoviranega dostopa na perone, bo potrebna pomoč storitvenega osebja postaje.

(glej tudi 4.3.3.26 Potniški peroni).

4.1.10 **Maksimalno nihanje tlaka v predorih (parameter 23)**

Predori so projektirani tako, da maksimalno nihanje tlaka (opredeljeno kot razlika med skrajnimi najvišjimi vrednostmi pozitivne in negativne obremenitve) vzdolž interoperabilnega vlaka ne presega 10 000 pascalov v času prehoda vlaka skozi predor z maksimalno dovoljeno hitrostjo na ustroju. Ta pogoj enako velja, kadar skozi predor peljejo vlaki katerega koli tipa, ki imajo dovoljenje za uporabo predora (hitri vlaki, vzdrževalni in drugi vlaki).

Specifikacije, ki zadevajo prosto prečno območje predora, so podane v točki 4.3 o posebnih zmogljivostih v okviru elementa „predori in galerije“ (4.3.3.6).

4.1.11 **Maksimalne prehodne klančine (parameter 24)**

Pod pogojem, da se upoštevajo zahteve iz točke 7.3 te TSI, se prehodne klančine novih prog za visoke hitrosti omejijo na 35 mm/m.

Pogoji, ki veljajo za ta parameter na novogradnjah prog za visoke hitrosti, nadgrajenih in priključnih progah, so opredeljeni v točki 4.3 o podrobno določenih zmogljivostih (4.3.3.4).

4.1.12 **Maksimalna medtirna razdalja (parameter 25)**

Medtirna razdalja na novih progah za visoke hitrosti je najmanj 4,5 m.

Različne vrednosti te dimenzije je mogoče sprejeti na novogradnjah prog in njihovih priključnih progah, in na obstoječih nadgrajenih progah, v skladu s pričakovanimi zmogljivostmi teh prog. Te spremembe so opredeljene v točki 4.3.3 o podrobno določenih zmogljivostih (4.3.3.2).

4.2 VMESNIKI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

- 4.2.1 Z vidika tehnične združljivosti so vmesniki infrastrukturnega podsistema – nekateri izmed njih so opisani z osnovnimi parametri v prejšnjem oddelku – z drugimi podsistemi naslednji:

Vmesniki s podsistemom železniškega voznega parka:

- profili: ta vmesnik zajema vse profile, ki so potrebni za promet vlakov: profili ustroja in peronov, nakladalni profil železniškega voznega parka, svetli profil odjemnika toka in medtirna razdalja,
- prenos mehanskih obremenitev med vozilom in infrastrukturo v treh smereh – stranski, vertikalni in vzdolžni – bodisi prek stika kolo-tirnica bodisi prek zavornih sistemov brez adhezije na vozilih,

- tirna trasa, katere značilnosti opredeljujejo obratovalne pogoje ustavljanja vozila,
- recipročni aerodinamični vplivi med stabilnimi ovirami in vozili ter med samimi vozili pri srečevanju,
- vplivi tlaka med prehodom skozi predore in podzemne postaje ter vplivi hitrosti zraka na podzemnih postajah,
- dostop do vlakov na postajah in odprtih progah v primeru evakuacije potnikov,
- vsi sistemi za spremljanje vlakov, nameščeni na tleh.

Vmesniki s podsistemom „energija“:

- profil ustroja, določen za drogove voznega voda,
- električni profil voznega voda in odjemnika toka ter njegova razširjenost na ustrojih,
- prevajanje vlečnega toka po tirih.

Vmesniki s podsistemom „kontrolni ukaz in signalizacija“:

- profil ustroja ob upoštevanju elementov tega podsistema, nameščenega ob tiru ali pritrjenega na ustroje,
- prenos signalizacijskih tokov po tiru.

Vmesniki s podsistemom „operabilnost“:

- dostop do vlakov na postajah in v primeru evakuacije na odprtih progah,
- zapora kretnic, da vlaki ostanejo na svoji določeni poti,
- ukrepi za ponovno utirjenje.

Vmesniki s podsistemom „vzdrževanje“:

- ureditev stranskih vzdrževalnih tirov za postavljanje vlakov na te tire.

Vmesniki s podsistemom „okolje“:

- vibracije, ki se širijo v okolje ob progah,
- hrup, ki se širi v okolje ob progah.

4.2.2 Za zgoraj navedene vmesnike so značilni naslednji elementi, za katere so veljavne zahteve za doseganje zmogljivostnih stopenj, določenih za vsako posamezno kategorijo prog vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti iz točke 4.3.3 o posebnih zmogljivostih:

- minimalni profil ustroja (4.3.3.1),
- medtirna razdalja (4.3.3.2),
- aerodinamični vplivi na infrastrukturo (4.3.3.3),
- maksimalne prehodne klančine (4.3.3.4),
- maksimalni horizontalni in vertikalni profil krivin na stranskih tirih (4.3.3.5),
- dela pod nivojem tal, kot so predori in galerije (4.3.3.6),
- nadvišanje (4.3.3.7),

- primanjkljaj nadvišanja (4.3.3.8),
- enakovredna koniciteta (4.3.3.9),
- tirne širine in odstopanja (4.3.3.10),
- nagib nivelete (4.3.3.11),
- profil glave tirnice (4.3.3.12),
- vertikalne obremenitve na ustroje (4.3.3.13),
- prečne horizontalne obremenitve na ustroje (4.3.3.14),
- vzdolžne obremenitve na ustroje (4.3.3.15),
- upor tira, kretnic in križišč na vertikalne obremenitve (4.3.3.16),
- upor tira, kretnic in križišč na stranske obremenitve (4.3.3.17),
- geometrijske lastnosti tira (4.3.3.18),
- kretnice in križišča: profil tirnic na kretnicah in križiščih (4.3.3.19),
- kretnice in križišča: funkcionalni pogoji (4.3.3.20),
- upor tira in kretnic na zavorne in pogonske sile (4.3.3.21),
- togost tira (4.3.3.22),
- vplivi bočnega vetra (4.3.3.23),
- detektorji pregrevanja (4.3.3.24),
- dostop ali vdor do naprav na progah (4.3.3.25),
- potniški peroni (4.3.3.26),
- podzemne postaje za visoke hitrosti (4.3.3.27),
- značilnosti prevajanja električnega toka na zgornjem ustroju (4.3.3.28).

4.2.3 **Predpisani in obratovalni pogoji**

Za zagotovitev usklajenosti vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti navedene vmesnike urejajo naslednje predpisane in obratovalne določbe:

4.2.3.1 **Predpisani pogoji**

4.2.3.1.1 *Varstvo okolja*

Zahteve Skupnosti glede zaščite okolja so opredeljene v zakonodajnih in predpisanih besedilih, ki so jih sprejele države članice; ta besedila je treba upoštevati pri projektiranju prog, ki so posebej zgrajene za visoke hitrosti na ozemlju vsake zadevne države.

Raziskava o vplivih na okolje:

Po Direktivi Sveta 85/337/EGS o ocenjevanju vplivov določenih posegov v okolje v okviru projektov v času projektiranja proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, ali v primeru nadgradnje prog za visoke hitrosti, je treba vplive na okolje teh projektov opisati v predhodni raziskavi v skladu z zahtevami nacionalne zakonodaje zadevne države, ki je sprejeta za izvajanje določb Skupnosti.

Raziskava o vplivih mora opisati:

- sprejete ukrepe za zagotovitev usklajenosti s specifikacijami te TSI v zvezi s parametrom „Mejne značilnosti v zvezi z zunanjim hrupom“, ki je določen v točki 4.1.7. Stopnje hrupa, zaznane v bližini novih ali nadgrajenih infrastruktur (bodisi stopnje hrupa, ki ga povzročajo interoperabilni vlaki bodisi splošne enakovredne stopnje hrupa prometa v celoti, odvisno od uporabljenih kriterijev) se izračuna ob upoštevanju maksimalne stopnje emisije hrupa interoperabilnih vlakov, opredeljene v točki 4.1.8 TSI železniškega voznega parka in, po potrebi, pričakovanega prometa vseh vrst vlakov na progi.
- sprejete ukrepe za zagotovitev usklajenosti s specifikacijami te TSI v zvezi s parametrom „Mejne značilnosti v zvezi z zunanjimi vibracijami“, ki je določen v točki 4.1.8, v času prehoda interoperabilnih vlakov.

4.2.3.1.2 Požarna varnost

Gradbene lastnosti podzemnih postaj na progah za visoke hitrosti izpolnjujejo zahteve iz Direktive 89/106/EGS z dne 21. decembra 1988 in v interpretacijskem dokumentu navedene direktive v zvezi z Temeljno varnostno zahtevo št. 2 „Požarna varnost“. Ta zahteva se nanaša na dogovore glede zgradb in postajnih peronov, dostopnih potnikom, in zlasti na naprave, ki obsegajo opremo za varnostno razsvetljavo in označbe za izhod v sili. Izvajanje teh ukrepov upošteva vnetljiv tovor na vseh vlakih za visoke hitrosti, ki se ustavijo na postajah.

Proizvodi, uporabljeni za gradnjo podzemnih postaj na progah za visoke hitrosti, so v skladu s tehničnimi specifikacijami in evropskimi standardi, določenimi za zaščito prostorov pred požarom, kot je opredeljeno v členu 4 Direktive 89/106/EGS ali, če ta ni na voljo, v nacionalnih predpisih, ki ustrezajo navedenim zahtevam te TSI.

4.2.3.1.3 Dolgi predori

Za izpolnjevanje posebnih varnostnih pogojev v dolgih predorih se sprejmejo ustrezni ukrepi. Ker ni veljavnih določb Skupnosti je veljavna zakonodaja tista, ki jo sprejme vsaka posamezna država članica, na območju katere se odvija infrastrukturni projekt, ali ki je sprejeta s sporazumom med zadevnimi državami članicami v primeru mednarodnega projekta. Če niso sprejeti nobeni nacionalni predpisi, naročnik ali upravljavec infrastrukture nacionalnim oblastem zadevne države članice predloži predlog določb, s čimer se omogoči potrditev sprejetih ukrepov.

Določbe, ki jih sprejme naročnik, omogočajo prosto gibanje interoperabilnih vlakovnih kompozicij, opisanih v TSI železniškega voznega parka, v točkah 4.3.11, 4.3.13 in 4.3.14. Tako opredeljene značilnosti železniškega voznega parka temeljijo na naslednjih zmogljivostih:

- 15 minutno ohranjanje hitrosti na 80 km/h v primeru požara na vlaku,
- prisotnost detektorjev temperature na posebnih mestih na vlaku,
- prisotnost potnikom dostopnega alarma, ki ne ustavi vlaka,
- odpornost materialov proti ognju (možni viri vžiga, vnetljiv tovor in lastnosti v zvezi z dimom/hlapci),
- sprejetje ukrepov za preprečitev širjenja dima in hlapov (ustavitev sistema klimatizacije) in za zaščito potnikov,
- komunikacijski sistem na vlaku, ki povezuje vlakovno osebje in potnike.

Te značilnosti so osnova za opredeljevanje ukrepov, ki jih je treba sprejeti v predorih na podlagi značilnosti predorov (dolžina, vrsta predora: enotirni ali dvotirni, prečni prerez itd.) v skladu z nacionalnimi predpisi, da se zagotovi zadostna stopnja varnosti za interoperabilni železniški vozni park pri predvideni hitrosti.

4.2.3.2 Obratovalni pogoji

4.2.3.2.1 Začetek obratovanja

Ta vidik je obdelan v poglavju 6.

4.2.3.2.2 Načrt vzdrževanja

Načrt vzdrževanja sestavi upravljavec infrastrukture ali njegov pooblaščen zastopnik, da se zagotovi ohranitev opredeljenih značilnosti vmesnikov infrastrukturnega podsistema v okviru zanje določenih omejitev.

Načrt vzdrževanja mora vsebovati vsaj naslednje elemente:

- niz varnostnih mejnih vrednosti (mejne vrednosti, ki povzročajo omejitev hitrosti vlaka) za naslednje parametre geometrijske kakovosti tira: vzdolžni nivo, prečni nivo, trasa in tirna širina, kot so določeni za merilne sisteme geometrije tira, ki jih uporablja upravljavec infrastrukture ali njegov zastopnik.

Te vrednosti morajo biti kar najbolj enake vrednostim iz naslednjih standardov in predpisov:

- za vzdolžni nivo, ukrivljenost proge in tira: vrednosti, označene v okviru „geometrijske lastnosti tira“ (4.3.3.18) pod točko 4.3.3,
- za povprečne dimenzije profilov nad 100 m: vrednosti, označene v okviru „tirne širine“ (4.3.3.10) pod točko 4.3.3 za proge z različnimi zmogljivostnimi stopnjami,
- označba pogostosti pregledov in odstopanj od izmerjenih vrednosti, geometrijskih standardov in uporabljenih sredstev za njihovo pregledovanje, v zvezi s temi sredstvi pa še označba predpisov o enakovrednosti z vrednostmi iz točke 4.3.3,
- sprejeti ukrepi (omejitve hitrosti, čas popravila), kadar so predvidene vrednosti presežene,
- predpisi v zvezi z varnostnimi omejitvami za kretnice in križišča v skladu z zahtevami iz točke „kretnice in križišča“ v točki 4.3.3 (4.3.3.20),
- označba pogostosti pregledov tirnic in uporabljenih sredstev pregledovanja,
- označba pogostosti pregledov tira (tirni pribor, pragovi).

4.2.3.2.3 Izjema za primer izvajanja del

Specifikacije infrastrukturnega podsistema in njegove komponente interoperabilnosti, opredeljene v Poglavjih 4 in 5 TSI veljajo za proge v normalnem obratovalnem stanju ali v primeru nepričakovanih okvar, ki zahtevajo uporabo načrta vzdrževanja.

V nekaterih primerih, ki vključujejo vnaprej načrtovana dela, se lahko pojavi potreba po začasni prekinitvi teh določb, da se omogoči izvršitev sprememb na infrastrukturnem podsistemu.

Tečasne izjeme predpisov TSI opredeli upravljavec infrastrukture na zadevni progi, ki poskrbi, da ni ogrožena varnost prometa vlakov pri uporabi naslednjih splošnih določb:

- dovoljene izjeme so začasne in pravočasno načrtovane,
- železniška podjetja, ki delujejo na progi, so obveščena o teh začnih izjemah, njihovi geografski lokaciji, njihovi naravi in sredstvih za signalizacijo prek sredstev obveščanja, ki opisujejo, kjer je zahtevano, vrsto uporabljenih posebnih signalov. Model takega obvestila se vključi v Infrastrukturni register zadevne proge,
- vsaka izjema vključuje dopolnilne zaščitne ukrepe, da se zagotovi nepretrgano izpolnjevanje zahteve o varnostni stopnji. Ti dopolnilni ukrepi zlasti zajemajo naslednje:
 - ustrezno spremljanje del,
 - začasne omejitve hitrosti na odseku proge, ki ne bo dopuščala hitrosti, ki bi bile višje, kot je ustrezno v danih okoliščinah.

4.2.3.2.4 *Stranski prostor za potnike v primeru izstopanja iz vlaka zunaj postaje*

Na novogradnjah prog za visoke hitrosti se omogoči zadosten prostor ob vsakem tiru, dostopnem za vlake za visoke hitrosti; ta prostor mora potnikom omogočati, da izstopijo iz vlaka na nasprotni strani tira, glede na sosednji tir, če slednji v trenutku evakuacije potnikov še obratuje. Na gradbenih ustrojih, ki podpirajo tire, ima stranski prostor, ki leži nasprotno od tirov, zaščitno ograjo, ki potnikom omogoči varen izstop.

Na obstoječih progah, nadgrajenimi za visoke hitrosti, se omogoči podoben stranski prostor na vseh lokacijah, kjer je to izvedljivo na primeren način. Kadar se zadosten prostor ne da omogočiti, se na obeh straneh območja gibanja postavijo znaki, izvajalci del pa so obveščeni o tej posebni situaciji, ki je navedena v Infrastrukturnem registru zadevne proge.

Posebne določbe, ki veljajo za zelo dolge predore, so opredeljene v točki 4.2.3.1.3.

4.2.3.2.5 *Obvestila železniškim podjetjem; sredstva utirjenja po iztirjenju*

Upravljaec infrastrukture obvesti zadevna železniška podjetja o postopkih obveščanja o začnih omejitvah del, ki se vršijo na infrastrukturi, ki jih lahko povzročijo sicer nepredvidene okoliščine.

Upravljaec infrastrukture obvesti železniška podjetja, ki nameravajo opravljati dela na progi interoperabilnega vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti, tudi o razpoložljivih sredstvih za ponovno utirjenje, o lokaciji središč, odgovornih za upravljanje s temi sredstvi na zadevnih progah, in o postopkih začetka njihove uporabe. Železniška podjetja obvestijo upravljalca infrastrukture o posebnih pogojih, ki veljajo za ponovno utirjenje njihovih vlakov. Slednji zagotovi, da je osebje, odgovorno za takšna popravila, prejelo dovolj informacij o navedenih posebnih pogojih v zvezi z vrstami interoperabilnih vlakov, s katerimi se ukvarja vsako posamezno središče, odvisno od proge, ki jo pokriva.

4.2.3.2.6 *Infrastrukturni register*

Za vsak odsek proge vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik ali upravljaec infrastrukture sestavi en sam dokument z naslovom Infrastrukturni register. V tem dokumentu so zbrane značilnosti zadevnih prog vseh podsistemov, ki vključujejo nepremično opremo.

Dokument omogoča:

- državi članici, odgovorni za začetek obratovanja podsistema, da sestavi dokument, ki za vsako progo vseevropskega omrežja za visoke hitrosti opisuje glavne parametre, ki vodijo izvajanje del,

- upravljavcu infrastrukture, da sestavi dokumentirano evidenco, ki povzema vse zadevne proge, s pomočjo katere lahko sledi prihodnjemu razvoju izvajanja TSI,
- železniškim podjetjem, ki so ali želijo postati ponudniki storitev na progi, da so obveščena o njenih posebnih lastnostih in parametrih ali interoperabilnih specifikacijah, ki so odvisne od posebnega izbora upravljavca infrastrukture.

Za infrastrukturni podsistem ta dokument za vsak homogen odsek proge in vsako opremo posebej označuje splošne in posebne specifikacije, ki so bile sprejete in ki jih je treba poznati v primeru izvajanja del na progi. Te so našteje v Prilogi E.

Naročnik ali upravljavec infrastrukture priloži ta dokument izjavi ES o verifikaciji infrastrukturnega podsistema kot del tehničnega akta, opisanega v Prilogi V k Direktivi 96/48/ES, da se od države članice pridobi dovoljenje za začetek obratovanja.

4.3 PODROBNO DOLOČENE ZMOGLJIVOSTI

Zahteve, ki jih morajo izpolniti elementi, značilni za vmesnike infrastrukturnega podsistema, se morajo ujemati z zmogljivostnimi stopnjami vsake izmed naslednjih kategorij prog vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti:

- proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti,
- proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti,
- proge s posebnimi značilnostmi, posebej nadgrajene za visoke hitrosti.

V primeru infrastrukturnega podsistema so te zmogljivostne stopnje opisane v naslednjih odstavkih, skupaj s posebnimi pogoji, ki so mogoči v vsakem primeru za zadevne parametre in vmesnike.

Vse zmogljivostne stopnje in specifikacije tekoče TSI so podane za proge, zgrajene s standardno evropsko tirno širino, kot je opredeljena v točki 4.1.3 za interoperabilne proge. Proge, zgrajene z drugačno vrednostjo tirne širine, so v okviru posebnih primerov opisane v točki 7.3.

Zmogljivostne stopnje so opisane za podsistem v normalnih pogojih obratovanja in za stanja, ki jih povzročijo vzdrževalna dela. Morebitne posledice spreminjanja ali težkih vzdrževalnih del, ki lahko zahtevajočasne izjeme v zvezi z zmogljivostjo podsistema, so obravnavane v točki 4.2.3.2.3.

Posebne zmogljivostne stopnje za proge, ki predstavljajo posebne primere, so opredeljene v točki 7.3.

4.3.1 **Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti**

Da bi se kar najbolj izkoristila zmogljivost vlakovnih kompozicij, so proge vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti, posebej zgrajene za visoke hitrosti, projektirane tako, da omogočajo promet vlakov dolžine 400 m in maksimalne teže 1 000 ton pri hitrosti večji ali enaki 250 km/h, ki so prilagojene infrastrukturnemu profilu, opredeljenemu v točki 4.1.1 zgoraj. Če so pogoji iz tega oddelka, izpolnjeni, parametri in elementi, določeni v točkah 4.1 in 4.3.3 omogočajo gradnjo infrastrukture, ki dovoljuje hitrosti do 300 km/h.

Ker je hitrost interoperabilnih vlakovnih kompozicij v skladu s Prilogo I k Direktivi 96/48/ES mogoče zvišati nad 300 km/h, se potrebne pogoje za takšno zmogljivost lahko ustvari na stopnji načrtovanja za zadevne parametre in vmesnike, kadar ti zahtevajo nekatere spremembe v zvezi s prometno hitrostjo.

Zmogljivostne stopnje vlakov za visoke hitrosti je mogoče tudi povečati s sprejetjem posebnih sistemov, kot je nagibanje karoserij. Za promet takih vlakov je mogoče ustvariti posebne pogoje, vendar le, če to ne zahteva omejitev za vlake za visoke hitrosti, ki za takšno nagibanje niso opremljeni.

V naslednjih primerih je mogoče sprejeti drugačne zahteve od tistih, določenih za osnovne zmogljivostne stopnje, kot so opredeljene v nadaljevanju za vsak posamezen zadevni parameter ali element:

- kadar na nekaterih odsekih prog za visoke hitrosti maksimalna hitrost, predvidena za interoperabilne vlake, ni dosegljiva zaradi tehničnih razlogov, se sprejmejo nižje zmogljivostne stopnje v zvezi z maksimalno hitrostjo proge,
- kadar je zaradi sprejetja posebnih gradbenih značilnosti za podsistem, ki dosega isto zmogljivostno stopnjo, mogoče sprejeti posebne zahteve za nekatere parametre ali vmesnike,
- kadar je treba, da bi se omogočil promet vlakov za visoke hitrosti višje zmogljivosti, na primer pri hitrostih, ki presegajo 300 km/h, oblikovati posebna dovoljenja za tovrstne vlake, ki zadevajo nekatere parametre ali vmesnike; sprejetje takih dovoljenj je v tem primeru podrejeno vzdrževanju pogojev, ki veljajo za druge vlake za visoke hitrosti in ki so opredeljeni v točkah 4.1 in 4.3.3.

Take zahteve, ki se razlikujejo od zahtev, potrebnih za doseganje osnovnih zmogljivostnih stopenj omrežja, veljajo na enoten način za vsak ustrezen parameter ali vmesnik na vsakem odseku proge za visoke hitrosti, ki je pred gradnjo ali v načrtu. Poleg tega se uporaba teh določb navede v Infrastrukturnem registru, v katerem so zbrane značilnosti vseh prog vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti.

Te posebne zahteve, ki veljajo za različne zadevne parametre in vmesnike, so opisane v točki 4.3.3.

4.3.2 Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti

Proge vseevropskega železniškega sistema, ki so nadgrajene za visoke hitrosti, so projektirane tako, da vlakovnim kompozicijam, dolgim 400 m in težkim do 1 000 ton, omogočajo promet pri hitrosti pod 250 km/h. Na teh progah se zmogljivostne stopnje interoperabilnih vlakovnih kompozicij, projektiranih za visoke hitrosti, ne morejo izkoristiti v celoti.

Parametri in elementi, opredeljeni za doseganje osnovnih zmogljivostnih stopenj omrežja, služijo za gradnjo infrastrukture, na kateri je dovoljena visoka hitrost pod 250 km/h.

V naslednjem pododdelku so za vsak posamezen zadevni parameter ali vmesnik opredeljeni drugačni pogoji od tistih, ki so določeni za osnovne zmogljivostne stopnje, in se lahko uporabijo na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, na katerih mora biti prometna hitrost interoperabilnih vlakovnih kompozicij nižja od njihove maksimalne načrtovane hitrosti – sprejme se nižje zmogljivostne stopnje v zvezi z maksimalno hitrostjo na progi.

Zmogljivost vlakov za visoke hitrosti pa se lahko kljub temu okrepi s sprejetjem sistemov za posebne namene, kot je sistemov za nagibanje karoserije, možno pa je ustvariti tudi posebne pogoje za promet vlakov, ki so tako opremljeni, na nadgrajenih progah, pod pogojem, da to ne povzroči omejitev, ki bi jim bili izpostavljeni vlaki za visoke hitrosti, ki take opreme nimajo.

Vsaka uporaba teh pogojev mora biti navedena v Infrastrukturnem registru, v katerem so zbrane vse značilnosti prog vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti.

Posebni pogoji za posamezne elemente so opisani v točki 4.3.3.

4.3.3 **Specifikacije elementov podsistema za doseganje predvidenih zmogljivostnih stopenj**

V naslednjih odstavkih so za vsak posamezen element in parameter navedene zahteve, ki jih je treba izpolniti, da se dosežejo zmogljivostne stopnje, določene za vsako kategorijo proge.

4.3.3.1 **Minimalni svetli profil**

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Na stopnji načrtovanja vse ovire (ustroji, električna oskrba in oprema za signalizacijo) izpolnjujejo naslednje zahteve:

- minimalni profil ustroja, določen za vsakega posebej na podlagi referenčnega kinematičnega profila GC, opredeljenega v Prilogi G k tej TSI,
- svetli profil odjemnika toka, določen za vsako posamezno oviro: razen v posebnih primerih, opisanih v točki 7.3, se določitev svetlega profila odjemnika toka, ki se poveča s svetlimi profili električne izolacije, nanaša na vrsto izbrane elektrifikacije za novo progo, na projektno višino voznega voda in na tip pripadajočega odjemnika toka, kar je v celoti opredeljeno v točkah 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 in 4.3.2.3, na sliki 4.1 in v Prilogah H in J k TSI za energijo.

Obstoječe proge za visoke hitrosti, proge, adaptirane za visoke hitrosti, ter vezne proge

Na obstoječih progah za visoke hitrosti, na progah, nadgrajenih za visoke hitrosti in na njihovih priključnih progah se lahko minimalni profil ustroja, določen za vsako progo posebej, na podlagi referenčnega kinematičnega profila GC uporabi v primeru spreminjanj, če ekonomska raziskava pokaže prednosti takih investicij. V nasprotnem primeru se lahko uporabi profil ustroja, določen za vsako progo posebej, na podlagi referenčnega kinematičnega profila GB, če to dovoljujejo ekonomski pogoji, ali pa se ohrani obstoječi manjši profil ustroja. Ekonomska raziskava naročnika ali upravitelja infrastrukture upošteva pričakovane stroške in koristi, nastale ob razširitvi profila v zvezi z drugimi interoperabilnimi progami, povezanimi z zadevno progo.

Razen kadar veljajo posebni primeri, opisani v točki 7.3, ali dogovori, navedeni v oddelku 7 spodaj, je treba omogočiti ustrezen svetli profil odjemnikov toka, ki se poveča s svetlimi profili električne izolacije, na obstoječih električnih sistemih, da se omogoči prehod tistih vrst odjemnikov toka, ki so v uporabi v zadevnem elektrifikacijskem sistemu in ki so opisani v točkah 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 in 4.3.2.3, na sliki 4.1 in v Prilogah H in J v TSI za energijo.

4.3.3.2 **Minimalna medtirna razdalja**

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Na stopnji načrtovanja je minimalna medtirna razdalja na progah, zgrajenih za visoke hitrosti, določena na 4,50 m.

Ta vrednost se lahko prilagodi vrednostim iz naslednje tabele zaradi uskladitve s predvidenimi zmogljivostnimi stopnjami prog:

	Hitrost vlakov brez nagibne tehnike	Minimalna medtirna razdalja
Nove proge	$V \leq 250 \text{ km/h}$	4,00 m
	$250 \text{ km/h} < V \leq 300 \text{ km/h}$	4,20 m

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti in priključne proge

Pod pogojem, da so izpolnjene zahteve iz točke 7.3, je v fazi projektiranja minimalna medtirna razdalja na nadgrajenih progah določena na naslednjih vrednostih:

Nadgrajene proge	Hitrost vlakov	Minimalna medtirna razdalja
	$V \leq 230 \text{ km/h}$	določena na podlagi obdržanega referenčnega kinematičnega profila
	$230 \text{ km/h} < V < 250 \text{ km/h}$	4,00 m

4.3.3.3 Aerodinamični vplivi na infrastrukturo**4.3.3.3(a) Aerodinamični vplivi na infrastrukturo****Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge**

Aerodinamični vplivi (upor zraka), ki jih povzroča promet premikajočih se vozil, se upoštevajo pri projektiranju proge glede vrste ustrojov v bližini tira, opisanih v točki 6.6 standarda ENV 1991-3. Aerodinamične značilnosti vlakovnih kompozicij za visoke hitrosti, opredeljene v točki 4.2.13 TSI železniškega voznega parka omogočajo, da so vlaki ustrezno profilirani v smislu zgoraj navedenega standarda in da povzročajo manjše aerodinamične vplive od konvencionalnega vlaka.

Minimalna moč ustrojov v bližini tira se preveri samo v zvezi z obratovanjem vlakov za visoke hitrosti z uporabo, po potrebi koeficienta k_1 , opredeljenega v točki 6.6.2 standarda ENV 1991-3 za vlake, z aerodinamično obliko vagonov. Na zaprtih ustrojih, krajših od 20 metrov, se izvrši raziskava v skladu z določbami točke 6.6.6 navedenega standarda.

Postopki pregledovanja so določeni v točki 6.6 standarda ENV 1991-3.

4.3.3.3(b) Zaščita delavcev pred aerodinamičnimi vplivi

Ob upoštevanju določb iz točke 4.2.3.2.4 v zvezi z evakuacijo potnikov, lahko upravljavec infrastrukture v skladu z nacionalnimi predpisi določi sredstva zaščite osebja, ki mu je dovoljen dostop do proge. Pri tem upošteva aerodinamične vplive vlakov, kot so opisani v točki 4.2.13 TSI železniškega voznega parka, kjer so ti vplivi opredeljeni za maksimalno dovoljeno hitrost vseh vrst interoperabilnih vlakov do 300 km/h. V primeru vlakov s hitrostjo, ki presega to omejitev, upravljavec infrastrukture odloči, ali bo določil dodatna sredstva zaščite (povečana varnostna razdalja, zaščitni zidovi,...), za katere presodi, da so ustrezna.

4.3.3.4 Maksimalni nagib nivelete**Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge**

Če so izpolnjene zahteve iz točke 7.3, se za večino glavnih tirov v fazi projektiranja dovoli nagib nivelete 35 ‰ pod pogojem, da so izpolnjene naslednje zahteve:

- nagnjenost profila nad 10 km v zvezi z drsečim povprečjem je manjša od ali enaka 25 ‰,
- maksimalna dolžina neprekinjenega nagiba nivelete 35 ‰ ne presega 6 000 m.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti in priključne proge

Na teh progah so prehodne klančine na splošno manjše od vrednosti, dovoljenih na progah za visoke hitrosti, ki morajo biti zgrajene. Nadgradnje, opravljene za promet interoperabilnih vlakov, naj bodo v skladu s prejšnjimi vrednostmi za klančine prog, razen kadar posebne lokalne okoliščine zahtevajo večje vrednosti; v tem primeru se pri sprejemljivih vrednostih prehodnih klančin upoštevajo mejne značilnosti vlečne sile in zaviranja železniškega voznega parka, kot je opredeljeno v točkah 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5 in 4.3.9 TSI železniškega voznega parka.

Pri izbiri največje vrednosti klančine je treba pri interoperabilnih progah v celoti upoštevati tudi pričakovano zmogljivost neinteroperabilnih vlakov, katerim se dovoli promet na progi, v skladu s točko 5(4) navedene Direktive.

4.3.3.5 **Stranski tiri: minimalni horizontalni in vertikalni polmer krožnega loka, prehodne klančine, medtirna razdalja**

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Na progah, kjer promet interoperabilnih vlakovnih kompozicij poteka le pri nizkih hitrostih (postajni in prevozniki tiri, tiri v delavnicah in stranski tiri), minimalni horizontalni polmer vsake izolirane krivine obsega najmanj 150 m. Upoštevajoč spremembe trase v obratovanju, obsega minimalni razpoložljivi polmer najmanj 125 m.

Horizontalne trase, ki zajemajo zaporedje krivin in obratnih krivin v nasprotnih smereh, se projektirajo v skladu z zahtevami iz Priloge H.

Vertikalna trasa stranskih in stranskih vzdrževalnih tirov ne vključuje krivin s polmerom, manjšim od 600 m na vzponu ali 900 m v padcu.

Prehodne klančine stranskih tirov, namenjenih za parkiranje vlakov, ne presegajo 2 mm/m. Upoštevajoč zahteve iz točke 7.3, se na teh tiri dovoli postavljanje vlakov dolžine 400 m, kot je določeno v točki 4.1.3 TSI železniškega voznega parka z označenimi odstopanji, v primeru uporabe drezine za praznjenje sanitarij pa je minimalna medtirna razdalja najmanj 6 m, hkrati pa se zagotovi proga za te drezine.

4.3.3.6 **Dela pod nivojem tal, kot so predori in galerije**

Predori so projektirani tako, da maksimalno nihanje tlaka (razlika med skrajnimi najvišjimi vrednostmi pozitivne in negativne obremenitve, po odbitku naravnih nihanj tlaka zaradi razlike v višini med vhodom in izhodom predora) vzdolž interoperabilnega vlaka ne presega 10 000 pascalov v času, ki ga vlak potrebuje za prehod skozi predor pri maksimalni predvideni hitrosti.

Maksimalne aerodinamične značilnosti interoperabilnih vlakovnih kompozicij, ki jih je treba upoštevati, so opredeljene v določbah iz točke 4.1.13 TSI železniškega voznega parka. Te značilnosti temeljijo na naslednjih prečnih prerezih vlakov, ki veljajo bodisi za vsako motorno bodisi za vlečno enoto:

- 12 m² za vozila, projektirana za nakladalni profil GC,
- 11 m² za vozila, projektirana za nakladalni profil GB,
- 10 m² za vozila, projektirana za manjše nakladalne profile.

Te značilnosti omogočajo za dano prometno hitrost izračun prečnega prereza predora, ki mora izpolnjevati zdravstvene kriterije. V primeru, ko naročnik ali upravljavec infrastrukture želi izkoristiti gradbene lastnosti, ki zmanjšujejo nihanje tlaka (oblika vhoda v predor, jaški, itd.), ali kadar gre za predore, ki niso kritični (zelo kratki ali zelo dolgi predori), mora opraviti posebno raziskavo, da prikaže upoštevanje zgornjih kriterijev.

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Prosto območje prečnega prereza predora se določi tako, da ustreza zgoraj označenemu maksimalnemu nihanju tlaka, ob upoštevanju vse vrst načrtovanega prometa, ki se bo odvijal v predoru pri največji hitrosti, dovoljeni za vozila.

Obstoječe proge za visoke hitrosti, proge, nadgrajene za visoke hitrosti in priključne proge

Na teh progah je mogoče maksimalno nihanje tlaka omejiti poleg drugih sredstev z zmanjšanimi hitrostmi, kot je opredeljeno z uporabo prej navedenih postopkov v zvezi z vlaki, ki vozijo skozi predor.

Poleg tega mora biti profil predora usklajen s profili ustroja in z geometrijskimi značilnostmi naprav voznega voda in vzajemnega delovanja med odjemnikom toka in voznim vodom, kot je opisano v okviru elementa „profil“ (4.3.3.1).

4.3.3.7 Nadvišanje tira

Naslednje specifikacije veljajo za interoperabilne proge, katerih tirna širina ustreza tirni širini, opredeljeni v točki 4.1.3.

Proge, posebej zgrajene za visoko hitrost

Izbrano nadvišanje za nove proge za visoke hitrosti med projektiranjem se omeji na 180 mm. Na progah, ki obratujejo, je dovoljeno ± 20 mm odstopanje pri vzdrževanju z maksimalnim nadvišanjem 190 mm.

Ta vrednost se lahko poveča na največ 200 mm na progah, rezerviranih samo za potniški promet.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti in priključne proge

Izbrano nadvišanje za nadgrajene obstoječe proge med projektiranjem se omeji na 180 mm. Na progah, ki obratujejo, je dovoljeno ± 20 mm odstopanje pri vzdrževanju z maksimalnim nadvišanjem 190 mm.

Ta vrednost se lahko poveča na največ 200 mm na progah, rezerviranih samo za potniški promet.

Obratovalne zahteve za vzdrževanje v okviru tega elementa so predmet določb točke 4.2.3.2.2 (Načrt vzdrževanja) o odstopanjih pri vzdrževanju.

4.3.3.8 Primanjkljaj nadvišanja

Naslednje specifikacije veljajo za interoperabilne proge, katerih tirna širina ustreza tirni širini, opredeljeni v točki 4.1.3.

4.3.3.8(a) Primanjkljaj nadvišanja na navadnem tiru in glavnem tiru s kretnicami in križišči***Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti***

Vrednost primanjkljaja nadvišanja, izbrana za te proge v projektni fazi, je omejena na vrednosti iz naslednje tabele v skladu z največjo hitrostjo na progi:

Proge za visoke hitrosti	Razpon hitrosti (km/h)	Mejna vrednost (mm)
	$250 \leq V \leq 300$	100
	$300 < V$	80

Med projektiranjem se dovoljen polmer krivine za planirano traso določi na podlagi zgoraj navedenih projektnih elementov (nadvišanje in primanjkljaj nadvišanja).

Vrednosti primanjkljaja nadvišanja, ki so višje od prikazanih v zgornji tabeli, se lahko dovolijo za proge, katerih izgradnja vključuje zelo težke topografske omejitve. Te so določene v posebnem, spodaj navedenem odstavku.

Na progah, katerih polmeri so opredeljeni na podlagi vrednosti primanjkljaja nadvišanja iz zgornje tabele, je dovoljen promet interoperabilnih vlakov za visoke hitrosti, opremljenih s posebnimi mehanizmi (nagibanje), z višjimi vrednostmi primanjkljaja nadvišanja, če take vrednosti ne povzročajo omejitev za druge interoperabilne vlake. V primeru interoperabilnih vlakov, opremljenih s posebnimi mehanizmi (med drugim z mehanizmi za nagib vlaka), se določi največja vrednost primanjkljaja nadvišanja za vsako posamezno interoperabilno progo, in sicer na podlagi nacionalnih predpisov za zadevno vrsto vlaka; uporabljena vrednost se objavi v Infrastrukturnem registru zadevne proge. Odobritev začetka obratovanja teh vlakov je v skladu z zahtevami TSI železniškega voznega parka.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti in priključne proge

Načrtovan primanjkljaj nadvišanja, dovoljen za vlake za visoke hitrosti na nadgrajenih obstoječih progah in priključnih progah, je omejen na vrednosti iz spodnje tabele v skladu z največjo hitrostjo na progi.

Nadgrajene proge	Razpon hitrosti (km/h)	Mejna vrednost (mm)
	$V \leq 160$	160
	$160 < V \leq 200$	150
	$200 < V \leq 230$	140
	$230 < V < 250$	130

V fazi projektiranja se dovoljen polmer krožnega loka trase določi na podlagi zgoraj navedenih elementov (nadvišanje in primanjkljaj nadvišanja).

Enake vrednosti veljajo za obstoječe proge za visoke hitrosti.

Vrednosti primanjkljaja nadvišanja, ki so višje od prikazanih v zgornji tabeli, se lahko dovolijo za proge, katerih izgradnja vključuje zelo težke topografske omejitve. Te so določene v posebnem odstavku.

Na progah, katerih polmeri so opredeljeni na podlagi vrednosti primanjkljaja nadvišanja iz zgornje tabele, je dovoljen promet interoperabilnih vlakov, opremljenih s posebnimi mehanizmi (nagibanje), z višjimi vrednostmi primanjkljaja nadvišanja, če take vrednosti za tovrstne vlake povzročajo omejitve za druge interoperabilne vlake. V primeru interoperabilnih vlakov, opremljenih s posebnimi mehanizmi (med drugim z mehanizmi za nagib vlaka), se določi največja vrednost primanjkljaja nadvišanja za vsako posamezno interoperabilno progo, in sicer na podlagi nacionalnih predpisov za zadevno vrsto vlaka; uporabljena vrednost se objavi v Infrastrukturnem registru zadevne proge. Odobritev začetka obratovanja teh vlakov je v skladu z zahtevami TSI železniškega voznega parka.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti s posebnimi lastnostmi

Če zaradi posebej težkih topografskih omejitev polmeri krivin proge planiranje trase ne omogočajo usklajenosti z vrednostmi primanjkljaja nadvišanja, navedenimi v prejšnjih odstavkih, se lahko za ta vmesnik sprejmejo večje vrednosti.

V naslednji tabeli so ponovljene te največje mejne vrednosti:

	Razpon hitrosti (km/h)	Največja mejna vrednost (mm)
Proge s posebnimi značilnostmi	$V \leq 160$	180
	$160 < V \leq 230$	165
	$230 < V \leq 250$	150
	$250 < V \leq 300$	130 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Največja vrednost 130 mm se lahko poviša na 150 mm za neobtežene tire.

Na progah, katerih polmeri so opredeljeni na podlagi vrednosti primanjkljaja nadvišanja iz zgornje tabele, je dovoljen promet interoperabilnih vlakov, opremljenih s posebnimi mehanizmi (nagibanje), z višjimi vrednostmi primanjkljaja nadvišanja, če take vrednosti za tovrstne vlake ne povzročajo omejitev za druge interoperabilne vlake. V primeru interoperabilnih vlakov, opremljenih s posebnimi mehanizmi (med drugim z mehanizmi za nagib vlaka), se določi največja vrednost primanjkljaja nadvišanja za vsako posamezno interoperabilno progo, in sicer na podlagi nacionalnih predpisov za zadevno vrsto vlaka; uporabljena vrednost se objavi v Infrastrukturnem registru zadevne proge. Odobritev začetka obratovanja teh vlakov je v skladu z zahtevami TSI železniškega voznega parka.

4.3.3.8(b) *Primanjkljaj nadvišanja na odklonskem tiru kretnic***Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge**

V teku projektiranja so največje vrednosti primanjkljaja nadvišanja na odklonskem tiru naslednje:

- 120 mm za kretnice, na katerih je dovoljena hitrost $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$,
- 105 mm za kretnice, na katerih je dovoljena hitrost $70 \text{ km/h} < V \leq 170 \text{ km/h}$,
- 85 mm za kretnice, na katerih je dovoljena hitrost $170 \text{ km/h} < V \leq 230 \text{ km/h}$.

Sprejemljivo je odstopanje 10 mm za obstoječe kretnice na progah, ki jih je treba nadgraditi za visoke hitrosti.

4.3.3.9 **Enakovredna koniciteta**

Vmesnik kolo/tirnica je bistvenega pomena za razlago dinamičnega voznega vedenja železniškega vozila. Zato je treba razumeti, da med parametri, ki so zanj značilni, parameter „enakovredna koniciteta“ igra pomembno vlogo, saj omogoča zadovoljivo poznavanje stika kolo/tirnica na tangentnem tiru in na krivinah z velikimi krožnimi loki.

Kinematično gibanje proste kolesne dvojice brez vsakršne inercije ob konstantni hitrosti $V = dx/dt$ se določi z naslednjim diferencialnim izračunom:

$$d^2y/dx^2 + (2 \tan \gamma / e r_0) y = 0$$

kjer je:

y stransko gibanje kolesnih dvojic na tiru

e tirna širina

r_0 polmer kolesa, kadar je kolesna dvojica poravnana na tiru

γ kot koničnega profila koles

Kadar je γ konstanta, je rezultat te diferencialne enačbe sinusna krivulja z valovno dolžino λ :

$$\lambda = 2\pi \sqrt{\frac{r_0 e}{2 \tan \gamma}} \quad \text{Klingelova formula}$$

Kadar kolesa nimajo koničnega profila, se „enakovredna koniciteta“ opredeli kot tangenta kota stožca ($\tan \gamma$) kolesnih dvojic s koničnimi kolesi, katerih stransko gibanje ima enako kinematično dolžino krivulje kot dana kolesna dvojica (vendar le na tangentsnem tiru in na krivinah z velikimi polmeri).

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Na progah, posebej zgrajenih za visoke hitrosti, je enakovredna koniciteta manjša od mejnih vrednosti iz naslednje tabele, odvisno od največje hitrosti prometa:

Razpon hitrosti (km/h)	Projektna vrednost	Vrednost pri obratovanju, ob upoštevanju obrabe kolesa in tirnice
$230 < V \leq 250$	0,25	0,30
$250 < V \leq 280$	0,20	0,25
$V > 280$	0,10	0,15

Enakovredna koniciteta ne velja za vlake, opremljene z osmi, katerih kolesa se obračajo sama.

S temi vrednostmi enakovredne konicitete, ob upoštevanju značilnosti osi (profil kolesa in razdalja med aktivnimi stranmi kolesa, kot je opredeljeno v točki 4.2.10 TSI železniškega voznega parka), se z ustreznostjo, dokumentirano izbiro, tako na navadnem tiru kot na kretnicah, doseže usklajenost naslednjih treh elementov: tirne širine in odstopanj (4.3.3.10), nagiba tirnice (4.3.3.11) in profila glave tirnice (4.3.3.12).

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Na progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, se dovolijo naslednje največje vrednosti konicitete:

Razpon hitrosti (km/h)	Projektna vrednost	Vrednost pri obratovanju, ob upoštevanju obrabe kolesa in tirnice
$160 < V \leq 200$	0,30	0,40
$200 < V \leq 230$	0,25	0,35
$230 < V \leq 250$	0,25	0,30

OPOMBA: Za hitrosti $V \leq 160$ km/h vrednost enakovredne konicitete ni določena.

4.3.3.10 Tirna širina in odstopanja

Tirna širina je razdalja med notranjima robovoma tirničnih glav, izmerjena na višini 14,5 mm ($\pm 0,5$ mm) pod vozno površino.

Za izračun enakovredne konicitete, ob upoštevanju spremembe stičnih točk pri napredovanju koles, se tirna širina vzame kot prilagajoče se povprečje izmerjene širine na razdalji 100 m.

Projektne raziskave skupine komponent, ki jo sestavljajo tirnice, tirni pribor in tirni nosilci, omogočajo, da se tirna širina določi pri naslednjih vrednostih:

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Povprečna tirna širina na 100 m glavnih tirov in kretnic ter križišč na glavnih tirih, posebej zgrajenih za visoke hitrosti, ne presega razponov, prikazanih v spodnji tabeli:

Razpon hitrosti	Povprečna tirna širina (mm) na 100 m		
	Teoretična referenčna vrednost	Vrednost pri obratovanju, na premi in v krivinah polmera $R > 10\,000$ m	Vrednost pri obratovanju, v krivinah polmera $R \leq 10\,000$ m
230 km/h $< V \leq 250$ km/h	1 435—1 437	1 433—1 442	1 433—1 445
250 km/h $< V \leq 280$ km/h	1 435—1 437	1 434—1 440	1 434—1 443
$V > 280$ km/h	1 435—1 437	1 434—1 440	1 434—1 443

Teoretična referenčna vrednost tirne širine je projektna vrednost, ki jo izbere naročnik ali upravljavec infrastrukture, odvisno od izbrane vrste sistemov tirov ali kretnic in križišč. Ta referenčna vrednost se uporabi za izračun enakovredne konicitete kot določitev teoretične pozicije tirnic.

Vrednosti, določene za tire pri obratovanju, se uporabljajo kot skrajne mejne vrednosti v vzdrževalnem načrtu (4.2.3.2.2), ki stopi v veljavo takoj po začetku obratovanja proge. Če je potrebno, se te vrednosti uporabijo za izračun enakovredne konicitete za tire v obratovanju.

Ta element je mogoče spreminjati v povezavi z elementi „nagib tirnic“ (4.3.3.11), „profil glave tirnice“ (4.3.3.12) in „značilnosti osi“ (4.2.10 TSI železniškega voznega parka) v skladu z zahtevami, ki veljajo za te elemente.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Enake specifikacije povprečne tirne širine na 100 m, ki so podane zgoraj za proge, ki so zgrajene za visoke hitrosti, veljajo za proge, nadgrajene za visoke hitrosti nad 230 km/h. V primeru prog, nadgrajenih za visoke hitrosti, nižje od ali enake 230 km/h, za ta element ni določene nobene vrednosti.

Obratovalne zahteve, ki jih je treba upoštevati pri vzdrževanju tega elementa, so predmet določb iz točke 4.2.3.2.2 (Načrt vzdrževanja) o odstopanjih med obratovanjem.

4.3.3.11. Nagib tirnic

To je kot med simetrično osjo novega profila tirnice, pritrjene na ležaje in pravokotno na vozno površino.

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Na odsekih prog, kjer je hitrost manjša od ali enaka 280 km/h je dovoljen nagib tirnice med 1/20 in 1/40 (nominalna vrednost 0,05 do 0,025, odvisna od izbire gradbenih komponent tira), z odstopanjem 0,010 pri začetku obratovanja.

Na odsekih prog, kjer je hitrost večja od 280 km/h, se tiri običajno položijo z nagibom tirnice 1/20, kar zagotovi predvidene vrednosti konicitete s profili koles, določenimi v TSI železniškega voznega parka.

Tir je mogoče kljub temu položiti z drugačnim nagibom kakor 1/20 na predlog upravljavca infrastrukture, zaradi česar je treba sprejeti nove specifikacije za elemente „profil glave tirnice“ (4.3.3.12), tirna širina (4.3.3.10) in značilnosti osi (4.2.10 TSI železniškega voznega parka). V tem primeru upravljavec infrastrukture dokaže usklajenost novega sistema v smislu enakovredne konicitete (4.3.3.9), s profili koles, določenimi v TSI železniškega voznega parka.

V slednjem primeru se pregleda infrastrukturna TSI v skladu s skupino AEIF TSI železniškega voznega parka, da se vključi nove vrednosti in njihova odstopanja.

Na *kretnicah in križiščih* na odsekih prog, zgrajenih za visoke hitrosti, kjer je vozna hitrost nižja od ali enaka 250 km/h, se dovoli postavitve tirnic brez nagiba, pod pogojem, da je na odsekih prog, projektiranih za promet s hitrostjo nad 200 km/h, omejena samo na kretnice in križišča.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, veljajo za navadni tir zahteve, določene v prejšnjem odstavku za progovno hitrost 280 km/h ali manj.

Postavitve tirov brez nagiba se dovoli na kretnicah in križiščih na adaptiranih progah, pod pogojem, da je na odsekih prog, projektiranih za promet s hitrostjo nad 200 km/h, omejena samo na kretnice in križišča.

4.3.3.12 Profil glave tirnice**Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge**

Profil glave tirnice je določen na projektni sliki tirnice kot zaporedje krogov, ki oblikujejo nepretrgano krivino; ta krivina se spremeni zaradi obrabe in v glavnem teži k nespremenljivi obliki, katere merjenje zahteva uporabo zelo natančnih metod za določanje enakovredne konicitete.

Profil glave tirnice obsega stransko nagnjenost ob straneh glave tirnice s kotom med 1/20 in 1/17,2 v zvezi z vertikalno osjo glave tirnice, ki ji v smeri zgornje površine sledi zaporedje krivin s polmeri 12,7 ali 13 mm, nato pa še 80 in 300 mm, vse do vertikalne osi glave tirnice.

Ta element, ki opisuje komponento tira, je opisan v oddelku 5 o „komponentah interoperabilnosti“ (5.2.1).

To lastnost je mogoče spreminjati v povezavi z elementi „nagib tirnic“ (4.3.3.11), „tirna širina“ (4.3.3.10) in „značilnosti osi“ (4.2.10 TSI železniškega voznega parka) in v skladu z zahtevami, določenimi v prejšnjem odstavku v zvezi z nagibom tira.

4.3.3.13 Vertikalne obremenitve na ustroje

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Vertikalne obremenitve enega izmed modelov obremenitev iz točke 6.3 standarda ENV 1991-3 se uporabi pri projektnih izračunih za ustroje na novih progah; uporabljeni koeficient α , določen v točki 6.3.2 „Model obremenitve 71“, je najmanj enak 1.

Za zagotovitev dinamičnega vedenja v trenutnem ali prihodnjem prometu, se ustroji izračunajo z desetimi referenčnimi kompozicijami (glej Prilogo I k tej TSI), ki skupaj tvorijo univerzalni dinamični vlak (TDU). Za vsako izmed kompozicij mora biti določen pospešek sredi vsakega loka mosta (ali elementov ploščadi) na ustroju (ali njegovih elementih) manjša od dovoljenega pospeška (t.j. 0,35 g za ustroj s tamponskim slojem in 0,5 g za ustroj brez tamponskega sloja); upogibanje sredi loka mosta je manjša od dovoljenega upogibanja (Priloga G standarda ENV 1991-3).

Ti pregledi se opravijo za razpon hitrosti od 0 km/h do 1,2 V km/h, kjer je V potencialna hitrost na progi.

Razviti je mogoče metode za izbor najbolj agresivnega med kompozicijami znotraj obravnavanega razpona hitrosti za dan ustroj. Na izostatičnih ustrojih je še posebej mogoče določiti kompozicijo, ki se bo zadržala, in sicer v skladu z metodo o agresivnosti, ki jo je razvil UIC.

Pregled mora zagotoviti, da so vplivi univerzalnega dinamičnega vlaka vključeni v modele obremenitev, kar omogoča izračun upora in deformacij. Če do tega ne pride, univerzalni dinamični vlak sam nadomesti modele obremenitve.

Ob projektiranju ustrojov, ki podpirajo tir, se zaradi usklajenosti s členom 5(4) navedene direktive upoštevajo tudi tehnične značilnosti (osna obremenitev, hitrost) neinteroperabilnih vlakovnih kompozicij, katerih promet bi lahko bil dovoljen na progi.

4.3.3.14 Prečne horizontalne obremenitve na ustroje

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Ustroji, ki podpirajo tir, so projektirani tako, da vzdržijo horizontalne sile, ki so posledica centrifugalnih in horizontalnih sil vseh vozil, katerih promet je pričakovan na progi (vzdrževalna vozila, vozila za visoke hitrosti in drugi vlaki).

V skladu s tem se za projektno izračunavanje pri ustrojih na novih progah uporabi horizontalne sile, opredeljene v točki 6.5 standarda ENV 1991-3 ter v točkah 6.5.1 „Centrifugalne sile“ in 6.5.2 „Horizontalne sile“.

Pri uporabi točke 6.5.1(6)P zadostuje izračun, predviden za model zmanjšane obremenitve 71 (6.5.1(6)P(b)).

4.3.3.15 Vzdolžne sile na ustroje

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Pri projektiranju ustrojov na novih progah, se vzdolžne sile izračuna v skladu s specifikacijami iz točke 6.5 standarda ENV 1991-3 (glej 6.5.3 in 6.5.4.4). Za uporabo točke 6.5.3.4. se upošteva omejitev 1 000 ton skupne teže vlakov za visoke hitrosti, ki so zgoraj opredeljeni za celotno prometno enoto.

4.3.3.16 Upor tirov, kretnic in križišč na vertikalne obremenitve

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Tir in njegovi sestavni deli v normalnem stanju obratovanja in v stanju po vzdrževalnih delih vzdržijo vsaj maksimalne mejne vertikalne sile, opredeljene v točki 4.1.4 te TSI.

Ta zahteva velja za izpolnjeno, če so izpolnjene zahteve v zvezi s komponentami tira, opredeljenimi v Poglavju 5 „Komponente interoperabilnosti“ za tirnice (5.2.1), tirni pribor (5.2.2) ter pragove in nosilce (5.2.3).

Mogoče je uporabiti tudi druge vrste komponent tirov ali druge vrste sistemov zgornjega ustroja, pod pogojem, da naročnik ali upravljavec infrastrukture v tehnični raziskavi prikaže, da je sistem gradnje položenega tira tak, da omogoča uporabo na vertikalne obremenitve, ki je enakovreden ali večji od zahtevanega upora, da bi se vzdržale zgoraj navedene sile. Ta prikaz se lahko opravi z izračunom napetosti za različne komponente tira (tirnice, pragovi ali nosilci tirov).

Izbira komponent tira zaradi usklajenosti s členom 5(4) navedene direktive upošteva tehnične značilnosti (osna obremenitev, hitrost) neinteroperabilnih vlakov, katerih promet je mogoč na progi.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Za ta element veljajo zahteve v zvezi z obstoječimi progami, posebej nadgrajenimi za visoke hitrosti, le za promet neinteroperabilnih vlakov. Zahteve iz prejšnjega odstavka in poglavja 5 za ustrezne komponente interoperabilnosti se na teh progah lahko izpustijo.

Obratovalne vzdrževalne zahteve za ta element so predmet določb točke 4.2.3.2.2 (Načrt vzdrževanja).

4.3.3.17 Upor tira, kretnic in križišč na stranske sile

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Tir in njegovi sestavni deli v normalnem stanju obratovanja in v stanju po vzdrževalnih delih vzdržijo vsaj maksimalne mejne stranske sile, s katerimi delujejo interoperabilna vozila za visoke hitrosti, in, v določenih primerih, druga vozila. Ta omejitev tvori enega izmed parametrov, ki opredeljujejo vmesnik kolo-tirnica, in je ponovno obravnavana v točki 4.1.4 in se določi na:

$$(\Sigma Y)_{\max} = 10 + \frac{P}{3} \text{ kN kjer je } P \text{ maksimalna osna obremenitev vozil, katerih promet je dovoljen na progi.}$$

Če so izpolnjene zahteve iz točke 7.3, se šteje, da to zahtevo izpolnjuje:

— betonski tir,

— tir s tamponskim slojem, če so izpolnjene še naslednje tri zahteve:

- (1) komponente navadnega tira in kretnic ter križišč, razen kretničnih območij in območij križišč, so v skladu z zahtevami poglavja 5 „Komponente interoperabilnosti“ v zvezi s tirnicami (5.2.1), tirnim priborom (5.2.2) ter pragovi in nosilci (5.2.2);
- (2) glavni tiri, ki obratujejo na visokih hitrostih, so po vsej dolžini položeni na betonske pragove, razen na krajših odsekih do 10 m, ki so med seboj vsaj 50 m narazen;
- (3) tir vsebuje vsaj 1 600 veznih sistemov na tirnico na en kilometer.

Mogoče je uporabiti tudi druge vrste komponent tirov ali druge vrste tirov, pod pogojem, da naročnik ali upravljavec infrastrukture v tehnični raziskavi prikaže, da je sistem gradnje položenega tira tak, da omogoča uporabo na stranske obremenitve, ki je enakovreden ali večji od zahtevanega upora, da bi se vzdržale zgoraj navedene maksimalne mejne stranske sile. Ta prikaz se lahko opravi s preskusom stranskega upora. V tem primeru se ugotavljanje skladnosti izvrši v okviru določb iz točke 6.2.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge, tiri, položeni na postajah, stranski in vzdrževalni tiri

Za ta element veljajo zahteve v zvezi z obstoječimi progami, nadgrajenimi za visoke hitrosti, priključnimi tiri, tiri na postajah, ki ne obratujejo pri visokih hitrostih, ter vzdrževalnimi in stranskimi tiri, le za promet neinteroperabilnih vlakov. Zahteve iz prejšnjega odstavka in Poglavja 5 za ustrezne komponente interoperabilnosti se na teh progah lahko izpustijo.

Obratovalne vzdrževalne zahteve za ta element so predmet določb točke 4.2.3.2.2 (Načrt vzdrževanja).

4.3.3.18 **Geometrijske lastnosti tira**

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Pomanjkljivosti geometrije tira ne presegajo naslednjih omejitev za vzdolžni nivo, prečni nivo, progno in profil:

Dovoljena lokalna hitrost v km/h	Trasa		Vzdolžni nivo	
	Vrednosti kakovostnega nivoja v mm		Vrednosti kakovostnega nivoja v mm	
	QN 1	QN 2	QN1	QN 2

Absolutna največja vrednost in (povprečna do najvišja)

$v \leq 80$	12	14	12	16
$80 < v \leq 120$	8	10	8	12
$120 < v \leq 160$	6	8	6	10
$160 < v \leq 200$	5	7	5	9
$200 < v \leq 300$	4	6	4	8

Standardni odklon Δy_{σ}^0 in Δz_{σ}^0

$v \leq 80$	1,5	1,8	2,3	2,6
$80 < v \leq 120$	1,2	1,5	1,8	2,1
$120 < v \leq 160$	1,0	1,3	1,4	1,7
$160 < v \leq 200$	0,8	1,1	1,2	1,5
$200 < v \leq 300$	0,7	1,0	1,0	1,3

Opomba: QN 1 se ne uporablja.

— za vzdolžni nivo in traso: vrednosti QN 3, opredeljene zgoraj (za maksimalne absolutne vrednosti $\Delta y_{\max}^0$ in $\Delta z_{\max}^0$ je QN 3 opredeljena kot $QN 3 = 1,3 \times QN 2$),

— za ukrivljenje tira: meja ukrivljenja tira je 5 mm/m za $V > 160$ km/h in 7 mm/m za $V \leq 160$ km/h, izmerjene na vzdolžni osnovi 3 m,

- za povprečno tirno širino nad 100 m vrednosti, podane v odstavkih o tirni širini (točka 4.3.3.10) v točki 4.3.3 za različne zmogljivostne stopnje prog.

V primeru, da je katera koli izmed teh vrednosti prekoračena, velja omejitev hitrosti.

Obratovalne zahteve, ki jih je treba upoštevati pri vzdrževanju tega elementa so predmet točke 4.2.3.2.2 (Načrt vzdrževanja) o odstopanjih med obratovanjem.

4.3.3.19 **Kretnice in križišča: profil tirnic v kretnicah in križiščih**

(za evidenco)

4.3.3.20 **Kretnice in križišča: funkcionalni pogoji**

Proge, posebej zgrajene za visoko hitrost

Tirnice na kretnicah in premična srca kretnic in tirnih križišč so opremljeni z varnostnimi in zapiralnimi sistemi.

Kretnice in križišča na progah za visoke hitrosti, ki še morajo biti zgrajena za hitrosti večje od ali enake 280 km/h, se gradijo s premičnimi srči. Na odsekih bodočih novogradenj prog za visoke hitrosti in na njihovih veznih progah, kjer je maksimalna predvidena hitrost manjša od 280 km/h, se lahko uporabijo kretnice in križišča z nepremičnimi srči.

Tehnične značilnosti teh kretnic in križišč so v skladu z naslednjimi zahtevami:

Opredelitev	Nominalna velikost (mm)	Odstopanje med gradnjo (mm)	Odstopanje med obratovanjem (mm)
1	2	3	4
Profil križišča: A1, A2, A3, A4	1435	+ 2 – 1	+ 5/– 2 ⁽¹⁾
Širina žleba za prehod kolesnega venca	40 ⁽¹⁾	+0,5 – 0,5	⁽¹⁾
Profil vodilnih tirnic: C1, C2, C3, C4	1395	+0,5 – 0,5	≥ 1 393
Prostor za prehod kolesnih vencev: B1, B2	1355 ⁽¹⁾	≤ 1 356	≤ 1 356
Presežek višine vodilne tirnice H	kretnice: 0 ≤ H ≤ 60 križišča: 45 ≤ H ≤ 60	+ 2 – 1	+ 10

⁽¹⁾ Dimenzije nominalnega žleba za prehod kolesnega venca, profila vodilnih tirnic in prostora za prehod kolesnih vencev so gradbene vrednosti križišč in vodilnih tirnic in so odvisne od obstoječih kretnic in križišč. V vsakem primeru je treba upoštevati minimalno vrednost profila vodilne tirnice in maksimalno vrednost prostora za prehod kolesnih vencev.

⁽²⁾ Odstopanje od profila križišča se lahko uporabi pod pogojem, da sta upoštevani minimalna vrednost profila vodilne tirnice in največja vrednost prostora za prehod kolesnih vencev.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Uporabijo se le funkcionalne dimenzije in profili iz zgornjega odstavka.

Obratovalne zahteve, ki jih je treba upoštevati pri vzdrževanju tega elementa so predmet določb točke 4.2.3.2.2 (Načrt vzdrževanja) o odstopanjih med obratovanjem.

4.3.3.21 **Upor tirov, kretnic in križišč na zavorne in pospeševalne sile**

Komponente infrastrukture morajo vzdržati mehanične in termične pritiske vozil med zaviranjem in pospeševanjem, kot je opredeljeno v naslednjih kriterijih interoperabilnosti (v TSI železniškega voznega parka).

Mehanični pogoji

Ustavljanje pri skupni zavorni sili vseh zavornih sistemov (razmerje med zavorno silo in maso na tirnici) ni višje od $2,5 \text{ m/s}^2$ v trenutku najmočnejših zavornih faz v smislu razmerja med skupno, kumulativno silo vlaka in celotno težo vlaka ter v smislu razmerja med povprečno maksimalno lokalno silo, s katero deluje vsak posamezen vagon s svojo osno maso (podstavni voziček ali pogonski podstavni voziček), in težo tega vagona na tirnico.

Termični pogoji

Zavorni sistemi, ki ne uporabljajo adhezije kolo-tirnica in ki sproščajo kinetično energijo v obliki ogrevanja tirnice ⁽¹⁾, ne ustvarijo zavorne sile, višje od:

- primer 1: 360 kN na vlak (enovagonske ali večvagonske vlakovne kompozicije) v primeru zaviranja v sili,
- primer 2: za druge primere zaviranja, kot je zaviranje pri normalnem obratovanju zaradi zmanjšanja hitrosti, enkratno zaviranje zaradi ustavljanja ali večkratno zaviranje zaradi ohranjanja hitrosti, do objave ustrezne evropske specifikacije ali standarda CEN za vsako zadevno interoperabilno progo upravljavec infrastrukture določi uporabo zavor in maksimalno zavorno silo, dovoljeno v teh zadnjih pogojih. Ti pogoji so objavljeni v Infrastrukturnem registru zadevne proge.

Zavorni sistemi na interoperabilnih vlakih se prilagodijo tako, da ustrezajo prej navedenim vrednostim iz točke 4.2.15 TSI železniškega voznega parka.

Porast temperature tirnice ni odvisna samo od zgoraj opisanih zavornih sil, ampak tudi od števila večkratnih zaviranj na istem odseku tira, zlasti za dva zadnja opisana primera. Zaradi tega mora upravljavec infrastrukture za zadevni odsek tira določiti dovoljeno stopnjo zavorne sile, kot je opisana v sledečem oddelku B, ob upoštevanju lokalnih klimatskih pogojev.

Pri izvajanju zgoraj navedenih kriterijev vmesnikov, upravitelji infrastrukture uporabijo naslednje določbe:

A – Specifikacije v zvezi z mehaničnimi pogoji za maksimalno zavorno silo

Zahtevana moč tira se zagotovi z naslednjimi odločbami:

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Minimalni upor tirnega pribora proti zdrsu s tirnic v vzdolžni smeri je višji od 9 kN razen za tisti „drsne“ tirni pribor, ki je projektiran tako, da dopušča razširitev tira na koncih tirnih nosilnih ustrojov ali v diletacijskih napravah.

Pod pogojem, da so upoštevane zahteve iz točke 7.3 te TSI, ta zahteva velja za izpolnjeno, če so izpolnjene zahteve za komponente tira iz poglavja 5 „Komponente interoperabilnosti“ v zvezi s tirom (5.2.1), tirnim priborom (5.2.2) ter pragovi in nosilci (5.2.3).

⁽¹⁾ Porast temperature tirnice zaradi sproščene energije v njej doseže do $0,035 \text{ °C}$ na kN zavorne sile na tirno vez; opisani primer 1 (za obe tirni vezi) tako ustreza porastom temperature tirnice, ki doseže okrog 6 °C na vlak.

Mogoče je uporabiti tudi druge vrste komponent tirov ali druge vrste tirov sistema zgornjega ustroja, pod pogojem, da naročnik ali upravljavec infrastrukture v tehnični raziskavi prikaže, da je sistem gradnje položenega tira tak, da omogoča uporabo na vzdolžne obremenitve, ki je enakovredna ali večja od zahtevanega upora, da bi se vzdržale zgoraj navedene maksimalne mejne vzdolžne sile pri mehanskih in termičnih pogojih. To se lahko prikaže s preskusom vzdolžnega upora v skladu z veljavno evropsko specifikacijo ali standardom CEN. V tem primeru se ugotavljanje skladnosti izvrši v okviru določb iz točke 6.2.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Za ta element veljajo zahteve v zvezi z obstoječimi progami, posebej nadgrajenimi za visoke hitrosti, le za promet neinteroperabilnih vlakov. Zahteve iz prejšnjega odstavka in poglavja 5 za ustrezne komponente interoperabilnosti se na teh progah lahko izpustijo.

- B – Specifikacije v zvezi s termičnimi pogoji za maksimalno zavorno silo, ki jo ustvarijo zavorni sistemi brez adhezije kolo-tirnica

Ker je porast temperature tirnice odvisna od dejavnikov železniškega voznega parka in od lastnosti zadavne proge (kot so lokalni klimatski pogoji in zahtevani zavorni pogoji), se uporabijo naslednje določbe:

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

- Na vseh progah vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti upravljavci infrastruktureodobrijo uporabo vseh tipov zavor za zaviranje v sili (primer 1). Značilnosti ustroja tira, opisane v oddelku A zgoraj, skupaj s točko 4.3.3.17, zagotavljajo, da se ta zahteva običajno lahko izpolni.
- Za vsako progo vseevropskega železniškega omrežja za visoke hitrosti upravljavci infrastrukture ob upoštevanju posebnih lokalnih lastnosti, opredelijo možne pogoje za upravljanje zavor za primer 2, ki so lahko naslednji:
 - prepoved tovrstnih zavor za primer 2: dovoli se samo zaviranje v sili,
 - dovoljenje uporabe takega zavornega sistema do določene meje iz oddelka A zgoraj.

Ker so sile pospeševanja na splošno manjše od zavornih sil, za projektiranje gradbenih ustrojov ni posebnih zahtev, razen v primeru kombinirane obremenitve (4.3.3.13).

4.3.3.22 Togost tira

Da bi se zmanjšalo vertikalne dinamične sile med kolesi in tirnicami, se togost tira omeji z uporabo ustreznih podložnih plošč pod tirnicami.

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

- Dinamična togost podložnih plošč tirnega pribora na betonskih pragovih ne presega 600 MN/m.
- Skupna dinamična togost tirnega pribora na betonskem tiru ne presega 150 MN/m.

Ob upoštevanju zahtev iz oddelka 7.3 te TSI, ta zahteva velja za izpolnjeno, če so izpolnjene zahteve za komponente tira iz poglavja 5 „Komponente interoperabilnosti“ v zvezi s tirnim priborom (5.2.2).

Mogoče je uporabiti tudi druge vrste komponent tirov ali druge vrste tirov sistema zgornjega ustroja, pod pogojem, da naročnik ali upravljavec infrastrukture v tehnični raziskavi prikaže, da je sistem gradnje položenega tira tak, da omogoča dinamično togost, ki je enakovredna ali večja od zgoraj navedene togosti za betonske tire. V tem primeru se ugotavljanje skladnosti izvrši v okviru določb iz točke 6.2.

Proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Za ta element veljajo zahteve v zvezi z obstoječimi progami, posebej nadgrajenimi za visoke hitrosti, le za promet neinteroperabilnih vlakov. Zahteve iz prejšnjega odstavka in poglavja 5 za ustrezne komponente interoperabilnosti se na teh progah lahko izpustijo.

4.3.3.23 Vplivi bočnega vetra

Interoperabilna vozila so projektirana tako, da varnostni kriteriji prevrnitve ali iztirjenja veljajo tudi, kadar je vozilo podvrženo bočnemu vetru največje hitrosti, opredeljene v veljavnih evropskih specifikacijah ali standardih CEN.

Vsaka država članica za vsako interoperabilno progo določi predpise, ki veljajo za vozila in za infrastrukturo, da se zagotovi stabilnost vozil, izpostavljenih bočnemu vetru. Ti predpisi se objavijo v Infrastrukturnem registru za zadevno interoperabilno progo.

Če na nekaterih lokalnih mestih ob infrastrukturi, ki jo pokriva ta TSI, obstaja nevarnost višjih hitrosti vetra, bodisi zaradi njihovega geografskega položaja bodisi zaradi posebnih lokalnih lastnosti proge (kot je višina tira nad nivojem tal v okolici), mora upravljavec infrastrukture sprejeti potrebne ukrepe za ohranitev stopnje prometne varnosti, tako da:

- lokalno zmanjša hitrosti vlaka, po možnosti začasno, v obdobjih nevarnosti neviht,
- na zadevne odseke tira namesti zaščitno opremo proti bočnemu vetru,
- sprejme potrebne ukrepe za preprečitev prevrnitve ali iztirjenja vozila z ustreznimi sredstvi.

4.3.3.24 Detektorji pregrevanja

TSI železniškega voznega parka določa, da so na vlakih nameščeni sistemi za spremljanje temperature ohišij osi.

Če je treba kljub temu opremo za spremljanje temperature ohišja osi namestiti tudi na tleh, da se omogoči spremljanje vlakov, ki s takimi sistemi niso opremljeni, ali drugih vlakov, ki vozijo po progi, je ta usklajena ali se uskladi z interoperabilnimi hitrimi vlakovnimi kompozicijami. Zlasti promet interoperabilnih vlakovnih kompozicij mimo takih detektorjev ne bo povzročil lažnega alarma, ki bi lahko ustavil ali upočasnil vlake za visoke hitrosti.

Začasni ukrepi, ki bi lahko bili potrebni za zagotovitev take usklajenosti, so določeni v poglavju 7 „Izvajanje“.

4.3.3.25 Dostop ali vdor do naprav ob progi

Proge, ki so posebej zgrajene za visoke hitrosti, na katerih je hitrost enaka ali višja od 300 km/h, vsebujejo stransko zaščito ob progi, da se preprečijo neželeni dostopi ali vdori vsaj na tistih mestih, kjer tveganje velja za nesprejemljivo.

Da bi se omejila nevarnost trčenj med cestnimi vozili in interoperabilnimi vlaki, proge za visoke hitrosti, ki morajo biti zgrajene, ne vsebujejo nivojskih prehodov, odprtih za cestni promet. Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, in na priključnih progah, upravljavec infrastrukture ali njegov zastopnik uporabi nacionalne regulativne določbe v zvezi s cestnimi nivojskimi prehodi ter pripadajoče določbe, ki so ustrezne za omejitev trčenj s cestnimi vozili, kot jih opredeljujejo države članice. Ti nacionalni predpisi upoštevajo, kjer je primerno, značilnosti upora pri trčenju interoperabilnih vozil, kot je opredeljeno v TSI železniškega voznega parka, točka 4.1.7(b) in v Prilogi A.

Drugi ukrepi za preprečitev dostopa ali neželenega vdora oseb ali vozil na železniško infrastrukturo so predmet nacionalnih predpisov države članice, odgovorne za obratovanje proge.

4.3.3.26 **Potniški peroni**

Proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti

Potniki ne smejo imeti dostopa do območij perona, ki so v bližini tirov, na katerih vozijo vlaki s hitrostjo 250 km/h ali več, razen kadar se vlak ustavlja, s tem da se:

- omeji hitrost vlaka na tirih ob peronu,
- postavijo braniki ali druga sredstva za omejitev dostopa na območja ob tirih.

Pod pogojem, da se upoštevajo zahteve iz točke 7.3, je dovoljena višina perona 550 mm ali 760 mm; za projekt, posebej zgrajen za visoke hitrosti, se določi ena višina za vse perone postaj na progi, ki so dostopni vlakom za visoke hitrosti.

Odstopanja v zvezi z nominalno postavitvijo med tirom in peronom so:

- višina perona nad vozno površino, pravokotna na vozno površino: - 30 mm/+ 0 mm,
- razdalja med robom perona in osjo tira, vzporedno z vozno površino: - 0 mm/+ 50 mm.

Na delih perona, ki so potnikom dostopni, se vse naprave, s katerimi potniki lahko pridejo v stik, projektirajo tako, da se prepreči nevarnost električnega šoka. Če v točki 7.3 ni navedeno drugače, veljajo za take naprave določbe iz poglavij 4 in 5 standarda EN 50 122-1 o javnih površinah.

Peroni na postajah, kjer se ustavljajo interoperabilni vlaki, omogočajo dostop do vlaka potnikom z omejenimi gibalnimi sposobnostmi. Izvajajo se določbe ustreznih evropskih specifikacij ali standardov v zvezi z javno dostopnimi potniškimi peroni medmestnih železniških omrežij, zlasti v zvezi z naslednjimi točkami:

- pokritje tal in geometrija površine, ki omogoča neovirano gibanje invalidskih in otroških vozičkov,
- čakalnice in počivališča s sedeži z neoviranim dostopom in mestom za parkiranje invalidskih vozičkov,
- sistemi vidnega in zvočnega obveščanja za potnike, ki omogočajo preprosto razumevanje ljudem z okvaro vida ali sluha.

Obstoječe proge za visoke hitrosti, proge, posebej nadgrajene za visoke hitrosti, in priključne proge

Z izjemo posebnih primerov, opisanih v točki 7.3, se določbe iz prejšnjega odstavka progresivno izvajajo na peronih obstoječih postaj, ki so odprte za interoperabilne vlake za visoke hitrosti, v skladu s postopki izvajanja, opisanimi v poglavju 7.

Višine perona se prilagodijo vrednosti, določeni za proge za visoke hitrosti, ki so jim nadgrajene ali priključne proge glavni dostop.

Če obstoječe stanje ne dovoljuje neoviranega dostopa potnikom z omejenimi gibalnimi sposobnostmi, bo železniško podjetje zanje omogočilo sredstva pomoči, ki se opišejo v Infrastrukturnem registru zadevne proge, da so lahko potniki o tem obveščeni. Taki ukrepi so lahko:

- premične rampe za dostop na vlak,
- dvizni peroni.

4.3.3.27 Podzemne postaje za visoke hitrosti

Na podzemnih postajah in drugih postajah, ki tvorijo zaprti prostor, je treba zagotoviti, da javnost ni izpostavljena nevarnim vplivom pritiska ali upora zraka, ki ga povzročijo vlaki s hitrostjo, kot je podrobno opisano v TSI železniškega voznega parka.

Vplivi pritiska so posledica sprememb pritiska, ki ga povzročajo vozila v zaprtih prostorih dostopov na podzemne postaje, zato se te odseke obravnava enako kot predore v smislu zahtev elementa „dela pod nivojem tal, kot so predori in galerije“ (4.3.3.6) zgoraj.

Zračni tokovi, ki so jim lahko izpostavljeni potniki na postajah, so dveh vrst. Vplivi direktnega upora zraka na perone od vlakov, ki peljejo mimo, so sprejemljivi ob upoštevanju omejitve hitrosti vlakov na postajah, ki so navedene v elementu „potniški peroni“ (4.3.3.26) zgoraj. Na drugi strani lahko nihanja pritiska potujejo med zaprtimi prostori, skozi katere vozijo vlaki, in drugimi prostori postaje, kar lahko povzroči močne zračne tokove, ki jih potniki ne morejo vzdržati.

Vsaka podzemna postaja je primer zase in ni enotnega pravila, ki bi izmeril ta vpliv. Zato mora to postati predmet posebne projektne raziskave, razen kadar je prostora na postaji mogoče izolirati od prostorov, ki so izpostavljeni nihanju pritiska, s pomočjo direktnih dovodov do zunanega zraka s prečnimi prerezi, ki so vsaj pol toliko veliki kot prerezi predorov.

Če se to ne izpolni, se opravi uvodna raziskava postaje, da se zračne hitrosti, ki so jim lahko izpostavljeni potniki, omejijo do vrednosti, ki ni nevarna, v skladu z veljavnimi nacionalnimi predpisi.

Na območjih podzemnih postaj, ki so dostopna potnikom, se vse naprave, s katerimi potniki lahko pridejo v stik, projektirajo tako, da se prepreči nevarnost električnega šoka. Če v točki 7.3 ni navedeno drugače, veljajo za take naprave določbe iz poglavij 4 in 5 standarda EN 50 122-1 o javnih površinah.

Zahteve za požarno varnost so opisane v točki 4.2.3.1.3.

4.3.3.28 Električne značilnosti zgornjega ustroja

Zgornji ustroj tira, t.j. tirnice, pragovi in nosilci, v posebej določenih okoliščinah dovoljuje prenos:

- povratnih tokov med vozilom in elektronapajalnimi postajami,
- signalizacijskih tokov, potrebnih za sistem upravljanje-vodenje in signalizacija.

Za namen povratnega toka običajno zadostuje specifikacija jekla tirnice za to komponento tira. Sicer pa mora biti tir usklajen z vsemi ustreznimi zahtevami TSI za energijo za uporabljeni elektrifikacijski sistem

Da bi se zagotovil prenos signalizacijskih tokov, ki so lahko potrebni za nekatere sisteme upravljanja-vodenja in signalizacije, je potrebno zagotoviti določeno stopnjo izolacije med dvema tirnicama. Ta značilnost sestavlja vlogo tirnega pribora. Ker je lahko ta zahteva drugačna za različne sisteme upravljanje-vodenje in signalizacije zaradi nalog, ki jih morajo ti sistemi izpolniti, se tirnemu priboru podeli licenca, če je pridobljen kot eden izmed komponent interoperabilnosti, ali se verificira, če je vključen kot eden izmed elementov infrastrukturnega podsistema, s čimer se v prvem primeru izogne določeni izolacijski vrednosti proizvajalca v prvem primeru in obveščenega organa v drugem, ki potrdi, da je upoštevana potrebna usklajenost te lastnosti tirnega pribora z izbranim sistemom upravljanje-vodenje in signalizacija.

Zahtevane značilnosti in ocenjevalni postopki za to lastnost tirnega pribora so določeni v poglavjih 5 in 6 za komponento interoperabilnosti „tirni pribor“.

5. **KOMPONENTEI INTEROPERABILNOSTI**

5.1 **OPREDELITEV KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI**

V skladu s členom 2(d) Direktive 96/48/ES:

Komponente interoperabilnosti so „vsaka osnovna komponenta, skupina komponent, podsklop ali celoten sklop opreme, ki je vgrajen ali namenjen vgraditvi v podsistem, od katerega je neposredno ali posredno odvisna interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrost.“

Komponente interoperabilnosti so obravnavani v ustrezni določbah Direktive 96/48/ES in vključeni na seznam iz Priloge A k tej TSI.

Komponente interoperabilnosti so zajete v specifikacijah, za katere so značilne zmogljivostne zahteve. Ugotavljanje skladnosti in/ali primernosti za uporabo se izvede na način pregleda zmogljivostnih zahtev preko vmesnikov komponent interoperabilnosti, pri čemer je raba pojmovnih ali opisnih značilnosti izjemna. Kolikor je potrebno, se specifikacije spodaj opisanih komponent interoperabilnosti nanašajo na evropske specifikacije, ki so jih na zahtevo Komisije skicirala evropska telesa za standardizacijo: CEN, CENELEC in ETSI; specifikacije za komponente interoperabilnosti pa je treba skicirati na podlagi zmogljivostnih zahtev in le izjemoma na opisni podlagi.

5.2 **OPIS KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA**

Za namen te tehnične specifikacije za interoperabilnost, naslednji elementi interoperabilnosti, bodisi posamezne komponente bodisi podsklopi tira, spadajo med „komponente interoperabilnosti“. Zaradi tega se za vsako skupino komponent interoperabilnosti proge, ki vsebuje vse spodaj naštetih komponente, zahteva, da je usklajena s specifikacijami, ki veljajo za vsako izmed vključenih komponent.

— tirnice (5.2.1: profil glave tirnice in vrsta jekla tirnice)

— tirni pribor (5.2.2)

— tirni pragovi in nosilci (5.2.3)

— kretnice in križišča (5.2.4).

V naslednjih oddelkih so opisane specifikacije, ki veljajo za vsakega izmed teh komponent.

5.2.1 **Tirnice**

V skladu s Prilogo IV(2) k navedeni direktivi so notranje specifikacije komponente interoperabilnosti „tirnice“ naslednji:

— profil glave tirnice vsebuje stranski nagib na bočno stran glave pri kotu med $1/20$ in $1/17,2$, ob upoštevanju vertikalne osi glave, ki ji pri gibanju proti vrhni površini glave sledi zaporedje krivin s polmerom 12,7 ali 13 mm, nato pa 80 in 300 mm vse do vertikalne osi glave tirnice,

— minimalna masa tirnice je večja od 53 kg/m,

— vrsta jekla tirnice se določi z veljavnim standardom CEN.

Specifikacije komponente interoperabilnosti „tirnice“ upoštevajo opredeljene značilnosti:

— za navadne tire:

— uporabne specifikacije profila glave tirnice so opredeljene v Prilogi K2 k tej TSI,

— uporabne specifikacije vrste jekla tirnice so opredeljene v Prilogi K1 k tej TSI.

— za tirnice kretnic in križišč:

— uporabne specifikacije profila glave tirnice so specifikacije, sprejete za profile glav tirnic, opredeljene v Prilogi L2 k tej TSI,

— uporabne specifikacije stopnje jekla tirnice so opredeljene v Prilogi L1 k tej TSI.

Podrobne specifikacije in opisi preskusnih metod, ki veljajo za sestavni del „tirnice“, so opisane v Prilogi A k tej TSI.

Ugotavljanje skladnosti sestavnega dela „tirnice“ z zgoraj navedenimi specifikacijami urejajo določbe iz točke 6.1 te TSI.

5.2.2 **Tirni pribor**

Uporabne specifikacije za komponento interoperabilnosti „tirni pribor“, ki tvorijo definicijo vmesnikov tega sestavnega dela v smislu Priloge IV(2) k navedeni direktivi, so naslednje:

- minimalni upor na tirni vzdolžni zdrs v tirnem priboru je večji od 9 kN, razen za „drseči“ tirni pribor na ustrojih in diletacijskih napravah,
- upor proti ponavljajoči obremenitvi je najmanj enak zahtevanemu upor za glavni tir v standardu CEN (preskusna obremenitev od 70 do 80 kN, odvisno od togosti podložne plošče tirnice),
- dinamična togost podložne plošče tirnice ne presega 600 MN/m pri tirnem priboru na betonskih pragovih,
- skupna dinamična togost tirnih priborov na tirnici v ploščatem tiru ne presega 150 MN/m,
- minimalni zahtevani električni upor je 5 kΩ; nekateri sistemi za upravljanje-vodenje in signalizacijo lahko zahtevajo višje vrednosti upora, pri čemer se dobljena vrednost, določena v nadaljnjem preskusu navede na licenci usklajenosti in šteje kot vrednost z licenco za namene interoperabilnosti. Ocenjuje se električni upor tirnega pribora, v licenci izdelka pa je navedena vrednost izolacije, ki jo zagotavlja proizvajalec, s čimer se naročniku zagotovi usklajenost z izbranim sistemom upravljanje-vodenje in signalizacija.
- vodenje veznih sistemov se oceni med obratovanjem.

Vmesniki komponente interoperabilnosti „tirni pribor“, ki jih je treba pregledati med ocenjevanjem usklajenosti, so tirnica, nagib tirnice, vrsta pragov ali tirnih nosilcev in simulirane obremenitve za vsako zadevno značilnost. Zmogljivost komponente interoperabilnosti „tirni pribor“ mora biti potrjena za vse kombinacije tirnic in vrst pragov, uporabljenih v infrastrukturnem podsistemu.

Ocenjevanje vedenja med obratovanjem je treba prav tako opraviti za te enake kombinacije na progi, kjer hitrost najhitrejših vlakov doseže najmanj 160 km/h, najtežja osna obremenitev železniškega voznega parka pa je najmanj 170 kN, pri čemer je najmanj 1/3 preskušanih tirnih priborov položena na krivinah.

5.2.3 **Tirni pragovi in nosilci**

Uporabne notranje specifikacije za komponento interoperabilnosti „tirni pragovi in nosilci“ so naslednje:

- masa pragov ali tirnih nosilcev na tir s tamponskim slojem je najmanj 220 kg,
- betonski pragovi so dolgi najmanj 2,25 m.

Podrobne specifikacije in opisi preskusnih metod, ki veljajo za sestavni del „tirni pragovi in nosilci“, so opisani v Prilogi A k tej TSI.

Ugotavljanje skladnosti sestavnega dela „tirni pragovi in nosilci“ z zgoraj navedenimi specifikacijami je predmet določb iz točke 6.1.

5.2.4 **Kretnice in križišča**

Kretnice in križišča so podsklopi zgornjega ustroja. Vsebujejo nekatere izmed že omenjenih komponent interoperabilnosti, njihove lastne projektne značilnosti pa so lahko predmet ocenjevanja notranje usklajenosti.

Notranje specifikacije za komponento interoperabilnosti „kretnice in križišča“ so naslednje:

- sestavni deli tirnic in križišč so v skladu s specifikacijami komponente interoperabilnosti „tirnice“,
- tirni pribor navadnega tira, ki je uporabljen na kretnicah in križiščih zunaj območij kretnic in križišč je v skladu s specifikacijami komponente interoperabilnosti „tirni pribor“,
- funkcionalne dimenzije projekta, t.j. širina prostora za prehod kolesnih vencev, dimenzija zaščite srca, vozni profil, višina dvignjenih vodilnih tirnic in tirna širina ustrezajo specifikacijam iz točke 4.3.3 za elementa „kretnice in križišča: funkcionalni pogoji“ (točka 4.3.3.20) in „tirna širina in odstopanja“ (točka 4.3.3.10) glede projektnih vrednosti in njihovih odstopanj,
- za vsak tip kretnice in križišča proizvajalec opredeli obratovalne pogoje in določi ter podrobno označi naslednje:
 - odvisno od njihove uporabe bodisi na ravni progi bodisi na krivinah, so dovoljene hitrosti na odklonskem tiru, ki naj ustrezajo veljavnim specifikacijam iz točke 4.3.3 za element „primanjkljaj nadvišanja na odklonskem tiru kretnic in križišč“ (točka 4.3.3.8(b)): primanjkljaj nadvišanja na odklonskem tiru se omeji na 85 mm ali 100 mm v skladu s predvideno hitrostjo na progi,
 - dovoljene hitrosti na glavni progi se določi glede na to, ali ima kretnica premično srce in glede na nagib tirnice, v skladu s specifikacijami iz točke 4.3.3 za elementa „kretnice in križišča: funkcionalni pogoji“ (4.3.3.20) in „nagib tirnice“ (4.3.3.11).

Uporabne specifikacije za komponento interoperabilnosti „kretnice in križišča“ se sklicujejo na naslednje značilnosti:

tirnice in tirni pribor na navadnem tiru v kretnicah in križiščih:

uporabne specifikacije in standardi za te komponente so opredeljeni v odstavkih o teh sestavnih delih,

notranje specifikacije za podsistem:

- funkcionalne dimenzije so navedene v točki 4.3.3.20 te TSI,
- obratovalni pogoji za promet po odklonskem tiru so podani v točki 4.3.3 te TSI.

Podrobne specifikacije in opisi preskusnih metod, ki veljajo za sestavni del „kretnice in križišča“, so opisani v Prilogi A k tej TSI.

Ugotavljanje skladnosti sestavnega dela „kretnice in križišča“ z zgoraj navedenimi specifikacijami je predmet določb iz točke 6.1 te TSI.

6. UGOTAVLJANJE SKLADNOSTI IN/ALI PRIMERNOSTI ZA UPORABO

6.1 KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI

6.1.1 *Postopki presoje skladnosti in primernosti za uporabo (moduli)*

Postopek presoje skladnosti in primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti, kot je določen v poglavju 5 te TSI, se izvede z uporabo modulov iz Priloge C k tej TSI.

Postopki presoje skladnosti in primernosti za uporabo, opisi preskusnih metod za komponente interoperabilnosti – tirnice, tirni pribor, tirni pragovi in nosilci ter kretnice in križišča - kot so opredeljeni – v Prilogi 5 te TSI, so navedeni v Prilogi A k tej TSI.

Kadar tako zahtevajo moduli, opisani v Prilogi C te TSI, ugotavljanje skladnosti in primernosti za uporabo komponente interoperabilnosti izvede priglašeni organ, kadar je tako označeno v postopku, pri katerem je proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti vložil zahtevek.

Proizvajalec komponente interoperabilnosti ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti sestavi ES-izjavo o skladnosti ali ES-izjavo o primernosti za uporabo v skladu s členom 13(1) in Poglavja 3 Priloge IV k Direktivi 96/48/ES še pred komercializacijo komponente interoperabilnosti. ES-izjava o primernosti za uporabo je zahtevana le za komponento interoperabilnosti infrastrukturnega podsistema „tirni pribor“.

Kadar za sestavni del, ki naj se vključi v infrastrukturni podsistem, ni bila prejeta ES-izjava o skladnosti ali ES-izjava o primernosti za uporabo, bodisi, ker se njegove notranje značilnosti razlikujejo od tistih, ki jih predvideva TSI (novi proizvodi) bodisi, ker se dosežene specifikacije razlikujejo od tistih, ki so opisane v Prilogi A za sestavni del v postopku ocenjevanja, se ugotavljanje skladnosti opravi v okviru določb za podsistem iz točke 6.2 v nadaljevanju. Priglašeni organ zlasti preveri, ali notranje značilnosti in primernost za uporabo sestavnega dela v postopku ocenjevanja izpolnjujejo ustrezne določbe poglavja 4 z opisom nalog, ki jih mora sestavni del v podsistemu izpolniti. Pod pogojem, da je med verifikacijo infrastrukturnega projekta pridobljena pozitivna ocena, se odobri nadaljnja vključitev tega sestavnega dela v druge projekte, vse dokler so vmesniki sestavnega dela v novi uporabi enaki vmesnikom pri začetni uporabi.

V tem primeru so lastnosti in specifikacije sestavnega dela, ki prispevajo k zahtevam, določenim za podsistem, v celoti opisane skupaj s svojimi vmesniki med začetno verifikacijo, da se omogoči nadaljnje ocenjevanje sestavnega dela kot dela podsistema. Nadaljnje ugotavljanje skladnosti tega sestavnega dela se opravi v skladu z moduli, opisanimi v točki 6.1.2.1 spodaj za „nove proizvode“.

6.1.2 *Uporaba modulov*

6.1.2.1 *Ugotavljanje skladnosti*

Konvencionalni proizvodi

V ocenjevalnem postopku vsake komponente interoperabilnosti infrastrukturnega podsistema, katerega lastnosti izpolnjujejo zahteve iz Priloge A, proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti uporabi postopek notranje proizvodne kontrole (modul A) iz Priloge C, C.2 te TSI za vse projektne in proizvodne faze.

Ugotavljanje skladnosti pokriva faze in značilnosti, označene z X v tabelah A.1 do A.4 Priloge A k tej TSI.

„Novi proizvodi“

Pri nadaljnjih ocenjevalnih postopkih katerega koli sestavnega dela infrastrukturnega podsistema, katerega lastnosti se razlikujejo od tistih, opisanih v Prilogi A, ki pa so na začetku uspešno opravili

postopek verifikacije infrastrukturnega podsistema, in kadar se nov podsistem uporablja z vmesniki, ki so enaki vmesnikom pri začetni uporabi, ima proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti na izbiro:

- postopek ugotavljanja (modul B), opisan v Prilogi C.3 TSI za projektno in razvojno fazo skupaj s postopkom zagotovitve kakovosti proizvodnje (modul D), opisanim v Prilogi C.4 te TSI za proizvodno fazo, ali
- postopek ugotavljanja (modul B), opisan v Prilogi C.3 TSI za projektno in razvojno fazo skupaj s postopkom preverjanja proizvodnje (modul F), opisanim v Prilogi C.5 k tej TSI za proizvodno fazo, ali
- popolna zagotovitev kakovosti s postopkom pregledovanja skladnosti načrtovanja (modul H2), opisanim v Prilogi C.6 k tej TSI za vse faze.

Modul H2 je mogoče izbrati le, kadar proizvajalec izvaja sistem kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, pregled končnega proizvoda in preskus, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.

Ugotavljanje skladnosti pokriva faze in značilnosti, označene z X v tabelah A.1 do A.4 Priloge A k tej TSI; ta oznaka opisuje lastnosti „novega proizvoda“, ki so del zahtev podsistema, določenim v Poglavju 4 te TSI, ki so bile potrjene v začetnem ocenjevanju celotnega podsistema, kot je opisano v točki 6.2, ter v celoti opisane in določene za namene te začetne uporabe.

6.1.2.2 **Presoja primernosti za uporabo**

Za presajo uporabe komponente interoperabilnosti infrastrukturnega podsistema „tirni pribor“ proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti uporabi tipsko validacijo obratovalnih izkušenj (modul V), opisano v Prilogi C.7 TSI.

6.1.2.3 **Opredelitev presojevalnih postopkov**

Ti presojevalni postopki so opredeljeni v Prilogi C k tej TSI.

6.2 **INFRASTRUKTURNI PODSISTEM**

6.2.1 **Postopki presoje (moduli)**

Na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega predstavnika v Skupnosti priglašeni organ opravi ES-verifikacijo v skladu s členom 18(1) in Priloge VI k Direktivi 96/48/ES ter v skladu z določbami o ustreznih modulih iz Priloge C k tej TSI.

Če naročnik lahko pokaže, da so preskusi ali verifikacije komponent interoperabilnosti v prejšnjih uporabah bili uspešni, ostanejo te ocene veljavne tudi v novih uporabah, priglašeni organ pa jih upošteva pri ocenjevanju skladnosti.

Presojevalni postopki za ES-verifikacijo infrastrukturnega podsistema, seznam specifikacij in opisi preskusnih postopkov so opisani v tabelah B.1 do B.10 Priloge B k tej TSI.

Kot je določeno v tej TSI, ES-verifikacija infrastrukturnega podsistema upošteva njegove vmesnike z drugimi podsistemi vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti.

Naročnik sestavi izjavo ES o verifikaciji infrastrukturnega podsistema v skladu s členom 18(1) in Prilogo V k Direktivi 96/48/ES.

6.2.2 **Uporaba modulov**

Pri postopkih verifikacije infrastrukturnega podsistema, ima naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti na izbiro:

- postopek verifikacije enote (modul SG), opisan v Prilogi C.8 k tej TSI, ali
- popolna zagotovitev kakovosti s postopkom pregledovanja skladnosti načrtovanja (modul H2), opisanim v Prilogi C.9 k tej TSI.

Modul SH2 je mogoče izbrati le, kadar so dejavnosti, ki so del predvidenega podsistema, ki ga je treba preveriti (projektiranje, proizvodnja, montaža, namestitve), podvržene sistemu kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, pregled končnega proizvoda in preskus, ki ga odobri in nadzoruje priglasi organ.

Ocenjevanje pokriva faze in značilnosti, opisane v tabelah B.1 do B.10 Priloge B k tej TSI.

Če dejavnosti infrastrukturnega podsistema niso v celoti pokrite z vključitvijo komponent interoperabilnosti, kot so opredeljeni v tej TSI, temveč se vmešajo druge komponente, ki niso opredeljene kot komponenti interoperabilnosti v tej TSI, je treba enakovrednost tako pridobljenih rešitev za podsystem preveriti s postopkom verifikacije podsistema, kot je opisan v tabelah B.7 in B.8.

6.3 ES-VERIFIKACIJA IN ZAGON INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

ES-verifikacija infrastrukturnega podsistema upošteva skladnost tega podsistema z vseevropskim železniškim sistemom za visoke hitrosti, v katerega je vključen.

Dovoljenje za zagon podsistema izda država članica v skladu s členom 14 Direktive 96/48/ES in postopkom iz Priloge VI k navedeni direktivi.

6.3.1 **Preverjanje skladnosti proge**

Naročnik ali njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture skupaj z zadevnimi nacionalnimi organi opredeli praktične ukrepe in različne faze, ki so potrebne za pravočasni začetek obratovanja skupaj z zmogljivostnimi zahtevami. Te faze lahko zajemajo prehodna obdobja zagona z zmanjšanimi zmogljivostmi. Zlasti v primeru tirov s tamponskim slojem se je dela treba lotiti s pomočjo postopnih faz prometa pred začetkom obratovanja pri zmanjšani hitrosti, čemur sledi večanje hitrosti v skladu s skupnim prometom, pri čemer se upošteva stopnja utrditve tira z umetnimi sredstvi.

Pred začetkom obratovanja infrastrukture proge, posebej zgrajene za visoke hitrosti, in ob upoštevanju zgoraj opredeljenih faz postavljanja v obratovanje, se na progi opravi ena ali nekaj preskusnih voženj, da se z mehaničnega vidika zagotovi, da tir v fazi uporabe ustreza pogojem prometa vlakov za visoke hitrosti.

Ta preskus obsega vožnjo komercialne vlakovne kompozicije z mehaničnimi značilnostmi, ki so čim bolj podobne značilnostim, določenim za interoperabilne vlakovne kompozicije, v kolikor ne gre za vlakovno kompozicijo, katere skladnost z Direktivo 96/48/ES je bila potrjena kot podsystem. Preskusne vožnje se opravijo z večanjem hitrosti v skladu s pogoji, predvidenimi v TSI železniškega voznega parka za sprejemljivost vozil. Država članica, ki je odgovorna za zagon proge, kot je določeno v točki 6.2.4 te TSI, opredeli parametre, ki jih je treba meriti med tem preskusom in jih zatem že analizirati, ter omejitve, ki jih morajo ti parametri upoštevati, da se zagotovi skladnost storitve.

Ti parametri zajemajo vsaj naslednje:

- stransko pospeševanje sredine okvira ali pogonskega podstavnega vozička glavnega podstavnega vozička vlakovne kompozicije v smeri vožnje in podstavnega vozička na sredini vozila,

- stransko pospeševanje karoserije vagona, čim bližje podstavnemu vozičku ali pogonskemu podstavnemu vozičku, na sprednjem in zadnjem koncu vlaka ter na sredini.

Mejne vrednosti parametrov, ki jih opredeli država članica za odobritev obratovanja proge, ne presegajo ustreznih omejitev, določenih v standardu CEN prENV 256 016 (trenutna različica osnutka: CEN/TC 256 N 368 z dne 22. marca 1999 ali objava UIC 518, druga izdaja, izvod z dne 1. oktobra 1999).

Kadar gre za projekte za nadgradnjo obstoječih prog, se lahko opravi podobne preskuse, če je potreba po njih odvisna od narave nadgradenj in posebnih zahtev, o katerih naročnika ali upravljavca infrastrukture obvesti organ, odgovoren za odobritev zagona proge.

7. IZVAJANJE INFRASTRUKTURNE TSI

7.1 UPORABA TE TSI ZA PROGE ZA VISOKE HITROSTI, KI NAJ SE PREDAJO V UPORABO

V primeru prog za visoke hitrosti, zajetih v geografskem področju te TSI (točka 1.2), ki se bodo predale v uporabo po začetku veljave te TSI, so v celoti veljavna poglavja 2 do 6 skupaj z morebitnimi posebnimi določbami iz točke 7.3 v nadaljevanju te Priloge.

7.2 UPORABA TE TSI ZA PROGE ZA VISOKE HITROSTI, KI ŽE OBRATUJEJO

V skladu z infrastrukturnimi napravami, ki že obratujejo, ta TSI velja za komponente v okviru pogojev iz člena 3 te odločbe. V tem posebnem kontekstu se v načelu nanaša na uporabo migracijske strategije, ki omogoča izvedbo ekonomsko upravičene prilagoditve obstoječih naprav ob upoštevanju načel iz preteklosti. Naslednja načela veljajo v primeru TSI za infrastrukturo.

7.2.1 **Tipologija dela**

Spreminjanje obstoječih prog zaradi uskladitve s TSI pomeni visoke stroške investicije in se zaradi tega lahko izvaja le na progresiven način.

Ob upoštevanju predvidene življenjske dobe različnih delov infrastrukturnega podsistema, je seznam teh delov v padajočem vrstnem redu glede na težavnost njihove spremembe naslednji:

Gradbena dela:

- trasa proge (polmer krivin, medtirna razdalja, prehodne klančine),
- predori (profil in območje prečnega prereza),
- železniški ustroji (upor na vertikalne obremenitve),
- cestni ustroji (profili),
- postaje (potniški peroni);

Zgornji ustroj proge:

- kretnice in križišča,
- zgornji ustroj proge;

Razna oprema:

V zvezi z navedenimi tremi skupinami upravitelj infrastrukture postopa na naslednji način:

7.2.2 **Parametri in specifikacije v zvezi z gradbenimi deli**

Ti se uskladijo med glavnimi projekti adaptacije infrastrukture, namenjenimi za izboljšavo zmogljivosti proge.

Elementi v zvezi z gradbenimi deli na infrastrukturi so elementi, ki določajo največ omejitev, saj jih je največkrat mogoče spreminjati šele, ko so rekonstrukcijska dela v celoti opravljena (ustroji, predori, dela na tleh).

V primeru postaj je treba, ob upoštevanju usklajenosti višine in dolžine peronov, upoštevati določitev ustreznega števila tirov za sprejem interoperabilnih vlakov, in razpoložljivost pomožne opreme za pomoč potnikom z omejenimi gibalnimi sposobnostmi. Višina peronov, projektiranih za visoke hitrosti, na kateri koli postaji, se med projektom adaptacije poenoti.

7.2.3 **Parametri in značilnosti zgornjega ustroja**

Ti so manj kritični v zvezi z delnimi spreminjanji, bodisi, ker jih je mogoče postopoma spreminjati po območjih omejenega geografskega obsega bodisi, ker je nekatere komponente mogoče spremeniti neodvisno od celote, katere sestavni del so.

Uskladi se med glavnimi projekti adaptacije infrastrukture, namenjenimi za izboljšavo zmogljivosti proge.

Možna je postopna zamenjava vseh ali nekaterih elementov zgornjega ustroja z elementi, ki so v skladu s to TSI. 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 globalnem smislu, t.j. kadar so vsi navedeni elementi usklajeni s TSI.

V tem primeru se lahko izkaže, da so potrebne vmesne stopnje za ohranitev skladnosti zgornjega ustroja z določbami drugih podsistemov (upravljanje-vodenje in signalizacija, energija), in s prometom vlakov, ki ga TSI ne pokriva.

7.2.4 **Parametri in značilnosti razne opreme**

Ti se uskladijo v skladu s potrebami izvajalcev, ki uporabljajo zadevne postaje.

7.2.5 **Hitrost kot kriterij migracije**

Upoštevati je mogoče tudi dejstvo, da izbrane zmogljivosti in zlasti hitrost odseka proge predstavljajo možen parameter za začasno prilagoditev značilnosti proge specifikacijam interoperabilnosti, kjer jih je mogoče modulirati kot delovanje zadevnega parametra. Ta možnost, ki omogoča začasno odprtost poti, pa ne sme preprečiti nadaljnega sprejetja, kadar je to sprejemljivo, specifikacij, ki ustrezajo najvišji hitrosti in ponujajo kar najbolj zmogljivo omrežje.

7.2.6 **Primer detektorjev pregrevanja**

Naslednja migracijska strategija se mora izvajati v zvezi z detektorji pregrevanja, določenimi v točki 4.3.3.24.

7.2.6.1 **Začasna situacija med katero na vlaku ni potrjenih varnostnih sistemov**

V tem času mora upravljavec infrastrukture pregledati ohišje osi s pomočjo talnih naprav. Železniško podjetje, ki želi opravljati storitve v teh pogojih (brez detekcije na vlaku), mora o tem obvestiti upravljavca infrastrukture, da se zagotovi, da nameščeni detektorji omogočajo pregled ohišij osi na njihovih vlakih s pogostostjo spremljanja, ki ustreza predvideni storitvi.

7.2.6.2 **Dokončna situacija, v kateri obstajajo vgrajeni detektorski sistemi za vlake za visoke hitrosti in v kateri se vzdržujejo talni detektorski sistemi, da bi se omogočil pregled ohišij osi drugih vlakov**

Upravljevec infrastrukture zadavne proge naj prilagodi sistem pregledovanja tako, da zagotovi promet interoperabilnih vlakov, kjer pregleda ohišja osi, ki ga omogočajo vgrajene naprave, ne ovirajo talni sistem.

To se doseže:

- bodisi z zagotavljanjem prepoznavanja in razlikovanja v skladu z različnimi vrstami vlakov na progi, ko vozijo mimo talnih detektorjev,
- bodisi z zagotavljanjem, da so kriteriji detekcije talnih sistemov v skladu s kriteriji vgrajenih sistemov na vlakih. V tem primeru pomeni detekcija talnih sistemov potrditev detekcije na vlaku, uporaba dobljenih rezultatov pa naj bo del posebnega sporazuma med upravljavcem infrastrukture in zadavnim železniškim podjetjem.

7.3 POSEBNI PRIMERI

Naslednje posebne določbe seodobrijo v naslednjih posebnih primerih. Ti posebni primeri so klasificirani glede na dve kategoriji: določbe veljajo trajno (primeri „T“) ali začasno (primeri „Z“). V zvezi z začasnimi primeri je priporočljivo, da se predvideni sistem doseže ali do leta 2010 (primeri „Z1“) – ta cilj je določen v Direktivi št. 1692/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 1996 o smernicah Skupnosti za razvoj vseevropskega prometnega omrežja – ali do leta 2020 (primeri „Z2“).

7.3.1 **Posebne lastnosti nemškega omrežja (primer T)**

Maksimalne klančine

Na progi za visoke hitrosti med Kölnom in Frankfurtom (Ren-Main) je maksimalna klančina 40 .

Svetli profil odjemnika toka

Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, na veznih progah in postajah, se profil infrastrukture za odjemnika toka določi v širini 1 950 mm.

7.3.2 **Posebne lastnosti avstrijskega omrežja**

Svetli profil odjemnika toka (primer Z1)

Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, na veznih progah in postajah, se profil infrastrukture za odjemnika toka določi v širini 1 950 mm.

7.3.3 **Posebne lastnosti danskega omrežja**

Minimalna dolžina potniških peronov in stranskih tirov (primer T)

Na progah danskega omrežja je minimalna dolžina potniških peronov in stranskih tirov zmanjšana na 320 m.

7.3.4 **Posebne lastnosti španskega omrežja**

Tirna širina (primer T)

Razen na progah za visoke hitrosti med Madridom in Sevillo in med Madridom in Barcelono do francoske meje, so proge španskega omrežja položene s tirno širino 1 688 mm.

Svetli profil odjemnika toka (primer T)

Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, na priključnih progah in postajah, se profil infrastrukture za odjemnika toka določi v širini 1 950 mm.

Medtirna razdalja (primer T)

Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, in na priključnih progah, se lahko medtirna razdalja zniža na nominalno vrednost 3 808 m.

7.3.5 Posebne lastnosti finskega omrežja (primeri T)**Tirna širina**

Finsko železniško omrežje je sestavljeno iz prog s tirno širino 1 524 mm.

Profil ustroja

Profil ustroja mora omogočiti promet vlakov, ki ustrezajo nakladalnemu profilu FIN 1 ⁽¹⁾.

Svetli profil odjemnika toka

Normalna višina kontaktne vodnika je 6 150 mm.

Minimalna dolžina potniških peronov in betonskih tirov

Na progah finskega omrežja je minimalna uporabna dolžina potniških peronov in betonskih tirov 350 m.

Peron

Razdalja med vzdolžno osjo tira in robom perona je 1 800 mm.

7.3.6 Posebne lastnosti britanskega omrežja (primeri P)**Višina perona**

Peroni na nadgrajenih progah v Veliki Britaniji imajo standardno višino 915 mm z odstopanjem + 0/-50 mm. Horizontalna razdalja perona (L) se izbere tako, da se optimalno izkoristi položaj stopnic na vlakih, ki so vgrajene v skladu z nakladalnim profilom UK1 ⁽²⁾.

Minimalna dolžina perona

Minimalna dolžina perona se zmanjša na 300 m na nadgrajenih progah britanskega omrežja zaradi uskladitve z omejitvijo dolžine vlakov do 320 m na nadgrajenih progah omrežja.

Odstavni tiri: minimalna dolžina

Na adaptiranih progah britanskega omrežja se dolžina odstavnih tirov omeji tako, da se uskladi z maksimalno dolžino vlaka 320 m.

Profil ustroja

Minimalni profil ustroja na nadgrajenih progah v Veliki Britaniji omogoča promet vlakov v skladu z nakladalnim profilom UK1.

⁽¹⁾ Glej Prilogo N.

⁽²⁾ Glej Prilogo M.

Svetli profil odjemnika toka

Na obstoječih progah, nadgrajenih za visoke hitrosti, in njihovih priključnih progah, je normalna višina kontaktnega vodnik 4 720 mm (minimum 4 170 mm, maksimum 5 940 mm).

Medtirna razdalja

Minimalna nominalna medtirna razdalja na nadgrajenih progah v Veliki Britaniji je 3 165 mm.

7.3.7 Posebne lastnosti grškega omrežja**Tirna širina**

Tirna širina proge Atene-Patras je 1 000 mm. Predvidena je postopna nadgradnja na širino 1 435 mm (primer Z2).

Profil ustroja

Profil ustroja nekaterih odsekov proge Atene-Solun-Idomeni se omeji na GA ali GB (primer T).

7.3.8 Posebne lastnosti irskega in severnoirskega omrežja (primeri T)**Profil ustroja**

Minimalni profil ustroja na progah Irske in Severne Irske je IRL1 ⁽¹⁾, irski standardni profil ustroja.

Tirna širina

Železniška omrežja Irske in Severne Irske so sestavljena iz prog s tirno širino 1 602 mm. V okviru člena 7(b) Direktive Sveta 96/48/ES načrti za nove proge na Irskem in Severnem Irskem ohranijo ta profil.

Minimalni polmer krožnega loka

Ker se ohrani tirna širina 1 602 mm, določbe trenutne TSI v zvezi z minimalnim polmerom krivine in pripadajočimi elementi (nadvišanje tira in primanjkljaj nadvišanja) ne veljajo na železniških omrežjih Irske in Severne Irske.

Minimalna dolžina potniških peronov in stranskih tirov

Na progah irskega in severnoirskega omrežja je minimalna uporabna dolžina potniških peronov in stranskih tirov za hitre vlake 215 m.

Višina perona

Na progah irskega in severnoirskega omrežja je projektirana višina peronov 915 mm. Višina perona se izbere tako, da se optimalno izkoristi položaj stopnic na vlakih, ki so vgrajene v skladu z nakladalnim profilom IRL 1.

Medtirna razdalja

Minimalna medtirna razdalja na obstoječih progah na Irskem in Severnem Irskem se poveča za namen nadgradnje, da se zagotovi varen prehod mimovozečih vlakov.

7.3.9 Posebne lastnosti nizozemskega omrežja

Višina perona je 840 mm na kategorijah prog II in III (primer T).

⁽¹⁾ Glej Prilogo O.

7.3.10 Posebne lastnosti portugalskega omrežja

Tirna širina 1 668 mm na kategorijah prog II in III (primer T).

7.3.11 Posebne lastnosti švedskega omrežja (primeri T)**Minimalna dolžina perona**

Minimalna dolžina perona v primeru nizkih prometnih tirov je zmanjšana na 225 m.

Stranski tiri: minimalna dolžina

Dolžina stranskih tirov je omejena tako, da ustreza maksimalni dolžini vlaka 225 m.

7.4 PRIMERI, ZNAČILNI ZA CILJNI PODSISTEM

Kadar se uporabljajo določbe v zvezi s posebnimi primeri, opisanimi v točki 7.3, naročnik, ali kadar je primerno, upravitelj infrastrukture, zagotovi možnost nadaljnega sprejemanja ciljnih značilnosti te TSI.

Ta določba velja zlasti za naslednje parametre:

- dolžine peronov: položaj postaj se izbere tako, da se omogoči dolžina, ki presega 400 m,
- svetli profil odjemnika toka: v nekaterih primerih so ekonomski zadržki pripeljali do izbire neprekinjenega elektrifikacijskega toka v fazi načrtovanja. V takih primerih naročnik ali, kjer je primerno, upravljavec infrastrukture, zagotovi, da velikost profila v ustreznem času omogoča avtomatskemu elektrifikacijskemu sistemu lažji prenos toka, kar zagotavlja boljšo zmogljivost vlaka.

7.5 PRIPOROČILA**7.5.1 Značilnost v zvezi z s prevozom potnikov z omejenimi gibalnimi sposobnostmi (BP22)**

Poleg določb točke 4.1.9 morajo infrastrukture upoštevati, kadar je primerno, rezultate akcije COST 335.

PRILOGA A

KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

A.1 Obseg delovanja

Ta priloga opisuje oceno skladnosti komponent interoperabilnosti „tirnica“ infrastrukturnega podsistema.

A.2 Presojane značilnosti, preskusne metode in moduli

Značilnosti komponent interoperabilnosti, presojanih v različnih fazah projektiranja, proizvodnje in montaže, so opisane v oddelkih A.3 do A.7.

V pripadajočih tabelah A.1 do A.4 so projektne in razvojne faze, ki so predmet ocenjevalnega postopka, označene z X.

A.3 Tirnice na navadnem tiru ter na kretnicah in križiščih

Tabela A.1

Ocena komponent interoperabilnosti „tirnice“ za ES-izjavo o skladnosti

1	2	3	4	5	6
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji faziPresoja v naslednji fazi				
	Faza projektiranja in razvoja				Proizvodna faza
	Ponoven pregled projektiranja	Ponoven pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Izkušnje pri uporabi	Kakovost proizvoda (serije)
Tolerance pri tipu in dimenzijah (5.2.1.(a))	X	X	n.u.	n.u.	X
Trdota (5.2.1. (c))	X	X	n.u.	n.u.	X
n.u.: se ne uporablja.					

A.4 Tirni pribor

Tabela A.2

Presoja komponent interoperabilnosti „vezni tirnični sistemi“ za ES-izjavo o skladnosti in primernosti za uporabo

1	2	3	4	5	6
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji faziPresoja v naslednji fazi				
	Faza projektiranja in razvoja				Proizvodna faza
	Ponoven pregled projektiranja	Ponoven pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Izkušnje pri uporabi	Kakovost izdelka (serije)
Naprave za preprečevanje vzdolžnih premikov tirov ⁽¹⁾	n.u.	n.u.	X	n.u.	X
Vpliv ponavljajoče se obremenitve	n.u.	n.u.	X	n.u.	X
Togost podložne plošče (4.3.3.22)	n.u.	n.u.	X	n.u.	X

⁽¹⁾ Ne velja za „drseče“ tirne pribore v strukturah in dileatacijske naprave.

1	2	3	4	5	6
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji faziPresoja v naslednji fazi				
	Faza projektiranja in razvoja				Proizvodna faza
	Ponoven pregled projektiranja	Ponoven pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Izkušnje pri uporabi	Kakovost izdelka (serije)
Električni upor (4.3.3.28)	n.u.	n.u.	X	n.u.	X
Vertikalna togost sistema (betonski tir) (4.3.3.22)	n.u.	n.u.	X	n.u.	X
Vedenje med obratovanjem	n.u.	n.u.	n.u.	X	n.u.

n.u.: se ne uporablja.

A.5 Železniški pragi in nosilci

Tabela A.3

Presoja komponent interoperabilnosti „pragovi in nosilci“ za ES-izjavo o skladnosti

1	2	3	4	5	6
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji faziPresoja v naslednji fazi				
	Faza projektiranja in razvoja				Proizvodna faza
	Pregled projektiranja	Ponoven pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Izkušnje pri uporabi	Kakovost izdelka (serije)
Masa in dimenzije	X	X	X	n.u.	X

n.u.: se ne uporablja.

A.6 Kretnice in križišča

Tabela A.4

Presoja komponent interoperabilnosti „kretnice in križišča“ za ES-izjavo o skladnosti in primernosti za uporabo

1	2	3	4	5	6
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji faziPresoja v naslednji fazi				
	Faza projektiranja in razvoja				Proizvodna faza
	Ponoven pregled projektiranja	Ponoven pregled proizvodnega procesa	Preskus tipa	Izkušnje pri uporabi	Kakovost izdelka (serije)
Kretnični profil (4.3.3.19)	X	X	n.u.	n.u.	X
Funkcionalne tirne širine pri projektiranju kretnic in križišč (4.3.3.20)	X	X	n.u.	n.u.	X
Tirna križišča s premičnimi srci (4.3.3.20)	X	n.u.	n.u.	n.u.	X
Primanjkljaj nadvišanja pri odklonskem tiru (4.3.3.8(b))	X	n.u.	n.u.	X ⁽¹⁾	n.u.
Vrednost tirne širine pri kretnicah in križiščih (4.3.3.10)	X	X	n.u.	n.u.	X
Vrednost nadvišanja pri kretnicah in križiščih (4.3.3.11)	X	X	n.u.	n.u.	X

⁽¹⁾ Ta preskus je v teku.

n.u.: se ne uporablja.

PRILOGA B

PRESOJA INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

B.1 Obseg delovanja

Ta priloga prikazuje presojo skladnosti infrastrukturnega podsistema.

B.2 Značilnosti in moduli

Značilnosti podsistema, ki se ocenijo v različnih fazah projektiranja, montaže, namestitve in obratovanja, so v tabelah B.1 do B.10 označene z X. Te tabele so začrtane tako, da vsaka od tabel ustreza drugemu področju projekta železniške infrastrukture za zadevne dejavnosti. Namen te predstavitve je olajšati postopek verifikacije za take projekte, ki vključujejo precej različnih tehničnih dejavnosti več podjetij.

Tabela B.1

Presoj infrastruktturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: gradbeništvo (splošno)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Nadvišanje tira (4.3.3.7)	X	X	n.u.	n.u.
Polmer krožnega loka (4.3.3.8)	X	X	n.u.	n.u.
Vertikalni in stranski polmer krožnega loka odstavnih tirov (4.3.3.5)	X	X	n.u.	n.u.
Prehodne klančine (4.3.3.4)	X	X	n.u.	n.u.
Medtirna razdalja (4.3.3.2)	X	X	n.u.	n.u.
Prisotnost stranskega prostora (4.2.3.2)	X	X	n.u.	n.u.
Varstvo okolja (4.2.3.1.2)	X	X	n.u.	n.u.
Dostop — vdori (4.3.3.25)	X	X	n.u.	n.u.
Vplivi bočnih vetrov (4.3.3.23)	X	X	n.u.	n.u.
Infrastrukturni register (4.2.3.2.6)	X	X	X	n.u.

n.v.: ne velja.

Tabela B.2

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: gradbeništvo (postaje, splošno)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Višina perona (4.3.3.26)	X	X	n.u.	n.u.
Dolžina perona (4.1.5)	X	X	n.u.	n.u.
Zaščita pred električnimi šoki (4.3.3.26 in 27)	X	X	n.u.	n.u.
Dostop za potnike z omejenimi gibalnimi sposobnostmi (4.3.3.26)	X	X	n.u.	n.u.
Zaščita potnikov (4.3.3.26)	X	X	n.u.	n.u.
n.v.: ne velja.				

Tabela B.3

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: podzemne postaje

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Svetli prečni prerez, zaščita potnikov na postaji (4.3.3.27)	X	X	n.u.	n.u.
Zaščita pred električnimi šoki	X	X	n.u.	n.u.
Najmanjši polmer krivine odstavnih tirov in S-tras (4.3.3.27)	X	X	n.u.	n.u.
Protipožarna zaščita (nacionalni predpisi) (4.2.3.1.3)	X	X	n.u.	n.u.
Svetli profil (4.1.1 in 4.3.3.1)	X	X	n.u.	n.u.
Svetli profil odjemnika toka –TSI „energija“ (4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 in 4.3.2.3)	X	X	n.u.	n.u.
n.v.: ne velja.				

Tabela B.4

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: konstrukcije (železniški mostovi in viadukti)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Vertikalne obremenitve: diagram statične obremenitve — strukturni izračuni (4.3.3.13)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Vertikalne sile: dinamični izračuni (4.3.3.13)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Prečne horizontalne obremenitve: diagram obremenitev — strukturni izračuni (4.3.3.14)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Vzdolžne obremenitve: diagram obremenitev — strukturni izračuni (4.3.3.15)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Prisotnost stranskega prostora (4.2.3.2.4)	X	X	n.u.	n.u.
Preskusi obratovanja pred zagonom	n.u.	n.u.	X	n.u.

n.v.: ne velja.

Tabela B.5

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: konstrukcije (cestni mostovi)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Svetli profil (4.1.1 in 4.3.3.1)	X	X	n.u.	n.u.
Svetli profil odjemnika toka — TSI „energija“ (4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 in 4.3.2.3)	X	X	n.u.	n.u.
Aerodinamični vplivi na strukturne izračune (4.3.3.3)	X	X	n.u.	n.u.

n.v.: ne velja.

Tabela B.6

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: predori in galerije

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Izračun svetlega prečnega prereza (4.3.3.6)	X	X	n.u.	n.u.
Svetli profil (4.1.1 in 4.3.3.1)	X	X	n.u.	n.u.
Svetli profil odjemnika toka (4.3.3.1) TSI „energija“ (4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 in 4.3.2.3)	X	X	n.u.	n.u.
Prisotnost stranskega prostora (4.2.3.2.4)	X	X	n.u.	n.u.
Zelo dolgi predori Varnostna pravila (4.2.3.1.4)	X	X	n.u.	n.u.
n.v.: ne velja.				

Tabela B.7

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: zgornji stroj (navadni tir)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Ocena v naslednji fazi	Presoja v naslednji fazi		
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Širina tira: teoretična referenčna vrednost (4.3.3.10)	X	X	n.u.	n.u.
Ekvivalentna koniciteta: izračun ekvivalentne konicitete (4.3.3.9)	X	X	n.u.	X
Nadvišanje tirnic: privzeta vrednost (4.3.3.11)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Upor tirov na vertikalne obremenitve ⁽¹⁾ (4.3.3.16)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Upor tirov na prečne obremenitve ⁽¹⁾ (4.3.3.17)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Upor tirov na zavorne sile ⁽¹⁾ (4.3.3.21)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Dinamična togost tirov ⁽¹⁾ (4.3.3.22)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Vedenje med obratovanjem ⁽¹⁾	n.u.	n.u.	n.u.	X

⁽¹⁾ Te verifikacije se izvedejo le, če za ustrezne komponente ni bila odobrena izjava o skladnosti komponent interoperabilnosti.
n.v.: ne velja.

Tabela B.8

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: zgornji ustroj (kretnice in križišča)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Funkcionalni pogoji: vrste kretnic in križišč (križišče s premičnim srcem) ⁽¹⁾ (4.3.3.20)	X	X	n.u.	n.u.
Funkcionalni pogoji: vrste kretnic in križišč (primanjkljaj nadvišanja pri odklonskem tiru) ⁽¹⁾ (4.3.3.20)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Funkcionalni pogoji: funkcionalne dimenzije (glej načrt vzdrževanja) ⁽¹⁾ (4.3.3.20)	X	X	n.u.	n.u.
Funkcionalni pogoji: zapiralne naprave (4.3.3.20)	X	X	n.u.	n.u.
Mehanski pogoji: kretnični profil ⁽¹⁾ (4.3.3.19)	X	X	n.u.	n.u.

⁽¹⁾ Te verifikacije se izvedejo le, če za ustrezne komponente ni bila odobrena izjava o skladnosti komponent interoperabilnosti.
n.v.: ne velja.

Tabela B.9

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: zgornji ustroj (navadni tir ter kretnice in križišča)

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Načrt vzdrževanja: določitev geometričnih standardov za tire ⁽¹⁾ (4.2.3.2.2)	X	n.u.	X	n.u.
Načrt vzdrževanja: opis geometričnih merilnih sistemov za tire ⁽¹⁾ (4.2.3.2.2)	X	n.u.	X	n.u.
Načrt vzdrževanja: določitev intervalov za geometrična merjenja tirov ⁽¹⁾ (4.2.3.2.2)	X	n.u.	X	n.u.
Načrt vzdrževanja: določitev intervalov za preglede tirov ter kretnic in križišč ⁽¹⁾ (4.2.3.2.2)	X	n.u.	X	n.u.

⁽¹⁾ Načrt vzdrževanja: ocenijo se samo minimalne zahteve iz oddelka 4.2.3.2.2 za vsebino načrta vzdrževanja, in določitev primernih omejitev v skladu s tistimi iz oddelka 4.3.3.

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Načrt vzdrževanja: določitev intervalov za preglede tirov ⁽¹⁾ (4.2.3.2.2)	X	n.u.	X	n.u.
Načrt vzdrževanja: opis naprav za pregled tirov ⁽¹⁾ (4.2.3.2.2)	X	n.u.	n.u.	n.u.
Rezultati preskusov obratovanja pred začetkom zagona (4.2.3.2.1)	X	n.u.	X	n.u.

⁽¹⁾ Načrt vzdrževanja: ocenijo se samo minimalne zahteve iz oddelka 4.2.3.2.2 za vsebino načrta vzdrževanja, in določitev primernih omejitev v skladu s tistimi iz oddelka 4.3.3.
n.v./ne velja.

Tabela B.10

Presoja infrastrukturnega podsistema za ES-verifikacijo skladnosti

Področje: različna oprema

1	2	3	4	5
Značilnosti, ki se presojajo	Presoja v naslednji fazi			
	Faza projektiranja in razvoja	Proizvodna faza		
	Pregled projektiranja	Gradnja, montaža, namestitvev	Montirano pred zagonom	Potrditev pod polnimi obratovalnimi pogoji
Svetli profil (4.1.1 in 4.3.3.1)	X	X	n.u.	n.u.
Svetli profil odjemnika toka (4.3.3.1) TSI „energija“ (4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 in 4.3.2.3)	X	X	n.u.	n.u.
Izračun aerodinamičnih vplivov (4.3.3.3)	X	X	n.u.	n.u.
Kompatibilnost obtirnih naprav z interoperabilni-mi vlaki (4.3.3.24)	X	n.u.	X	n.u.

n.v.: ne velja.

PRILOGA C

POSTOPKI PRESOJE (MODULI)

- za skladnost komponent interoperabilnosti in
- za ES-verifikacijo infrastrukturnega podsistema.

C.1 Obseg delovanja

Ta priloga zajema module za postopke presoje za ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti in ES-verifikacijo infrastrukturnega podsistema.

C.2. Modul A (notranja proizvodna kontrola)*Ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti*

1. Ta modul opisuje postopek, s katerim proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti, ki izvaja obveznosti iz točke 2, zagotovi in izjavi, da zadevna komponenta interoperabilnosti izpolnjuje zahteve iz TSI, ki veljajo zanj.
2. Proizvajalec mora predložiti tehnično dokumentacijo, opisano v točki 3.
3. Tehnična dokumentacija mora omogočati skladnost komponent interoperabilnosti z zahtevami te TSI. V obsegu, pomembnem za takšno oceno, mora zajemati projektiranje, proizvodnjo in delovanje komponent interoperabilnosti. Dokumentacija mora v obsegu, pomembnem za oceno, vsebovati:
 - splošen opis komponent interoperabilnosti,
 - projektno zasnov, proizvodne skice in sheme komponent, podslopov, tokokrogov, itd.,
 - opise in razlage, potrebne za razumevanje navedenih skic in shem ter delovanja komponent interoperabilnosti,
 - seznam tehničnih specifikacij (ustrezne TSI in/ali evropske specifikacije z ustreznimi določbami, omenjenimi v TSI), uporabljenih v celoti ali delno,
 - opise rešitev, sprejetih za izpolnjevanje zahtev TSI, kjer se evropske specifikacije iz te TSI ne uporabijo v celoti,
 - rezultati projektnih izračunov, opravljenih pregledov, itd.,
 - poročila o preskusih.
4. Proizvajalec mora izvesti vse ukrepe, potrebne za to, da proizvodni proces zagotovi skladnost proizvedene komponente interoperabilnosti s tehnično dokumentacijo iz točke 2 ter z zahtevami TSI, ki zanj veljajo.
5. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, mora sestaviti pisno izjavo o skladnosti. Vsebina te izjave mora vsebovati vsaj informacije, določene v členu 13(3) ter Prilogi IV(3) k Direktivi 96/48/ES. ES-izjava o skladnosti in spremni dokumenti morajo biti datirani in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in vsebovati naslednje:
 - sklicevanje na direktivo (Direktivo 96/48/ES in druge direktive, ki jim je komponenta interoperabilnosti podrejena),
 - ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, (navesti je treba ime podjetja in polni naslov ter v primeru pooblaščenega zastopnika tudi ime podjetja proizvajalca ali graditelja),
 - opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip, itd.),

- opis postopka (modula), uporabljenega pri izjavi o skladnosti,
 - vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti in zlasti pogoje za njegovo uporabo,
 - sklicevanje na to TSI ali katero koli drugo veljavno TSI, in, kadar je to primerno, sklicevanje na na evropsko specifikacijo,
 - identifikacijo podpisnika, ki je pooblaščen za sklenitev pogodbe s proizvajalcem ali njegovim pooblaščenim zastopnikom, s sedežem v Skupnosti.
6. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik morata hraniti izvod ES-izjave o skladnosti skupaj s tehnično dokumentacijo še 10 let po tem, ko je proizvedena zadnja komponenta interoperabilnosti. V primeru, da niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za hrambo tehnične dokumentacije, ki je na voljo, odgovorna oseba, ki komponento interoperabilnosti da na trg Skupnosti.
7. Če TSI poleg ES-izjave o skladnosti za komponento interoperabilnosti zahteva tudi ES-izjavo o primernosti za uporabo, je to izjavo potrebno dodati, ko jo izda proizvajalec pod pogoji iz modula V.

C.3 Modul B (pregled tipa)

Ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti (novi proizvodi)

1. Ta modul opisuje tisti del postopka, s katerim priglašeni organ ugotovi in potrdi, da je tip, ki predstavlja predvideni proizvod, v skladu z določbami TSI, ki zanj veljajo.
2. Zahtevek za pregled tipa mora predložiti proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, priglašnemu organu po lastni izbiri.

Zahtevek mora vsebovati:

- ime in naslov proizvajalca in, če zahtevek vloži pooblaščen zastopnik, tudi ime in naslov le-tega,
- pisno izjavo, da isti zahtevek ni bil vložen pri nobenem drugem priglašenem organu,
- tehnično dokumentacijo, kot je določeno v točki 3.

Vlagatelj mora priglašnemu organu predložiti vzorec, ki je primerek predvidene proizvodnje, v nadaljevanju imenovan „tip“.

Tip lahko zajema več izvedenk komponent interoperabilnosti, pod pogojem, da razlike med izvedenkami ne vplivajo na določbe TSI.

Priglašeni organ lahko zahteva nadaljnje vzorce, če je to potrebno za izvedbo preskusnega programa.

Če postopek pregleda tipa ne zahteva preskusov tipa (glej točko 4.4) in je tip dovolj temeljito opredeljen s tehnično dokumentacijo, kot opisuje točka 3, se priglašeni organ lahko strinja, da predložitev tipa ni potrebna.

3. Tehnična dokumentacija mora omogočiti ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti z določbami TSI. Zajemati mora, kolikor je to primerno za takšno oceno, projektiranje, proizvodnjo in delovanje proizvoda. Tehnična dokumentacija mora vsebovati:
- splošni opis tipa,
 - konceptualne, konstrukcijske in proizvodne načrte ter sheme komponent, podskelekov, tokokrogov, itd.
 - opise in razlage, potrebne za razumevanje navedenih načrtov in shem ter delovanje proizvoda,

- pogoje integracije komponent interoperabilnosti v svoji sistemski okolici (podsklop, sklop podsistem) in potrebne vmesne pogoje,
 - pogoje za uporabo in vzdrževanje komponent interoperabilnosti (omejitve časa vožnje ali razdalje, meje obrabe, itd.),
 - seznam tehničnih specifikacij, po katerih naj se oceni skladnost komponent interoperabilnosti (veljavna TSI in/ali evropska specifikacija z ustreznimi klavzulami),
 - opise rešitev, sprejetih za izpolnjevanje zahtev TSI v primerih, kadar evropska specifikacija iz te TSI ni bila uporabljena v celoti,
 - rezultati projektnih izračunov, opravljenih pregledov, itd.,
 - poročila o preskusih.
4. Priglašeni organ mora:
- 4.1 Pregledati tehnično dokumentacijo;
- 4.2 Če TSI zahteva pregled načrtovanja, izvesti pregled metod načrtovanja, orodja za projektiranje in rezultate načrtovanja, da ovrednoti njihovo sposobnost za izpolnitev zahtev po skladnosti komponent interoperabilnosti ob zaključku procesa načrtovanja;
- 4.3 Če TSI zahteva pregled proizvodnega procesa, izvesti pregled proizvodnega procesa, predvidenega za proizvodnjo komponent interoperabilnosti, da ovrednoti njegov prispevek k skladnosti proizvoda, in/ali preveri pregled, ki ga je izvedel proizvajalec ob zaključku procesa načrtovanja;
- 4.4 Če TSI zahteva preskuse tipa, potrditi, da je bil tip izdelan ali da so bili vzorci izdelani v skladu s tehnično dokumentacijo, in preskuse tipa izpeljati ali jih je izpeljal skladno z določbami TSI in evropsko specifikacijo iz TSI;
- 4.5 Opredeliti elemente, ki so bili načrtovani skladno z ustreznimi določbami TSI in evropsko specifikacijo iz TSI, kakor tudi elemente, ki so bili načrtovani brez uporabe ustreznih določb navedenih evropskih specifikacij;
- 4.6 Izvesti ali je izvedel ustrezne preglede in potrebne preskuse v skladu s točkami 4.2, 4.3 in 4.4, da ugotovi, ali, kadar ustrezna evropska specifikacija iz TSI ni bila uporabljena, rešitve, ki jih je sprejel proizvajalec, izpolnjujejo zahteve TSI;
- 4.7 Izvesti ali je izvedel ustrezne preglede in potrebne preskuse v skladu s točkami 4.2, 4.3 in 4.4, da ugotovi, ali je, kadar se je proizvajalec odločil, da bo uporabil ustrezno evropsko specifikacijo, le-te dejansko uporabil;
- 4.8 Z vlagateljem določiti lokacijo, ker se bodo pregledi in potrebni preskusi izvajali.
5. Kadar tip ustreza določbam TSI, mora priglašeni organ vlagatelju izdati certifikat o pregledu tipa. Certifikat mora vsebovati ime in naslov proizvajalca, ugotovitve preiskav, pogoje za njegovo veljavnost in vse potrebne podatke za označitev odobrenega tipa.

Rok veljavnosti ni daljši od treh let.

Seznam ustreznih delov tehnične dokumentacije mora biti priložen certifikatu, izvod katerega obdrži tudi priglašeni organ.

Če se proizvajalcu ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku, s sedežem v Skupnosti, zavrne izdaja ES-certifikata o pregledu tipa, mora priglašeni organ predložiti podrobne razloge za takšno zavrnitev.

Določbe morajo predvideti pritožbeni postopek.

6. Vlagatelj mora obvestiti priglašeni organ, ki poseduje tehnično dokumentacijo v zvezi z ES-certifikatom o pregledu tipa, o vseh spremembah k odobrenemu proizvodu, ki morajo prejeti dodatno odobritev, kadar take spremembe lahko vplivajo na skladnost z zahtevami TSI ali predpisani pogoji za uporabo proizvoda. To dodatno dovoljenje je podeljeno v obliki dodatka k originalnemu certifikatu o pregledu tipa ali pa se po preklicu starega certifikata izda nov certifikat.
7. Če ni nobenih sprememb iz točke 6, se iztekajoča se veljavnost certifikata lahko podaljša še za eno obdobje veljavnosti. Vlagatelj bo za takšno podaljšanje zaprosil s pisnim potrdilom, da do takih sprememb ni prišlo, priglašeni organ pa izda podaljšanje za še eno obdobje veljavnosti, kot določa točka 5, če ni podatkov o nasprotnem. Ta postopek se lahko ponovi večkrat.
8. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašenim organom poslati pomembne podatke v zvezi s certifikati o pregledu tipa, ki jih je preklical ali zavrnil.
9. Drugi priglašeni organi bodo na zahtevo prejeli izvide izdanih certifikatov o pregledu tipa in/ali njihovih prilog. Priloge k certifikatom morajo biti vedno na voljo drugim priglašenim organom.
10. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora za obdobje 10 let po izdelavi zadnjega proizvoda ob izvidih tehnične dokumentacije hraniti tudi ES-certifikate o pregledu tipa in njihove dodatke. Kadar ne proizvajalec ne njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, mora tehnično dokumentacijo hraniti oseba, ki daje proizvod na trg Skupnosti.

C.4. Modul D (zagotovitev kakovosti proizvodnje)

Ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti („novi proizvodi“)

1. Ta modul opisuje postopek, s katerim proizvajalec, ki izpolnjuje obveznosti iz točke 2, zagotovi in izjavi, da je zadevna komponenta interoperabilnosti v skladu s tipom, opisanim v ES-certifikatu o skladnosti tipa, ter izpolnjuje zahteve Direktive 96/48/ES in TSI, ki zanj veljajo.
2. Proizvajalec mora uporabljati odobren sistem kakovosti za proizvodnjo, končni pregled proizvodov in preskušanje, kot je določeno v točki 3, ter je predmet spremljanja, kot je določeno v točki 4.
3. Sistem kakovosti
- 3.1 Proizvajalec mora vložiti zahtevek za oceno svojega sistema kakovosti za zadevne komponente interoperabilnosti pri priglašenem organu po svoji izbiri.

Zahtevek mora vsebovati:

- vse pomembne informacije glede predstavnika kategorije proizvodov za predvidene komponente interoperabilnosti,
- dokumentacijo v zvezi s sistemom kakovosti,
- tehnično dokumentacijo za odobreni tip in izvod certifikata o skladnosti tipa.

- 3.2 Sistem kakovosti mora zagotoviti skladnost komponent interoperabilnosti s tipom, kot je opisano v ES-certifikatu o skladnosti tipa, ter z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI, ki zanje veljajo. Vsi elementi, zahteve in določbe, ki jih izpolnjuje proizvajalec, so sistematično in urejeno dokumentirani v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Dokumentacija sistema kakovosti mora omogočati dosledno interpretacijo programov, načrtov, priložnikov in poročil o kakovosti.

Vsebovati mora zlasti zadovoljiv opis:

- ciljev v zvezi s kakovostjo in organizacijsko strukturo,
- odgovornosti in pooblastil uprave v zvezi s kakovostjo izdelkov,

- uporabljenih proizvodnih tehnik, tehnik kontrole in zagotovitve kakovosti, procesov in sistematičnih dejavnosti,
- pregledov in preskusov, izvedenih pred, med in po izdelavi, ter njihovo pogostost,
- zapisov o kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih ter umerjanju, poročila o kvalifikacijah zadevnih zaposlenih, itd.,
- sredstev za spremljanje doseganja zahtevane kakovosti proizvodov ter učinkovitega delovanja sistema kakovosti.

- 3.3. Priglašeni organ mora oceniti sistem kakovosti, da ugotovi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 3.2. Predpostavlja skladnost s temi zahtevami v zvezi s sistemi kakovosti, ki izvajajo ustrezni harmonizirani standard. Ta harmonizirani standard je EN ISO 9001 iz decembra 2000, ki se po potrebi dopolni z upoštevanjem posebnosti komponente interoperabilnosti, za katero se uporablja.

Revizija mora biti specifična za kategorijo proizvodov, ki predstavlja komponento interoperabilnosti. Revizijska skupina mora imeti vsaj enega člana z izkušnjami pri ocenjevanju zadevne proizvodne tehnologije. Ocenjevalni postopek mora vključevati inšpekcijski obisk proizvajalčevih prostorov.

Odločitev je treba sporočiti proizvajalcu. Obvestilo mora vsebovati sklepe o pregledu in utemeljitev odločitve o oceni.

- 3.4 Proizvajalec se mora zavezati k izpolnjevanju obveznosti, izhajajočih iz odobrenega sistema kakovosti, in k njegovemu vzdrževanju, tako, da ostane zadosten in učinkovit.

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik obveščata priglašeni organ, ki odobri sistem kakovosti, o morebitni načrtovani posodobitvi sistema kakovosti.

Priglašeni organ mora oceniti predlagane spremembe in odločiti, ali spremenjeni sistem kakovosti še vedno izpolnjuje zahteve iz točke 3.2 ali pa je potrebna ponovna ocena.

O svoji odločitvi mora obvestiti proizvajalca. Obvestilo mora vsebovati sklepe o pregledu in utemeljitev odločitve o oceni.

- 3.5 Vsak priglašeni organ mora drugim priglašenim organom sporočiti pomembne informacije o odobritvah sistemov kakovosti, ki jih prekliče ali zavrne.

- 3.6 Drugi priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo kopije izdanih odobritev sistemov kakovosti.

4. Nadzor sistema kakovosti, za katerega je odgovoren priglašeni organ

- 4.1 Namen nadzora je zagotoviti, da proizvajalec vestno izpolnjuje obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema kakovosti.

- 4.2 Proizvajalec mora v inšpekcijske namene priglašenemu organu omogočiti dostop do proizvodnih prostorov, prostorov za inšpekcijske preglede in preskusnih prostorov, skladiščnih prostorov ter do vseh potrebnih informacij, zlasti do:

- dokumentacije sistema kakovosti,
- zapisov o kakovosti, kot so inšpekcijska poročila, podatki o preskusih, umerjanju ter poročila o kvalifikacijah zadevnih zaposlenih, itd.

- 4.3 Priglašeni organ mora v rednih časovnih presledkih izvajati revizije z namenom zagotoviti, da proizvajalec vzdržuje in izvaja sistem kakovosti, ter izdati revizijsko poročilo proizvajalcu. Revizija se izvede vsaj enkrat letno.

4.4 Poleg tega lahko priglašeni organ izvaja nenapovedane obiske proizvajalca. Med temi obiski lahko priglašeni organ po potrebi izvede ali da izvesti preskuse, da se preveri, ali sistem kakovosti pravilno deluje. Priglašeni organ mora proizvajalcu izdati poročilo o obisku ter, če je preskus izveden, poročilo o preskusu.

5. Proizvajalec mora še 10 let potem, ko je izdelan zadnji proizvod, hraniti in dati na razpolago nacionalnim organom:

- dokumentacijo iz druge alinee točke 3.1,
- posodobitev iz točke 3.4,
- sklepe in poročila priglašene organa iz zadnjega odstavka točk 3.4, 4.3 in 4.4.

6. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti morata sestaviti ES-izjavo o skladnosti komponente interoperabilnosti.

Vsebina te izjave mora vključevati vsaj informacije, določene v členu 13(3) Priloge IV(3) k Direktivi 96/48/ES. ES-izjava o skladnosti in spremni dokumenti morajo biti datirani in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in vsebovati naslednje:

- sklicevanje na na direktivo (Direktivo 96/48/ES in druge direktive, ki jim je komponenta interoperabilnosti podrejena),
- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, (navesti je treba ime podjetja in polni naslov ter v primeru pooblaščenega zastopnika tudi ime podjetja proizvajalca ali graditelja),
- opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip, itd.),
- opis postopka (modula), uporabljenega pri izjavi o skladnosti,
- vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti in zlasti pogoje za njegovo uporabo,
- ime in naslov priglašene(-ih) organa(-ov), vključenega(-ih) v postopek ugotavljanja skladnosti ter datum certifikatov o pregledu skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikata,
- sklicevanje na na to TSI ali katero koli drugo veljavno TSI, in, kadar je to primerno, sklicevanje na na evropsko specifikacijo,
- identifikacijo podpisnika, ki je pooblaščen za sklenitev pogodbe s proizvajalcem ali njegovim pooblaščenim zastopnikom, s sedežem v Skupnosti.

Upoštevati je treba naslednje certifikate:

- odobritev sistema kakovosti in poročila o nadzoru, navedena v točkah 3 in 4,
- certifikat o skladnosti tipa in dodatke k njemu.

7. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik morata hraniti izvod ES-izjave o skladnosti še 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti.

V primeru, da niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za hrambo tehnične dokumentacije, ki je na voljo, odgovorna oseba, ki proizvod da na trg Skupnosti.

8. Če TSI poleg ES-izjave o skladnosti za komponento interoperabilnosti zahteva tudi izjavo o primernosti za uporabo, je to izjavo potrebno dodati, ko jo izda proizvajalec pod pogoji iz modula V.

C.5 Modul F (preverjanje proizvoda)

Ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti (novi proizvodi)

1. Ta modul opisuje del postopka, s katerim proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, preveri in potrdi, da je zadevna komponenta interoperabilnosti, za katerega veljajo določbe točke 3, skladna s tipom, opisanim v ES-certifikatu o skladnosti tipa, ter izpolnjuje zahteve Direktive 96/48/ES in TSI, ki zanj veljajo.
2. Proizvajalec mora izvesti vse potrebne ukrepe, da proizvodni proces zagotovi skladnost komponent interoperabilnosti s tipom, opisanim v certifikatu o skladnosti tipa, ter z zahtevami TSI, ki zanje veljajo.
3. Priglašeni organ mora izvesti primerne preglede in preskuse, da se preveri skladnost komponente interoperabilnosti s tipom, opisanim v ES-certifikatu o skladnosti tipa, ter z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI, bodisi s pregledom in preskušanjem vsake komponente interoperabilnosti, kot je opisano v točki 4 bodisi s pregledom in preskušanjem komponent interoperabilnosti na statistični osnovi, kot je opisano v točki 5, glede na izbiro proizvajalca.
4. Preverjanje s pregledom in preskušanjem vsake komponente interoperabilnosti
 - 4.1 Pregledati je treba vsak proizvod posebej in opraviti primerne preskuse, določene z ustreznimi evropskimi specifikacijami iz člena 10 ali enakovredne teste, s katerimi se preveri skladnost s tipom, opisanim v ES-certifikatu o skladnosti tipa, ter z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI, ki veljajo zanj.
 - 4.2 Priglašeni organ mora sestaviti pisni certifikat o skladnosti v zvezi z izvedenimi preskusi.
 - 4.3 Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora zagotoviti, da na zahtevo lahko priskrbi certifikate o skladnosti, ki jih izda priglašeni organ.
5. Statistično preverjanje
 - 5.1 Proizvajalec mora predložiti svoje komponente interoperabilnosti v obliki homogenih serij in izpelje vse potrebne ukrepe, da proizvodni proces zagotovi homogenost vsake od proizvedenih serij.
 - 5.2 Vse komponente interoperabilnosti morajo biti na voljo za preverjanje v obliki homogenih serij. Iz vsake serije se naključno izbere vzorec. Komponente interoperabilnosti v vzorcu se posamezno pregledajo in opravijo se primerni testi, določeni z ustrežno evropsko specifikacijo iz člena 10 ali njim enakovredni preskusi, ki zagotovijo njihovo skladnost z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI, ki veljajo zanje, ter določijo, katera serija je sprejeta ali zavrnjena.
 - 5.3 Statistični postopek mora uporabljati primerne elemente (statistično metodo, načrt vzorčenja, itd.), odvisne od ocenjevanih karakteristik, kot je določeno v TSI, ki veljajo zanje.
 - 5.4 Za sprejete serije priglašeni organ sestavi pisni certifikat o skladnosti glede na opravljene preskuse. Vse komponente interoperabilnosti iz serije se lahko da na trg, razen tistih komponent interoperabilnosti iz vzorca, ki se izkažejo kot neskladni.

Če je serija zavrnjena, mora priglašeni organ ali priglašeni organ izvesti primerne ukrepe za preprečitev dajanja te serije na trg. V primeru pogostih zavrnitev serij priglašeni organ lahko začasno ustavi statistično preverjanje.

- 5.5 Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik morata zagotoviti, da lahko na zahtevo predložita certifikate o skladnosti, ki jih izda priglašeni organ.

6. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti sestavi ES-izjavo o skladnosti komponente interoperabilnosti.

Vsebina te izjave mora vključevati vsaj informacije, določene v členu 13(3) in Prilogi IV(3) k Direktivi 96/48/ES. ES-izjava o skladnosti in spremni dokumenti morajo biti datirani in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in vsebovati naslednje:

- sklicevanje na direktivo (Direktivo 96/48/ES in druge direktive, ki jim je komponenta interoperabilnosti podrejena),
- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, (navesti je treba ime podjetja in polni naslov ter v primeru pooblaščenega zastopnika tudi ime podjetja proizvajalca ali graditelja),
- opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip, itd.),
- opis postopka (modula), uporabljenega pri izjavi o skladnosti,
- vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti in zlasti pogoje za njegovo uporabo,
- ime in naslov priglašene(-ih) organa(-ov), vključenega(-ih) v postopek ugotavljanja skladnosti ter datum certifikatov o skladnosti skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikata,
- sklicevanje na to TSI in na katero koli drugo veljavno TSI ter, če je primerno, sklicevanje na evropsko specifikacijo,
- identifikacijo podpisnika, ki je pooblaščen za sklenitev pogodbe s proizvajalcem ali njegovim pooblaščenim zastopnikom, s sedežem v Skupnosti.

Upoštevati je treba naslednje certifikate:

- ES-certifikat o skladnosti tipa in dodatke k njemu,
- certifikat o skladnosti iz točk 5 in 6.

7. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik morata hraniti izvod ES-izjave o skladnosti še 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti.

V primeru, da niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za hrambo tehnične dokumentacije, ki je na voljo, odgovorna oseba, ki proizvaja na trg Skupnosti.

8. Če TSI poleg ES-izjave o skladnosti za komponento interoperabilnosti zahteva tudi izjavo o primernosti za uporabo, je to izjavo potrebno dodati, ko jo izda proizvajalec pod pogoji iz modula V.

C.6 Modul H2 (celovito zagotavljanje kakovosti s pregledom projektiranja)

Ugotavljanje skladnosti komponent interoperabilnosti (novi proizvodi)

1. Ta modul opisuje postopke, s katerimi priglašeni organ izvaja pregled projektiranja komponent interoperabilnosti in s katerimi proizvajalec, ki izpolnjuje obveznosti točke 2, zagotavlja in izjavlja, da zadevna komponenta interoperabilnosti izpolnjuje zahteve Direktive 96/48/ES in TSI, ki veljajo zanjo.

2. Proizvajalec mora upravljati veljavni sistem kakovosti za projektiranje, proizvodnjo in pregled končnega proizvoda ter preskušanje, kot je določeno v točki 3, in je predmet nadzora, kot je določeno v točki 4.

3. Sistem kakovosti

- 3.1 Proizvajalec mora zahtevek za oceno svojega sistema kakovosti vložiti pri priglašenu organu.

Zahtevek mora vsebovati:

- vse ustrezne podatke tipa kategorije proizvoda za predvideno komponento interoperabilnosti,
- dokumentacijo sistema kakovosti.

- 3.2 Sistem kakovosti mora zagotavljati skladnost komponente interoperabilnosti z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI, ki se nanaša nanjo. Vsi elementi, zahteve in določbe, ki jih sprejme proizvajalec, morajo biti dokumentirane na sistematičen in urejen način v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Ta dokumentacija o sistemu kakovosti zagotavlja enotno razumevanje usmeritev in postopkov kakovosti, kot so programi, načrti, priročniki in evidence o kakovosti.

Vsebovati mora zlasti ustrezen opis:

- ciljev kakovosti in organizacijske strukture,
- odgovornosti in pooblastil upravljanja v zvezi z projektiranjem in kakovostjo proizvoda,
- tehničnih specifikacij načrtovanja, vključno evropskih specifikacij, ki se bodo uporabljale, in, kadar se evropske specifikacije iz člena 10 ne bodo uporabile v celoti, sredstev, ki bodo uporabljena za zagotovitev, da bodo zahteve Direktive 96/48/ES in TSI, ki veljajo za komponento interoperabilnosti, izpolnjene,
- tehnik za nadzor in preverjanje načrtovanja, procese in sistematične dejavnosti, ki se bodo uporabili pri načrtovanju komponent interoperabilnosti v zvezi z zadevno kategorijo proizvoda,
- ustreznih tehnik proizvodnje, obvladovanju kakovosti in zagotavljanja kakovosti, procesov in sistematičnih dejavnosti, ki se bodo uporabili,
- pregledov in preskusov, ki bodo izvedeni pred proizvodnjo, med njo in po njej, ter pogostost, s katero bodo izvedeni,
- evidenc o kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o umerjanju, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja, itd.,
- sredstev za spremljanje dosežkov zahtevanega projektiranja in kakovosti proizvoda ter učinkovito delovanje sistema kakovosti.

Usmeritev in postopki kakovosti zajemajo zlasti faze ocenjevanja, kot so pregled projektiranja, pregled proizvodnega procesa in preskuse tipa, kot so določeni v TSI za različne značilnosti in zmogljivosti komponente interoperabilnosti.

- 3.3 Priglašeni organ mora oceniti sistem kakovosti, da določi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 3.2. Priglašeni organ predvideva skladnost s temi zahtevami glede na sisteme kakovosti, ki izvajajo ustrezni harmonizirani standard. Ta harmonizirani standard je EN ISO 9001 iz decembra 2000, ki se lahko dopolni, če je to potrebno za upoštevanje posebnosti komponente interoperabilnosti, za katero se izvaja.

Revizija mora biti določena za kategorijo proizvoda, ki je tip za komponento interoperabilnosti. Revizijska ekipa mora vsebovati vsaj enega člana, ki ima izkušnje kot ocenjevalec v zadevni proizvodni tehnologiji. Postopek ocenjevanja vsebuje ogled proizvajalčevih prostorov.

Proizvajalec mora biti obveščen o odločitvi. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve pregleda in utemeljeno odločitev.

- 3.4 Proizvajalec se mora zavezati, da bo izpolnjeval obveze, ki izhajajo iz sistema kakovosti, kot je odobren, in jih da bo izpolnjeval tako, da bo sistem ostal ustrezen in učinkovit.

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora priglašeni organ, ki je odobril sistem kakovosti, obveščati o vseh predvidenih posodobitvah sistema kakovosti.

Priglašeni organ mora ovrednotiti predlagane spremembe in se odločiti, ali bo spremenjeni sistem kakovosti še vedno izpolnjeval zahteve iz točk 3.2 ali pa je potrebno ponovno ocenjevanje.

O svoji odločitvi mora obvestiti proizvajalca. Uradno obvestilo vsebuje ugotovitve pregleda in utemeljeno odločitev.

4. Nadzor sistema kakovosti s strani priglašene organa

- 4.1 Namen nadzora je zagotoviti, da proizvajalec redno izpolnjuje obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema kakovosti.

- 4.2 Proizvajalec mora priglašenemu organu omogočiti vstop za namene pregleda v prostore načrtovanja, proizvodnje, pregleda in preskušanja ter skladiščenja, in ga obvešča o vseh potrebnih podatkih, zlasti o:

- dokumentaciji sistema kakovosti,
- evidencah o kakovosti, kakor predvideva projektni del sistema kakovosti, kot so rezultati analiz, izračuni, preskusi, itd.,
- evidencah o kakovosti, kakor predvideva proizvodni del sistema kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o umerjanju, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja, itd.

- 4.3 Priglašeni organ mora redno izvajati revizije, s čimer zagotovi, da proizvajalec sistem kakovosti vzdržuje in uporablja, ter proizvajalcu predloži revizijsko poročilo. Revizije se izvajajo najmanj enkrat letno.

- 4.4 Poleg tega lahko priglašeni organ nenapovedano obišče proizvajalca. V času takih obiskov lahko priglašeni organ izvede ali da izvesti preskuse, da preveri pravilno delovanje sistema kakovosti, kjer je to potrebno; proizvajalcu mora predložiti poročilo o obisku in, če je bil izveden preskus, poročilo o preskusu.

5. Proizvajalec mora nacionalnim oblastem za obdobje 10 let po tem, ko je bil izdelan zadnji proizvod, nuditi na voljo:

- dokumentacijo iz druge alinee drugega pododstavka točke 3.1,
- posodobitve iz drugega pododstavka točke 3.4,
- odločitve in poročila priglašene organa iz zadnjega pododstavka točk 3.4, 4.3 4.4.

6. Pregled projektiranja

- 6.1 Proizvajalec mora priglašenemu organu predložiti zahtevek za pregled projektiranja komponente interoperabilnosti.

- 6.2 Zahtevek mora omogočiti razumevanje projektiranja, proizvodnje in delovanja komponente interoperabilnosti in omogočati, da se oceni skladnost z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI.

Zahtevek mora vsebovati:

- specifikacije tehničnega projektiranja, vključno z evropskimi specifikacijami, ki so bile uporabljene,
- potrebno podporno dokazilo o njihovi skladnosti, zlasti kadar evropske specifikacije iz člena 10 niso bile uporabljene v celoti. To podporno dokazilo mora vsebovati rezultate preskusov, ki jih je izvedel ustrezen laboratorij proizvajalca ali so bili izvedeni v njegovem imenu.

- 6.3 Priglašeni organ mora zahtevek pregledati in kadar projektiranje izpolnjuje določbe TSI, ki se nanašajo nanj, mora vlagatelju izdati certifikat o pregledu načrtovanja. Certifikat vsebuje ugotovitve pregleda, pogoje za njegovo veljavnost, potrebne podatke za označitev odobrenega načrtovanja in, če je to primerno, opis delovanja proizvoda.

Rok veljavnosti ni daljši od treh let.

- 6.4 Vlagatelj mora obveščati priglašeni organ, ki je izdal certifikat o pregledu projektiranja, o kakršnih koli spremembah odobrenega načrtovanja. Spremembe odobrenega načrtovanja morajo prejeti dodatno odobritev priglašenega organa, ki je izdal certifikat o pregledu projektiranja, kadar take spremembe lahko vplivajo na skladnost z zahtevami TSI ali predpisanimi pogoji za uporabo proizvoda. Dodatna odobritev je izdana v obliki dodatka k originalnemu certifikatu o pregledu projektiranja.
- 6.5 Če ne pride do sprememb, kot je skladno s točko 6.4, se lahko iztekajoča se veljavnost certifikata podaljša še za eno obdobje veljavnosti. Vlagatelj bo za takšno podaljšanje zaprosil s pisnim potrdilom, da do takih sprememb ni prišlo, priglašeni organ pa izda podaljšanje za še eno obdobje veljavnosti, kot navaja točka 6.3, če ni podatkov o nasprotnem. Ta postopek se lahko ponovi večkrat.
7. Vsak priglašeni organ mora druge priglašene organe obveščati o pomembnih podatkih v zvezi z odobritvami sistema kakovosti, ki jih je preklical ali zavrnil.

Preostali priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo izvode:

- odobritev sistema kakovosti in izdanih dodatnih odobritev, ter
- certifikate o pregledu projektiranja in izdane dodatke.

8. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, mora sestaviti ES-izjavo o skladnosti komponente interoperabilnosti.

Vsebina izjave mora obsegati najmanj podatke, navedene v členu 13(3) in Prilogi IV(3) k Direktivi 96/48/ES. ES-izjava o skladnosti in njej priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in vsebovati mora naslednje:

- sklicevanje na direktivo (Direktivo 96/48/ES ali druge direktive, katerih predmet je komponenta interoperabilnosti),
- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, (navesti je treba trgovsko ime in polni naslov ter v primeru pooblaščenega zastopnika tudi ime podjetja proizvajalca ali konstruktorja),
- opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip, itd.)
- opis upoštevanega postopka (modula), da se ugotovi skladnost,
- vse ustrezne opise, katerim komponenta interoperabilnosti izpolnjuje, in zlasti pogoje njene uporabe,
- ime in naslov priglašenega organa/priglašenih organov, vključenega v postopek v zvezi s skladnostjo, ter datum certifikata o pregledu skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikata,
- sklicevanje na to TSI in katere koli druge veljavne tehnične specifikacije za interoperabilnost, ter, kadar je to primerno, na evropske specifikacije,
- označitev podpisnika, ki je pooblaščen za jamstvo proizvajalcu ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku, s sedežem v Skupnosti.

Certifikati, na katere se lahko sklicuje:

- odobritev sistema kakovosti in poročila o nadzoru iz točk 3 in 4,
- certifikat o pregledu projektiranja in njegove dodatke.

9. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora za obdobje 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti hraniti izvod ES-izjave o skladnosti.

Kadar ne proizvajalec ne njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, mora tehnično dokumentacijo hraniti oseba, ki daje komponento interoperabilnosti na trg Skupnosti.

10. Če TSI poleg ES-izjave o skladnosti zahteva tudi ES-izjavo o primernosti komponente interoperabilnosti za uporabo, je treba to izjavo priložiti po tem, ko jo proizvajalec izda v skladu s pogoji modula V.

C.7 Modul V (tipska validacija obratovalnih izkušenj)

Skladnost komponent interoperabilnosti glede na primernost za uporabo

1. Ta modul opisuje tisti del postopka, s katerim priglašeni organ s tipsko validacijo obratovalnih izkušenj preveri in potrdi, da je vzorec, ki predstavlja predvideni proizvod, v skladu z določbami Direktive 96/48/ES in TSI, ki veljajo zanj v zvezi s primernostjo za uporabo.
2. Zahtevek za tipsko validacijo obratovalnih izkušenj mora priglašenemu organu po lastni izbiri predložiti proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti.

Zahtevek mora vsebovati:

- ime in naslov proizvajalca in, če zahtevek vloži pooblaščen zastopnik, tudi ime in naslov le-tega,
- pisno izjavo, da isti zahtevek ni bil vložen pri nobenem drugem priglašenem organu,
- tehnično dokumentacijo, kot je določeno v točki 3.
- program validacije obratovalnih izkušenj, opisan v točki 4,
- ime in naslov podjetja (upravitelja infrastrukture ali železniškega podjetja), s katerim je vlagatelj sklenil dogovor o prispevanju k oceni primernosti za uporabo z obratovalnimi izkušnjami:
 - z upravljanjem obratujoče komponente interoperabilnosti,
 - z nadzorovanjem vedenja med obratovanjem in
 - z izdajo končnega poročila o obratovalnih izkušnjah,
- ime in naslov podjetja, ki vzdržuje komponento interoperabilnosti med časom in potekom obratovanja, potrebnega za obratovalne izkušnje,
- ES-izjavo o skladnosti za komponento interoperabilnosti in
 - ES-certifikat o skladnosti tipa, če TSI zahteva modul B,
 - ES-certifikat o skladnosti projektiranja, če TSI zahteva modul H2.

Vlagatelj mora podjetju, ki prevzame upravljanje obratujoče komponente interoperabilnosti, dati na voljo vzorec ali zadostno število vzorcev, ki predstavljajo predvideno proizvodnjo in se v nadaljnjem navajajo kot „tip“. Tip lahko predstavlja več izvedenk komponente interoperabilnosti, pod pogojem, da so razlike med izvedenkami v celoti zajete v ES-izjavah o skladnosti in certifikatih, navedenih zgoraj.

Priglašeni organ lahko zahteva več vzorcev, če jih potrebuje za validacijo z obratovalnimi izkušnjami.

3. Tehnična dokumentacija mora omogočiti oceno proizvoda glede na zahteve Direktive 96/48/ES in TSI. Zajemati mora delovanje komponente interoperabilnosti, in, v obsegu, pomembnem za tako oceno, tudi projektiranje in proizvodnjo.

Tehnična dokumentacija mora vsebovati:

- splošen opis tipa,
- tehnično(-e) specifikacijo(-e), glede na katero(-e) se oceni zmožljivost in vedenje med obratovanjem komponente interoperabilnosti (ustrezna TSI in/ali evropska specifikacija z ustreznimi določbami),
- sheme komponent, podsklopov, tokokrogov, itd.,
- pogoje integracije komponent interoperabilnosti v svoji sistemski okolici (podsklop, sklop podsistem) in potrebne vmesne pogoje,
- pogoje za uporabo in vzdrževanje komponent interoperabilnosti (omejitve časa vožnje ali razdalje, meje obrabe, itd.),
- opise in razlage, potrebne za razumevanje navedenih načrtov in shem ter delovanje komponente interoperabilnosti,

ter, v obsegu, potrebnem za oceno,

- konceptualne, konstrukcijske in proizvodne načrte
- rezultati projektnih izračunov, opravljenih pregledov,
- poročila o preskusih.

Če TSI zahteva nadaljnje informacije za tehnično dokumentacijo, jih je treba vključiti.

Priložiti je treba seznam evropskih specifikacij, na katere se sklicuje tehnična dokumentacija ter so uporabljene delno ali v celoti.

4. Program validacije z obratovalnimi izkušnjami mora vsebovati:

- zahtevano zmožljivost ali vedenje med obratovanjem preskušane komponente interoperabilnosti,
- priprave za namestitve,
- trajanje programa — čas ali razdalja,
- pričakovane pogoje delovanja in obratovalni program,
- vzdrževalni program,
- posebne preskuse med obratovanjem, če naj se ti izvedejo,
- serijsko velikost vzorcev — če obstaja več kakor ena,
- inšpekcijski program (namen, število in pogostost inšpekcij, dokumentacija),
- merila za dopustne napake in njihov vpliv na program,
- informacije, ki se vključijo v poročilo podjetja, ki upravlja z obratujočo komponento interoperabilnosti (glej točko 2).

5. Priglašeni organ mora:
 - 5.1 Pregledati tehnično dokumentacijo in program za validacijo z obratovalnimi izkušnjami,
 - 5.2 Preveriti, ali je tip reprezentativen in proizveden v skladu s tehnično dokumentacijo,
 - 5.3 Preveriti, ali je program validacije z obratovalnimi izkušnjami dobro prilagojen za oceno zahtevane zmogljivosti in vedenja komponente interoperabilnosti med obratovanjem,
 - 5.4 Z vlagateljem doseči dogovor o programu in kraju, kjer se izvedejo inšpekcijski pregledi in potrebni preskusi, ter o organu, ki jih opravi (priglašeni organ ali drug pristojen laboratorij),
 - 5.5 Spremljati in pregledovati napredek obratovanja, delovanja in vzdrževanja komponente interoperabilnosti,
 - 5.6 Oceniti poročilo, ki ga izda podjetje (upravitelj infrastrukture ali železniško podjetje), ki upravlja s komponento interoperabilnosti, ter vso drugo dokumentacijo in informacije, pridobljene med postopkom (poročila o preskusih, izkušnje pri vzdrževanju itd.),
 - 5.7 Oceniti, ali vedenje med obratovanjem izpolnjuje zahteve TSI.
6. Kadar tip ustreza določbam TSI, mora priglašeni organ vlagatelju izdati certifikat o primernosti za uporabo. Certifikat mora vsebovati ime in naslov proizvajalca, ugotovitve o validaciji, pogoje za njegovo veljavnost in vse potrebne podatke za označitev odobrenega tipa.

Rok veljavnosti ni daljši od treh let.

Seznam ustreznih delov tehnične dokumentacije mora biti priložen certifikatu, izvod katerega obdrži tudi priglašeni organ.

Če se proizvajalcu ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku ne odobri certifikat o primernosti za uporabo, mora priglašeni organ navesti podrobne vzroke za to.

Določbe morajo predvideti pritožbeni postopek.
7. Vlagatelj mora priglašeni organ, pri katerem je tehnična dokumentacija v zvezi z certifikacijo o primernosti za uporabo, obvestiti o vseh spremembah na odobrenem proizvodu, ki morajo biti naknadno odobrene, če take spremembe vplivajo na primernost za uporabo ali na predpisane pogoje uporabe proizvoda. Ta dodatna odobritev je dana v obliki dodatka k prvotnemu certifikatu o primernosti za uporabo, ali pa se izda nov certifikat po preklicu starega.
8. Če ni nobenih sprememb iz točke 7, se iztekajoča se veljavnost certifikata lahko podaljša še za eno obdobje veljavnosti. Vlagatelj bo za takšno podaljšanje zaprosil s pisnim potrdilom, da do takšnih sprememb ni prišlo, priglašeni organ pa izda podaljšanje za še eno obdobje veljavnosti, kot določa točka 6, če ni podatkov o nasprotnem. Ta postopek se lahko ponovi večkrat.
9. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašenim organom poslati pomembne podatke v zvezi s certifikati o primernosti za uporabo, ki jih je preklical ali zavrnil.
10. Drugi priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo kopijo izdanih certifikatov o primernosti za uporabo in/ali njihove priloge. Priloge k certifikatom morajo biti vedno na voljo drugim priglašenim organom.

11. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik morata skupaj s tehnično dokumentacijo hraniti primerke certifikatov o primernosti za uporabo in dodatke k njim še 10 let po tem, ko je proizveden zadnji proizvod.

V primeru, da niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za hrambo tehnične dokumentacije, ki je na voljo, odgovorna oseba, ki proizvod da na trg Skupnosti.

12. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, mora sestaviti ES-izjavo o primernosti za uporabo komponente interoperabilnosti.

Vsebinska te izjave mora obsegati najmanj tiste podatke, navedene v členu 13(3) Priloga IV(3) k Direktivi 96/48/ES. ES-izjava o primernosti za uporabo in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in vsebovati naslednje:

- sklicevanje na na direktivo (Direktivo 96/48/ES),
 - ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, (navesti je treba ime podjetja in polni naslov ter v primeru pooblaščenega zastopnika tudi ime podjetja proizvajalca ali graditelja),
 - opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip, itd.),
 - vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti in zlasti pogoje za njegovo uporabo,
 - ime in naslov priglšenega(-ih) organa(-ov), vključenega(-ih) v postopek ugotavljanja primernosti za uporabo ter datum certifikata o primernosti za uporabo, skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikata,
 - sklicevanje na to TSI ali katero koli drugo veljavno TSI, in, kadar je to primerno, sklicevanje na evropsko specifikacijo,
 - identifikacijo podpisnika, ki je pooblaščen za sklenitev pogodbe s proizvajalcem ali njegovim pooblaščenim zastopnikom, s sedežem v Skupnosti.
13. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik morata hraniti izvod ES-izjave o primernosti za uporabo še 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti.
- V primeru, da niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za hrambo tehnične dokumentacije, ki je na voljo, odgovorna oseba, ki proizvod da na trg Skupnosti.

C.8 Modul SG (verifikacija enot)

ES-verifikacija infrastrukturnega podsistema

1. Ta modul opisuje postopek ES-verifikacije, s katerim priglšeni organ na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, preverja in potrjuje, da je infrastrukturni podsistem:
- skladen s Direktivo 96/48/ES, to TSI in drugimi zanj veljavnimi TSI,
 - skladen z drugimi uredbami, ki izhajajo iz Pogodbe, in se lahko zažene.
2. Naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, mora zahtevek za ES-verifikacijo (preko preverjanja enote) podsistema vložiti priglšenemu organu po lastni izbiri.

Zahtevek vključuje:

- ime in naslov naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika,
- tehnično dokumentacijo.

3. Tehnična dokumentacija mora omogočiti razumevanje projektiranja, proizvodnje, namestitve in delovanja podsistema ter omogoči ocenjevanje skladnosti z zahtevami TSI.

Vsebovati mora:

- splošen opis podsistema, celotnega projektiranja in strukture,
- infrastrukturni register, vključno z vsemi navedbami, kot so določene v TSI (Priloga E),
- konceptualne, konstrukcijske in proizvodne načrte ter sheme podsklopov, tokokrogov, itd.,
- tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
- specifikacije tehničnega projektiranja, vključno z evropskimi specifikacijami, ki so bile uporabljene,
- potrebno podporno dokazilo za njihovo skladnost, zlasti kadar evropske specifikacije iz TSI in pomembne klavzule niso bile uporabljene v celoti,
- seznam komponent interoperabilnosti, ki naj se vključijo v podsystem,
- seznam proizvajalcev, vključenih v projektiranje, proizvodnjo, montažo in namestitev podsistema,
- seznam evropskih specifikacij iz TSI ali specifikacije tehničnega projektiranja.

Če TSI zahteva dodatne podatke za tehnično dokumentacijo, je treba vključiti tudi te.

Da se omogoči ocena kompleksnih infrastrukturnih projektov, ki vključujejo različne konstrukcijske elemente, zgrajene ali sestavljene zaporedoma, je izvedba lahko razdeljena v več korakov ali faz, kot je opisano v Prilogi D te TSI. V tem primeru se vsak korak ali fazo projekta predloži pravočasno v skladu z zgoraj navedenimi zahtevami. Priglašeni organ, odgovoren za ES-verifikacijo nato preveri, ali vsi koraki ali faze temeljito in jasno opredeljujejo zaporedje projektnih, proizvodnih in konstrukcijskih dejavnosti, kar omogoča oceno splošne skladnosti podsistema.

4. Priglašeni organ mora zahtevek pregledati ter izvesti ustrezne preskuse in preverjanja, kot je določeno v TSI in/ali evropska specifikacija iz TSI, da se zagotovi skladnost z bistvenimi zahtevami Direktive, kot je predvideno v TSI.

Pregledi, preskusi in preverjanja se razširijo na naslednje faze, kot je določeno v TSI:

- na celotno projektiranje
- na strukturo podsistema, vključno z, zlasti in kadar je to pomembno, dejavnostmi nizkih gradenj, montažo komponente in celotno prilagajanje,
- zaključno preskušanje podsistema,
- in veljavnost pod pogoji popolne operativnosti, kadar koli je določeno v TSI.

5. Priglašeni organ se s naročnikom lahko dogovori o lokacijah, kjer bodo izvedeni preskusi, in se lahko strinja, da končne preskuse podsistemov in, kadar koli to zahteva TSI, preskuse pod pogoji polne operativnosti, izvaja naročnik pod neposrednim nadzorom in prisotnostjo priglašene organa.

6. Da bi priglašeni organ lahko izpeljal svoje naloge, kot je predvideno v TSI, mora imeti za namene preskušanja in preverjanja stalen dostop do lokacij, projektiranja stavbnih zemljišč, proizvodnih delavnic, lokacij montaže in namestitev ter, kjer je to primerno, do obratov za vnaprejšnjo izdelavo in preskuse.

7. Kadar podsystem izpolnjuje zahteve TSI, mora priglašeni organ na podlagi preskusov, preverjanj in pregledov, izvedenih, kot se zahteva v TSI in evropskih specifikacij iz TSI pripraviti certifikat o ES-verifikaciji, namenjen naročniku ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku, s sedežem v Skupnosti, ki v zameno pripravi ES-izjavo o verifikaciji, namenjeno nadzornemu organu v državi članici, kjer je podsystem nameščen in/ali deluje. ES-izjava o verifikaciji in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in mora vsebovati vsaj podatke iz Priloge V k Direktivi 96/48/ES.

8. Priglašeni organ je odgovoren za pripravo tehnične mape, ki mora biti priložena ES-izjavi o preverjanju. Tehnična mapa mora vsebovati najmanj podatke, navedene v členu 18(3) Direktive 96/48/ES, in zlasti:
 - vse potrebne dokumente v zvezi z lastnostmi podsistema,
 - seznam komponent interoperabilnosti, vključenih v podsystem,
 - izvide ES izjav o skladnosti in, kjer je to primerno, ES-izjave o primernosti za uporabo, katere navedene komponente morajo biti predložene v skladu s členom 13 Direktive, skupaj z, kjer je to primerno, ustreznimi dokumenti (certifikati, dokumenti odobritve sistema kakovosti in listinami o nadzoru), ki jih je izdal priglašeni organ na podlagi TSI,
 - vse elemente v zvezi s pogoji in omejitvami uporabe,
 - vse elemente v zvezi z navodili glede servisiranja, stalnega ali običajnega spremljanja, prilagajanja in vzdrževanja,
 - certifikat o ES-verifikaciji priglašene organa, kot je navedeno v točki 7, skupaj z ustreznimi sopolisanimi evidencami o izračunih, ki dokazujejo, da je projekt skladen z Direktivo in TSI, ter navajajo, kjer je to primerno, pridržke, zabeležene, a ne umaknjene, med izvajanjem dejavnosti; certifikatu morajo biti priložena, če je to ustrezno, tudi inšpekcijska in revizijska poročila, sestavljena v zvezi s preverjanjem,
 - infrastrukturni register, vključno z vsemi navedbami, kot je določeno v TSI.
9. Celotne evidence, ki so priložene certifikatu o ES-verifikaciji, morajo biti predložene naročniku ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku kot priloga k certifikatu o ES-verifikaciji, ki ga je izdal priglašeni organ, ter ES-izjavi o verifikaciji, ki jo je pripravil naročnik za nadzorni organ.
10. Naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti mora hraniti izvod evidenc ves čas izvajanja storitev podsistema; poslati ga je treba vsem drugim državam članicam, ki to zahtevajo.

C.9 Modul SH2 (celovito zagotavljanje kakovosti s pregledom projektiranja)

ES-verifikacija infrastrukturnega podsistema

1. Ta modul opisuje postopek ES-verifikacije, s katerim priglašeni organ na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika, s sedežem v Skupnosti, preverja in potrjuje, da je infrastrukturni podsystem:
 - skladen s Direktivo 96/48/ES, to TSI in drugimi zanj veljavnimi TSI,
 - skladen z drugimi uredbami, ki izhajajo iz Pogodbe, in se lahko zažene.

Priglašeni organ izvaja postopek, vključno s pregledom projektiranja podsistema, pod pogojem, da naročnik in zadevni proizvajalci izpolnjujejo obveze točke 2.
2. Za podsystem, ki je predmet postopka ES-verifikacije, mora naročnik sklepati pogodbe samo s proizvajalci, katerih dejavnosti, ki prispevajo k preverjanju projekta podsistema (projektiranje, proizvodnja, montaža, namestitve), so predmet odobrenega sistema kakovosti za projektiranje, proizvodnjo in pregled končnega proizvoda ter preskušanja, kot je določeno v točki 3, in ki je predmet nadzora, kot je določeno v točki 4.

Izraz „proizvajalec“ vključuje tudi podjetja:

- odgovorna za celoten projekt podsistema (vključujoč zlasti odgovornost za integracijo podsistema) (glavni pogodbenik),
- ki izvajajo usluge projektiranja ali študije (npr. svetovalci),
- ki izvajajo montažo (montažerji) in namestitve podsistema. Za proizvajalce, ki izvajajo samo montažo in namestitve, zadošča sistem kakovosti za proizvodnjo in pregled končnega proizvoda ter preskušanje.

Glavni pogodbenik, ki je odgovoren za celotni projekt podsistema (vključujoč zlasti odgovornost za integracijo podsistema), mora v vsakem primeru voditi odobreni sistem kakovosti za projektiranje, proizvodnjo in pregled končnega proizvoda ter preskušanje, kot je določeno v točki 3, in ki je predmet nadzora, kot je določeno v točki 4.

V primeru, da je naročnik neposredno vključen v projektiranje in/ali proizvodnjo (vključno z montažo in namestitvijo) ali da je naročnik sam odgovoren za celotni projekt podsistema (vključujoč zlasti odgovornost za integracijo podsistema), mora izvajati odobreni sistem kakovosti za navedene dejavnosti, kot je določeno v točki 3, in je predmet nadzora, kot je določeno v točki 4.

3. Sistem kakovosti

- 3.1 Vključeni proizvajalec/proizvajalci in naročnik, če je vključen, morata vložiti zahtevek za oceno njunega sistema kakovosti priglašnemu organu po lastni izbiri.

Zahtevek mora vsebovati:

- vse ustrezne podatke predvidenega podsistema,
- dokumentacijo sistema kakovosti.

Za proizvajalce, ki so vključeni samo v del projekta podsistema, se zahtevajo podatki samo za določeni ustrezni del.

- 3.2 Za glavnega pogodbenika mora sistem kakovosti zagotavljati skladnost podsistema z zahtevami Direktive 96/48/ES in TSI. Za druge proizvajalce (poddobavitelje) mora sistem kakovosti zagotavljati skladnost njihovega ustreznega prispevka k podsistemu z zahtevami TSI.

Vsi elementi, zahteve in določbe, ki so jih sprejeli prosilci, morajo biti dokumentirani na sistematičen in urejen način v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Ta dokumentacija o sistemu kakovosti zagotavlja splošno razumevanje usmeritev in postopkov kakovosti, kot so programi, načrti, priročniki in evidence o kakovosti.

Vsebovati mora zlasti ustrezen opis naslednjih točk:

- za vse vlagatelje:
 - ciljev kakovosti in organizacijske strukture,
 - ustrezne proizvodnje, tehnik obvladovanja kakovosti in zagotavljanja kakovosti, procesov in sistematičnih dejavnosti, ki bodo uporabljene,
 - pregledov, preverjanj in preskusov, ki se bodo izvajali pred proizvodnjo, med njo in po njej, montaže in namestitve ter pogostosti, s katero bodo izvajani,
 - evidenc o kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o umerjanju, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja, itd.,
- za glavnega pogodbenika in za poddobavitelje (samo če je to pomembno za njihov prispevek k projektu podsistema):
 - specifikacij tehničnega projektiranja, vključno z evropskimi specifikacijami, ki bodo uporabljene, in, kadar evropske specifikacije iz člena 10 ne bodo uporabljene v celoti, načinov, s katerimi se bo zagotavljala skladnost z zahtevami TSI, ki veljajo za podsistem,
 - tehnik za nadzor projektiranja in preverjanje projektiranja, procesov in sistematičnih dejavnosti, ki bodo uporabljene pri načrtovanju podsistema,
 - načinov spremljanja dosežkov zahtevanega projektiranja in podsistema kakovosti ter učinkovitega delovanja sistema kakovosti,

- in za glavnega pogodbenika:
- odgovornosti in pooblastil upravljanja glede na projektiranje in podsistem kakovosti, zlasti vključujoč upravljanje integracije podsistema.
- sredstev za nadzor doseganja zahtevane kakovosti projektiranja in podsistema ter učinkovito delovanje sistema kakovosti.

Pregledi, preskusi in preverjanje zajemajo vse naslednje faze:

- celotno projektiranje,
- strukturo podsistema, vključujoč zlasti dejavnostmi nizkih gradenj, montažo komponent, splošna prilagoditev,
- zaključno preskušanje podsistema,
- in, kadar je določeno v TSI, veljavnost v skladu s pogoji polne operativnosti.

- 3.3 Priglašeni organ iz točke 3.1 mora oceniti sistem kakovosti, da določi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 3.2. Skladnost s temi zahtevami predvideva na osnovi sistemov kakovosti, ki izvajajo ustrezni harmonizirani standard. Ta harmonizirani standard je EN ISO 9001 iz decembra 2000, ki se po potrebi dopolni, da upošteva posebnost podsistema, za katerega se izvaja.

Za vlagatelje, ki so vključeni samo v montažo in namestitve, je harmonizirani standard EN ISO 9001 iz decembra 2000, ki je po potrebi dopolnjen, da upošteva posebnost podsistema, za katerega se izvaja.

Pri zadevnih podsistemih se izvaja posebna revizija, ki upošteva poseben prispevek vlagatelja k podsistemu. Revizijska ekipa mora imeti vsaj enega člana, ki ima izkušnje kot ocenjevalec v zadevni tehnologiji podsistema. Postopek ocenjevanja vključuje ogled proizvajalčeve posesti.

Vlagatelj mora biti obveščen o odločitvi. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve pregleda in utemeljeno odločitev.

- 3.4 Proizvajalec ali proizvajalci in naročnik, če je vključen, se morata zavezati, da bosta izpolnila obveznosti, ki izhajajo iz sistema kakovosti, kot je odobreno, in da ga bosta vzdrževala tako, da bo ostal ustrezen in učinkovit.

Priglašeni organ, ki je odobril njun sistem kakovosti, morata obveščati o kakršnih koli predvidenih posodobitvah sistema kakovosti.

Priglašeni organ mora oceniti predlagane spremembe in se odločiti, ali bo spremenjeni sistem kakovosti izpolnjeval zahteve iz točke 3.2 ali pa je potrebna ponovna ocena.

O svoji odločitvi mora obvestiti vlagatelja. Uradno obvestilo vsebuje ugotovitve pregleda in utemeljeno odločitev.

4. Nadzor sistema(-ov) kakovosti, za katerega je (so) odgovoren(-ni) priglašeni organ(i)

- 4.1 Namen nadzora je prepričati se, da proizvajalec(-ci) in naročnik, če je vključen, redno izpolnjuje(-jo) obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema kakovosti.

- 4.2 Priglašeni organ(i) iz točke 3.1 mora imeti za namene nadzora stalen dostop do lokacij projektiranja, stavbnih zemljišč, proizvodnih delavnic, lokacij montaže in namestitve, skladišč ter, kjer je to primerno, obratov vnaprejšnje izdelave ali preskušanja, ter, skratka, do vseh prostorov, ki jih šteje za pomembne za svojo nalogo, v skladu s posebnim prispevkom vlagatelja k projektu podsistema.

4.3 Proizvajalec(-ci) in naročnik, če je vključen, ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, morata(-jo) priglašnemu organu iz točke 3.1 poslati (ali sta poslala) vse dokumente, potrebne za ta namen ter zlasti načrte izvajanja in tehnične evidence v zvezi s podsistemom (če je to pomembno za poseben prispevek vlagatelja k podsistemu), zlasti:

- dokumentacijo o sistemu kakovosti, vključno s posebnimi načini, ki so bili uporabljeni za zagotovitev:
 - (za glavnega pogodbenika), da so vse odgovornosti in pooblastila upravljanja za skladnost celotnega podsistema zadostno in ustrezno določene,
 - da so sistemi kakovosti vsakega proizvajalca pravilno vodeni za doseganje integracije na ravni podsistema,
- evidence o kakovosti, kot predvideva projektni del sistema kakovosti, kot so rezultati analiz, izračuni, preskusi, itd.,
- evidence o kakovosti, kot predvideva proizvodni del (vključno z montažo in namestitve) sistema kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o umerjanju, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja, itd.

4.4 Priglašeni organ(i) mora(jo) redno izvajati revizije, s katerimi zagotovi, da proizvajalec(-ci) in naročnik, če je vključen, vzdržujeta(-jo) in uporabljata(-jo) sistem kakovosti, in jima predloži revizijska poročila.

Revizije se izvajajo najmanj enkrat letno, od tega se najmanj ena revizija izvede v času izvajanja pomembnih dejavnosti (projektiranje, proizvodnja, montaža ali namestitve), saj je podsistem predmet postopka ES-verifikacije iz točke 6.

4.5 Poleg tega lahko priglašeni organ(i) nenapovedano obišče prostore vlagatelja ali vlagateljev iz točke 4.2. V času takšnih obiskov lahko priglašeni organ izvede celotne ali delne revizije, s katerimi preveri pravilno delovanje sistema kakovosti, kadar je to potrebno; vlagatelju(-jem) mora predložiti inšpekcijsko poročilo in, če je bila izvedena revizija, revizijsko poročilo.

5. Proizvajalec ali proizvajalci in naročnik, če je vključen, morata nacionalnim oblastem za obdobje 10 let po tem, ko je bil izdelan zadnji podsistem, nuditi na razpolago:

- dokumentacijo iz druge alineje drugega pododstavka točke 3.1,
- posodobitve iz drugega pododstavka točke 3.4,
- odločitve in poročila priglašene organa iz zadnjega pododstavka točk 3.4, 4.4 in 4.5.

6. Postopek ES-verifikacije

6.1 Naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, mora priglašnemu organu po lastni izbiri predložiti zahtevek za ES-verifikacijo podsistema (z oceno popolne kakovosti s pregledom projektiranja), vključno s kooordinacijo nadzora sistemov kakovosti, kot določata točki 4.4 in 4.5. Naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik, s sedežem v Skupnosti, mora vključene proizvajalce obvestiti o svoji izbiri in zahtevku.

6.2 Zahtevek mora omogočiti razumevanje projektiranja, proizvodnje, napeljave in delovanja ter omogoči, da se oceni skladnost z zahtevami TSI.

Vsebovati mora:

- specifikacije tehničnega projektiranja, vključno z evropskimi specifikacijami, ki so bile uporabljene,
- potrebno podporno dokazilo za njihovo skladnost, zlasti kadar evropske specifikacije iz člena TSI niso bile uporabljene v celoti. To podporno dokazilo mora vsebovati rezultate preskusov, ki jih je izvedel ustrezen proizvajalčev laboratorij ali so bili izvedeni v njegovem imenu.

- infrastruktorni register, vključno z navedbami, kot je določeno v TSI,
- tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
- seznam komponent interoperabilnosti, ki naj se vključijo v podsystem,
- seznam vseh proizvajalcev, vključenih v projektiranje, proizvodnjo, montažo in namestitev podsistema,
- dokazilo, da vse faze, kot je navedeno v točki 3.2, zajemajo sistemi kakovosti proizvajalca(-ev) in/ali vključenega naročnika, ter dokazila o njihovi učinkovitosti,
- navedbe priglašenega (-ih) organa(-ov), odgovornega(-ih) za odobritev in nadzor teh sistemov kakovosti.

Da se omogoči ocena kompleksnih infrastrukturnih projektov, ki vključujejo različne konstrukcijske elemente, zgrajene ali sestavljene zaporedoma, je izvedba lahko razdeljena v več korakov ali faz, kot je opisano v prilogi D. V tem primeru se vsak korak ali faza projekta predloži pravočasno v skladu z zgoraj navedenimi zahtevami. Priglašeni organ, odgovoren za ES-verifikacijo, nato preveri, ali vsi koraki ali faze temeljito in jasno opredeljujejo zaporedje projektnih, proizvodnih in konstrukcijskih dejavnosti, kar omogoča oceno splošne skladnosti podsistema.

6.3 Priglašeni organ mora pregledati zahtevek v zvezi s pregledom projektiranja in kadar projektiranje izpolnjuje določbe Direktive 96/48/ES in TSI, ki veljajo zanj, mora vlagatelju izdati poročilo o pregledu projektiranja. Poročilo vsebuje ugotovitve pregleda projektiranja, pogoje njegove veljavnosti, potrebne podatke za označitev pregledanega projektiranja in, če je to ustrezno, opis delovanja podsistema.

6.4 Priglašeni organ mora glede na druge faze ES-verifikacije pregledati, ali odobritev in nadzor sistema(-ov) kakovosti vlagatelja(-ev) pravilno in v zadostni meri zajemata vse faze podsistema iz točke 3.2.

Če skladnost podsistema z zahtevami TSI temelji na več kakor enem sistemu kakovosti, mora pregledati zlasti:

- če so odnosi in vmesniki med sistemi kakovosti jasno dokumentirani,
- če so skupne odgovornosti in pooblastila upravljanja za skladnost s celotnim podsystemom zadovoljivo in ustrezno določene.

6.5 Priglašeni organ, odgovoren za ES-verifikacijo, mora, če ne izvaja nadzora zadevnega(-ih) podsistema(-ov) kakovosti, kot to določa točka 4, uskladiti dejavnosti nadzora katerega koli drugega priglašenega organa, odgovornega za to nalogo, s čimer zagotovi, da se izvaja pravilno upravljanje vmesnikov med različnimi sistemi kakovosti glede na integracijo podsistema. Ta koordinacija vključuje pravico priglašenega organa, odgovornega za ES-verifikacijo:

- da prejme vso dokumentacijo (odobritev in nadzor), ki jo je izdal drug priglašeni organ ali organi,
- da prisostvuje nadzornim revizijam, kot navaja točka 4.4,
- da sproži dodatne revizije, kot navaja točka 4.5 skupaj z drugim(i) priglašenim(i) organom(-i).

6.6 Kadar podsystem izpolnjuje zahteve Direktive 96/48/ES in TSI, mora priglašeni organ — na podlagi pregleda projektiranja ter odobritev in nadzora sistema ali sistemov kakovosti — pripraviti certifikat o ES-verifikaciji, ki je namenjen naročniku ali njegovemu pooblaščenemu zastopniku, s sedežem v Skupnosti, ki v zameno pripravi ES-izjavo o preverjanju, namenjeno nadzornemu organu v državi članici, v kateri je podsystem nameščen in/ali deluje.

ES-izjava o verifikaciji in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kot tehnična mapa in vsebovati mora najmanj podatke, vključene v Prilogo V k Direktivi 96/48/ES.

- 6.7 Priglašeni organ je odgovoren za pripravo tehnične mape, ki mora biti priložena ES-izjavi o verifikaciji. Tehnična mapa mora vsebovati najmanj podatke iz člena 18(3) Direktive 96/48/ES, in zlasti:
- vse potrebne dokumente v zvezi z lastnostmi podsistema,
 - seznam komponent interoperabilnosti, vključenih v podsystem,
 - izvode ES izjav o skladnosti in, kjer je to primerno, ES izjav o primernosti za uporabo, katere navedene komponente morajo biti predložene v skladu s členom 13 Direktive, skupaj z, kjerr je to primerno, ustreznimi dokumenti (certifikati, dokumenti odobritve sistema kakovosti in listinami o nadzoru), ki so jih izdali priglašeni organi na podlagi TSI,
 - vse elemente v zvezi s pogoji in omejitvami uporabe,
 - vse elemente v zvezi z navodili glede servisiranja, stalnega ali običajnega spremljanja, prilagajanja in vzdrževanja,
 - certifikat o ES-verifikaciji priglašene organa, kot je navedeno v točki 6.6, skupaj z ustreznimi soppodpisanimi evidencami o izračunih, ki dokazujejo, da je projekt skladen z Direktivo in TSI, ter navajajo, kjer je to primerno, pridržke, zabeležene, a ne umaknjene, med izvajanjem dejavnosti; certifikatu morajo biti priložena tudi inšpekcijska in revizijska poročila, pripravljena v zvezi s preverjanjem, kot je navedeno v točkah 4.4 in 4.5,
 - infrastrukturni register, vključno z navedbami, kot je določeno v TSI.
7. Celotne evidence, ki so priložene certifikatu o ES-verifikaciji, morajo biti vložene pri naročniku ali njegovem pooblaščenem zastopniku, kot priloga k certifikatu o ES-verifikaciji, ki ga je izdal priglašeni organ, in ES-izjavi o verifikaciji, ki jo je sestavil naročnik za nadzorni organ.
8. Naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik v Skupnosti mora hraniti izvod evidenc ves čas nujenja storitev podsistema; na zahtevo ga mora poslati kateri koli državi članici.
-

PRILOGA D

OPREDELITEV FAZ ZA PRESOJO INFRASTRUKTURNEGA PODSISTEMA

D.1 OBSEG DELOVANJA

Ta priloga opisuje različne faze ali korake, na katere so razdeljeni projektiranje, gradnja in končna montaža infrastrukturnega podsistema. Za vsak korak ali fazo je opredeljena tehnična dokumentacija, ki jo priskrbi naročnik, da se omogoči verifikacija skladnosti podsistema.

Ker so ti tehnični elementi omejeni na del tehnične dokumentacije, ki velja za interoperabilnost, s čimer lahko nov ali prilagojen infrastrukturni podsistem dobi dovoljenje za obratovanje s strani nacionalnega organa, upravljavec infrastrukture zadevne proge lahko prevzame enako vlogo kot naročnik, kot je navedeno v sledečih oddelkih.

D.2 PROGE, POSEBEJ ZGRAJENE ZA VISOKE HITROSTI

Projektiranje in gradnja nove železniške infrastrukture običajno traja več let. Poleg tega imata lahko neusklajenost projektiranja ali gradnje precejšnje posledice, če so potrebni popravki gradbenih del, ki so že pred zaključkom. Torej je nujno točno in skladno s splošnimi postopki naročila v veljavi za projekt opredeliti faze, pri katerih potekajo postopki preverjanja, ki jih izvede priglašeni organ. Za infrastrukturni podsistem so faze, ki se ocenjujejo, na splošno naslednje:

- podrobno projektiranje celotnih gradbenih del in del na zgornjem ustroju,
- projektna faza izvedbe gradbenih del,
- konstrukcijska faza gradbenih del,
- projektna faza za zgornji ustroj,
- konstrukcijska faza za zgornji ustroj,
- začetek obratovanja projekta.

Vsaka od navedenih faz ustreza različnim projektnim in gradbenim delom, ki se lahko časovno prekrivajo in ki so lahko preverjena na določene načine, pod pogojem, da je podsistem v celoti skladen s to TSI.

D.2.1 *Podrobno projektiranje celotnih gradbenih del in del na zgornjem ustroju*

Namen te faze je identificirati in navesti tehnične specifikacije, ki služijo kot osnova osnutka poznejših pogodb za projektno izvedbo ter izvedbo gradbenih del in del na zgornjem ustroju.

Da se omogoči enakomeren potek verifikacije, ki jo opravi določeni priglašeni organ, je prvi korak naročnika ali upravljavca infrastrukture, da priglašenemu organu za zadevni projekt pošlje verifikacijski priročnik, ki povzema informacije o opredelitvi projekta za načrtovani podsistem in je del tehničnega spisa podsistema, ki se oblikuje v tej fazi opredelitve iz načrta, na osnovi katerega se država članica odloči za začetek projekta. Ta verifikacijski priročnik v posebnem poglavju opisuje elemente, ki se vstavijo v infrastrukturni register zadevne proge, kot je opredeljeno v oddelku 4.2.3.2.6.

Glede na običajne postopke pri gradnji nove infrastrukture sta lahko opredelitev ali specifikacija značilnosti podsistema v tej fazi nepopolni, zlasti, kar se tiče značilnosti določenih parametrov, elementov in komponent interoperabilnosti, ki jih je mogoče opredeliti le z uporabo naročniških postopkov za zadevne pogodbe. Naročnik ali upravljavec infrastrukture priglašeni organ seznani s tem dejstvom ter navede verjetni datum sprejetja konstrukcijskih

odločitev za vsak parameter, element ali sestavni del in datum obvestila o njih. Vsako odločitev, ki natančneje opredeli ali spremeni odločitve glede parametrov, elementov in komponent interoperabilnosti, naročnik ali upravljavec infrastrukture sporoči priglašnemu organu tako, da mu izda posodobljeno izvedenko verifikacijskega priročnika za zadevno progo.

V vsakem primeru priglašeni organ po zaključku vsake od „opredelilnih“ faz med zgoraj navedenimi projektnimi fazami za vsako gradbišče pred začetkom gradbenih del prejme od naročnika ali upravljavca infrastrukture posodobljeno izvedenko verifikacijskega priročnika.

Ta faza podrobnega projektiranja velja za končano, ko so za katero koli gradbišče pogodbe, sestavljene v skladu s specifikacijami, izbranimi za parametre in elemente, ter verifisirane s strani priglašnega organa, dodeljene zadevnim pogodbenim izvajalcem.

Glede na verifikacijski priročnik so parametri in elementi, ki morajo biti verificirani v okviru podrobnega projektiranja vseh gradbenih del in del na zgornjem ustroju, naslednji, postopek, ki ga je treba uporabiti za vsakega izmed njih, pa je prav tako naveden.

Infrastrukturni profil, medtirna razdalja, stranski prostor, dostop in vdori

Naročnik, njegov pooblaščen zastopnik ali upravljavec infrastrukture sestavijo za verifikacijo s strani priglašnega organa serijo skic značilnih prečnih prereзов navadne proge, iz katerih je razvidna ureditev za štiri elemente:

- svetli profil: naredijo se ustrezne skice za odseke proge v premi in za največje krivine glede na profil ustroja. Vsaka skica vsebuje naslednje informacije:
 - profil ustroja za vsakega od zadevnih tirov, kakršen izhaja iz odločitev glede na navedbe v infrastrukturnem registru ter iz izračunov, s katerimi se izvajajo ustrezne evropske specifikacije ali, dokler te ne izidejo, objave UIC 505-4 in 506, kot je določeno v oddelku 4.3.3 za element „profil ustroja“ (4.3.3.1); ti izračuni se priložijo k skicam,
 - svetli profil odjemnika toka, kakršen izhaja iz odločitev glede na navedbe o elektrifikacijskem sistemu v infrastrukturnem registru ter iz izračunov, ki izvajajo objave UIC 606-1, 505-1 in 505-4, kot je določeno v oddelku 4.3.3 za element „profil ustroja“ (4.3.3.1); ti izračuni se priložijo k skicam,
 - položaj nepremičnih naprav, pripadajočih k drugim podsistemom (energija, upravljanje-vodenje in signalizacija),
 - medtirna razdalja za vsako od situacij, v kateri to velja za proge z več kot dvema tiroma;
- stranski prostor: zgoraj navedeni značilni prečni prerezi vključujejo načrtovane stranske prostore z dimenzijami širine stranskega prostora ter njegove oddaljenosti od najbližjega tira, označenega na prečnem prerezu,
- dostopi in vdori: značilni prečni prerezi prikazujejo tudi ograje, ki jih načrtuje naročnik ali upravljavec infrastrukture, skladno z zahtevami iz oddelka 4.3.3 (4.3.3.25), ter princip delovanja morebitnih naprav, ki naj zmanjšajo tveganje vdora cestnih vozil.

Nadvišanja in polmeri krivin

Naročnik ali njegov predstavnik naročita za verifikacijo s strani priglašnega organa seznam krivin na ustreznem odseku proge načrtovanega projekta do stopnje opredelitve, dosežene v navedeni fazi projektiranja, iz katerega sta razvidna polmer krožnega loka, teoretično nadvišanje in primanjkljaj nadvišanja, ki je posledica nadvišanja pri izbrani največji hitrosti. Te tri vrednosti so navedene za vsak tir posebej, če imajo tiri različne značilnosti glede polmera ali nadvišanja.

Če projekt vključuje stranske vzdrževalne ali odstavne tire, ki morajo biti odprti za interoperabilne vlakovne kompozicije, naročnik ali upravljavec infrastrukture naročita izdelavo načrta teh tirov, iz katerega so razvidni elementi njihovih tras ter polmer njihovih krivin.

Prehodne klančine

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture naroči za verifikacijo s strani priglašenega organa izdelavo skice trase, iz katere so razvidne klančine, načrtovane na trasi za to fazo projektiranja, in načrtovane polmere prehodnih krivin med vertikalnimi elementi trase.

Varstvo okolja

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture naroči za verifikacijo s strani priglašenega organa študijo o vplivu na okolje, ki je narejena v skladu z zahtevami držav članic za izvajanje Direktive Sveta 85/337/ES. Študija navaja ravni vibracije, pričakovane vzdolž infrastrukture z ozirom na ravni, opredeljene v evropskih specifikacijah ali v veljavnih predpisih držav članic, ter opisuje zaščitne naprave, ki se namestijo, da te ravni ne bi bile presežene.

Vpliv bočnih vetrov

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture določijo mesta, kjer se pričakujejo hitrosti bočnih vetrov, ki presegajo sprejemljive vrednosti in kjer se namesti zadostna zaščita proti vetru.

*Dolžina peronov**Višina peronov*

Za verifikacijo teh dveh elementov s strani priglašenega organa naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture naroči izdelavo načrtov postaj, iz katerih je razvidna uporabna dolžina peronov ter njihovi prečni prerezi.

D.2.2 Projektna faza izvedbe gradbenih del

Ta faza obsega projektiranje vseh gradbenih konstrukcij, potrebnih za izgradnjo infrastrukture, vključno s talnimi ustroji, gradbenimi ustroji, predori ter nadzemnimi in podzemnimi postajami. Z izvedbo večine teh del, ki vsebujejo elemente, se počaka do verifikacije elementov s strani priglašenega organa.

Verifikacija skladnosti te faze se praviloma opravi za vsako vrsto del, ki jo zadevajo določbe te TSI. Vendar pa se v primeru uporabe „standardnih ustrojov“ ustrezna preverjanja projektiranja lahko opravijo na osnovi skupne projektne mape za skupine ustrojov z enakimi značilnostmi v določenem sklopu gradbenih del.

Parametri vmesnikov in elementov, ki so predmet preverjanja skladnosti v fazi projektiranja, so navedeni glede na vrsto ustroja:

1. Vsa gradbena dela, ki obsegajo konstrukcije zraven tirov ali nad njimi, npr. cestne mostove, zaklone na potniških peronih, podzemne postaje

profil ustroja, medtirna razdalja, stranski prostor:

za vsak ustroj ali sklop enakih ustrojov v primeru standardnih ustrojov naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture da izdelati tirom vzporeden prečni prerez, iz katerega so razvidne naslednje informacije:

- profil ustroja za vsak tir,
- medtirna razdalja,
- svetli profil odjemnika toka za izbrano vrsto elektrifikacije,
- položaj nepremičnih naprav, povezanih s konstrukcijami, vendar pripadajočih k drugim podsistemom,
- stranski prostor, načrtovan znotraj ustrojov.

aerodinamični vplivi na ustroje:

Naročnik ali upravljavec infrastrukture mapi za vsak ustroj, kot je primerno, doda dokumente, ki izpričujejo, da so zadevni ustroji projektirani tako, da zdržijo obremenitve iz oddelka 4.3.3 (4.3.3.3) za ustrezni element (izvajanje oddelka 6.6 ENV 1991-3).

2. Posebna preverjanja železniških mostov

ustroji: vertikalne obremenitve

ustroji: prečne horizontalne sile

ustroji: vzdolžne obremenitve

Naročnik ali upravljavec infrastrukture mapi za vsak ustroj, kot je primerno, doda dokumente, ki izpričujejo, da so zadevni ustroji projektirani tako, da prenesejo obremenitve iz oddelkov 4.3.3.13, 4.3.3.14 in 4.3.3.15 za te tri elemente (uporaba dela 1 ENV 1991).

3. Posebna preverjanja predorov, galerij in podzemnih postaj

Naročnik ali upravljavec infrastrukture mapi za vsak ustroj, kot je primerno, doda dokumente, ki izpričujejo, da območje svetlega prečnega prereza zadevnih ustrojev izpolnjuje zahteve standarda CEN iz oddelka 4.3.3.26 za element „dela pod nivojem tal, kot so predori in galerije“, ter omejijo nihanja tlaka na 10 000 Pa za čas prehoda vlaka skozi konstrukcijo.

Možni ukrepi v zelo dolгих predorih, izpeljani v skladu z oddelkom 4.2.3.1.4, so opredeljeni v tehničnem spisu za zadevni predor.

Poleg tega za podzemne postaje naročnik ali upravljavec infrastrukture navedenemu spisu doda študijo, ki kaže, da se upoštevajo specifikacije iz oddelka 4.3.3.27 za element „podzemne postaje“ v zvezi z omejitvami za hitrosti zraka, ki so jim lahko izpostavljeni potniki v območjih, do katerih imajo dostop.

4. Posebna preverjanja podzemnih postaj in peronov

Naročnik ali upravljavec infrastrukture spisu doda dokumente za vsak ustroj, ki opisujejo predvidene ukrepe za odstranjevanje nevarnosti električnega šoka za potnike z različnih naprav.

D.2.3 Konstrukcijska faza gradbenih del

Ta faza obsega dejansko izgradnjo vseh konstrukcij iz prejšnje faze v skladu s specifikacijami, določenimi v prejšnji fazi. Za katero koli konstrukcijo se faza začne z dodelitvijo gradbenih pogodb ter konča z odobritvijo konstrukcije pred začetkom obratovanja podsistema.

Za določene konstrukcije (železniške mostove) ta faza lahko zajema posebne preskuse in meritve. Ti preskusi in meritve se izvedejo v skladu z določbami nacionalne zakonodaje ali predpisov, veljavnih na ozemlju zadevne države članice.

D.2.4 Projektna faza za zgornji ustroj

Ta faza obsega projektne študije za vse montirane elemente, potrebne za gradnjo tira: navadni tiri, kretnice in križišča, dilatacijske naprave ter kateri koli drugi aparat, ki vključuje vmesnike z drugimi podsistemi, ki imajo nepremične elemente, povezane s tiri. Običajno se začne hkrati s fazo podrobnega projektiranja ter se konča z izdajo nabavnih specifikacij za elemente in/ali za izgradnjo (polaganje) tirov.

Verifikacija skladnosti te faze se praviloma opravi za vsak tip podsklopa zgornjega ustroja, za katerega veljajo določbe te TSI ter je montiran v podsistem: tiri, kretnice in križišča ter diletacijske naprave. Če so pri izgradnji podsistema zaradi uporabe različnih tehnologij ali izvedenk dane tehnologije uporabljeni različni tipi osnovnega podsklopa, se verifikacija izvede za vsakega od različnih tipov podsklopov, uporabljenih v podsistemu.

Parametri vmesnikov in elementov, ki so predmet verifikacije skladnosti v fazi projektne izvedbe, so navedeni glede na tip podsklopa:

1. Navadni tiri:

tirna širina

upor tira na vertikalne, stranske in vzdolžne obremenitve
togost tira

Za vsak tip tira, vključenega v podsistem, naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture sestavi dokumentacijo za verifikacijo s strani priglašene organa, ki obsega:

- skico tirničnega tipa, skladnega s specifikacijami za to komponento iz oddelka 5,
- skico uporabljene pritrditve tirnice na prag, skupaj z ES-certifikatom o preskusih, izvedenih za to vrsto pritrdilnega pribora v skladu s specifikacijami za to komponento iz oddelka 5,
- skico pragov ali uporabljenega sistema betonskih tirov skupaj z ES-certifikati o preskusih, opravljenih v skladu s specifikacijami za to komponento iz oddelka 5,
- skico montaže prej navedenih skupaj pritrjenih komponent, ki so v skladu z nominalnimi vrednostmi za projektne tirne širine, opredeljenimi v oddelku 4.3.3.10,
- skico celotnega tira na vsakem od gradbišč; iz te skice je razviden način polaganja tirov, načrtovan za vsak homogen odsek proge, vključno z navedbami načrtovanega števila pragov in tirnega pribora na dolžino načrtovane proge, ki se jih uporabi pri posameznem predvidenem načinu polaganja tirov; iz skice so razvidna tudi kretnična območja in vrste kretnic ter načrtovana hitrost na odklonskem tiru.

V primeru, ko sistem zgornjega ustroja tirov ni zgrajen iz komponent interoperabilnosti iz poglavja 5, dokumentacija obsega tehnične študije iz oddelkov 4.3.3.16, 4.3.3.17, 4.3.3.21 in 4.3.3.22, ki dokazujejo, da ima sistem tirov zahtevane zmogljivosti v zvezi z odporom na vertikalne, prečne in vzdolžne sile ter z dinamično togostjo. Kot je opisano v Tabeli B.7, se ocenjuje tudi vedenje izbranega sistema tirov med obratovanjem.

2. Kretnice, križišča in dilatacijske naprave

kretnice in križišča, kretnični profili in funkcionalni pogoji

primanjkljaj nadvišanja pri kretnicah

Za vsak tip kretnice ali križišča, vključenega v podsistem, naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture sestavi dokumentacijo za verifikacijo s strani priglašene organa, ki obsega:

- diagram mehanskih in geometričnih značilnosti kretnice z navedbo polmerov krivin odklonskih tirov, odklonskega kota, uporabe premičnih src tam, kjer je to potrebno, in tipov tirnic, uporabljenih v kretnicah in križiščih v skladu s specifikacijami iz oddelka 5 za komponento „tiri“. Ta diagram navaja tudi predvideno progovno hitrost na navadnem in na odklonskem tiru ob uporabi različnih sistemov polaganja tirnic: projektiranje v premi ali krivini; za vsako predvideno hitrost se navede primanjkljaj nadvišanja ob prehodu na odklonski tir,
- skico uporabljenih varnostnih in zapiralnih sistemov,
- skico prečnih prereзов kretničnih profilov, ki priča o skladnosti s specifikacijami iz oddelka 4.3.3.19,
- skico veznih tirničnih sistemov na odsekih navadnih tirov, skupaj z ES-certifikatom o preskusih tega tipa pritrdilnega pribora, opravljenih v skladu s specifikacijami za to komponento iz oddelka 5,
- skico celotne kretnice, iz katere so razvidne funkcionalne dimenzije kretnice in križišča iz oddelka 4.3.3.20.

Če sistem krenic in križišč ni zgrajen iz komponent interoperabilnosti iz poglavja 5, dokumentacija obsega tehnične študije iz oddelkov 4.3.3.16, 4.3.3.17, 4.3.3.21 in 4.3.3.22, ki dokazujejo, da ima sistem tirov zahtevane zmogljivosti v zvezi z uporabo na vertikalne, prečne in vzdolžne sile in dinamično togostjo.

3. Geometrijska lastnost tirov

Naročnik ali upravljavec infrastrukture da za verifikacijo s strani priglašenega organa sestavi tabelo mejnih vrednosti za geometrično kakovost tirov, določenih za načrt vzdrževanja v oddelku 4.2.3.2.2.

D.2.5 Konstrukcijska faza za zgornji stroj

Ta faza se začne po zapisu specifikacij med prejšnjo fazo podrobnega projektiranja, takoj, ko so ustrezne pogodbe dodeljene. Za določeno gradbišče se konča z odobritvijo pred začetkom obratovanja podsistema.

Verifikacija skladnosti v tej fazi obsega naslednje elemente:

Timnice

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture pošlje priglašenemu organu ES-certifikate za tirnice, ki jih prejme od proizvajalca tirnic in so položene; navedeni certifikat obsega verifikacijo dimenzij proizvodov, dobavljenih v skladu s specifikacijami za komponento iz oddelka 5.

Geometrijska lastnost tirov

Med postopkom odobritve položenih tirov naročnik ali upravljavec infrastrukture naroči meritve geometrije tira in njeno analizo za verifikacijo s strani priglašenega organa. Poročilo o optimizaciji in analizi podatkov dokaže upoštevanje mejnih vrednosti, določenih v projektni fazi za zgornji stroj.

D.2.6 Začetek obratovanja projekta

Ta faza se začne, ko so vsa dela na infrastrukturi, vključno z namestitvijo vseh podsistemov, ki vsebujejo stacionarne talne naprave, zaključena.

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture v povezavi z zadevnim nacionalnim organom opredeli praktične ukrepe in različne faze, potrebne za to, da se sčasoma omogoči začetek obratovanja z zahtevanimi zmogljivostmi, kot je opisano v oddelku 4.2.3.2.1. Te faze lahko vključujejo prehodna obdobja zagona z zmanjšanimi zmogljivostmi.

Verifikacija skladnosti v tej fazi obsega naslednje elemente:

Preskusi obratovanja pred zagonom

Za enega ali več določenih gradbišč po zaključku odobritvenih postopkov na zadevnih gradbiščih naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture naroči izvedbo preskusa pred začetkom obratovanja pod pogoji iz oddelka 4.2.3.2.1 te TSI za verifikacijo s strani priglašenega organa. Priglašeni organ lahko meritve opravi sam ali pa jih opravi neodvisni certificirani laboratorij; v tem primeru poročilo oceni priglašeni organ.

Poročilo o preskusu vsebuje seznam parametrov, za katere je meritve zahteval organ, odgovoren za razglasitev proge za primerno za obratovanje, ter za vsakega od parametrov seznam točk, kjer so določene mejne vrednosti dosežene ali presežene.

Načrt vzdrževanja

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture za verifikacijo s strani priglašenega organa naredi načrt vzdrževanja iz oddelka 4.2.3.2.2.

Verifikacijski priročnik za progo

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture za verifikacijo s strani priglašenega organa pripravijo končno izvedenko verifikacijskega priročnika za zadevno progo. Ta verifikacijski priročnik po verifikaciji s strani priglašenega organa služi kot referenčni dokument, ki zagotavlja izpolnjevanje zahtev te TSI za progo, ki se da v obratovanje.

Infrastrukturni register

Naročnik, njegov predstavnik ali upravljavec infrastrukture na osnovi končne različice verifikacijskega priročnika, odobrene s strani priglašenega organa, pripravijo infrastrukturni register za zadevno progo, kot je določeno s specifikacijami iz oddelka 4.2.3.2.6.

D.3 OBSTOJEČE PROGE, NADGRAJENE ZA VISOKE HITROSTI V

primeru večjih sprememb, če projekt adaptacije obstoječe proge za visoke hitrosti spada v območje veljavnosti Direktive 96/48/ES, upravljavec infrastrukture začne verifikacijski postopek z oceno podrobnega projektiranja.

Projektiranje in izvedba občutnih izboljšav obstoječih prog lahko vključujeta delne spremembe namestitev, ki jih morda zadeva ta TSI. Torej je nujno v skladu s postopki, veljavnimi za dodeljevanje splošnih pogodb za dela, točno opredeliti konstrukcije, na katere vplivajo spremembe, za katere veljajo specifikacije iz predhodnih oddelkov ter različne faze, med katerimi naj priglašeni organ izvede verifikacije.

ES-verifikacija skladnosti infrastrukturnega podsistema se v tem primeru, odvisno od zadevnih del in tako opredeljenih projektnih faz, izvede z uporabo vseh ali dela postopkov iz D.2, pri čemur se izmed njih izberejo tisti postopki, ki so v zvezi z elementi, za katere veljajo specifikacije iz oddelka 4.3.3 za kategorijo prog, na kateri se opravljajo dela nadgradnje.

PRILOGA E

ZNAČILNOSTI, KI NAJ JIH VSEBUJE INFRASTRUKTURNI REGISTER

Infrastrukturni register dopušča:

- da država članica, odgovorna za odobritev dovoljenja za začetek obratovanja podsistema, razpolaga z dokumentom, ki za vsako progo vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti opisuje osnovne parametre, od katerih je odvisno delovanje proge,
- da upravljavec infrastrukture razpolaga z dokumentom, ki povzema in opisuje zadevne proge, tako da lahko upravljavec spremlja napredek pri izvajanju TSI,
- da so železniška podjetja, ki upravljajo ali želijo upravljati z železniškimi storitvami na določeni progi, obveščena o njenih posebnih lastnostih, ko so parametri ali nekatere specifikacije interoperabilnosti posledica odločitev upravljavca infrastrukture.

Infrastrukturni register vsebuje naslednje informacije, pomembne za infrastrukturni podsistem:

- zemljevid zadevne proge, iz katerega so razvidne postaje, odprte za promet interoperabilnih vlakov za visoke hitrosti,
- diagram proge, iz katerega je/so razvidno(-i/-e):
 - kje se tiri križajo (geografski položaj križanj),
 - lahko opazne točke, ki strojevodji olajšajo določanje trenutnega položaja, ter kilometrske oznake na progi,
 - možni dostopi do območja proge s cestnega omrežja, skupaj z njihovimi kilometrskimi oznakami, zaradi lažje evakuacije potnikov po cesti,
 - železniške konstrukcije in predori, če imajo posebno ureditev za evakuacijo potnikov,
- diagram vsake postaje, kjer se ustavljajo hitri vlaki, z navedbo dolžine tirov, ki niso glavni tiri ter dolžine in višine peronov; navede se ureditev dostopa za potnike z omejenimi gibalnimi sposobnostmi,
- ravni zmogljivosti za vsak homogen odsek zadevne proge skupaj z navedbo največjih hitrosti na vsakem izmed njih; če po progi vozijo tudi drugi, ne samo interoperabilni vlaki, morajo biti omenjene tudi njihove ravni zmogljivosti,
- vrsta elektrifikacije, uporabljene na vsakem homogenem odseku zadevne proge, skupaj z navedbo višine vozniških vodov in z njimi povezanih vrst odjemnikov toka,
- za vsak homogen odsek proge navedbo odločitev glede vseh značilnosti proge, ki jih je potrebno poznati za upravljanje s progo ter so navedene spodaj:

Osnovni parametri:

- profil ustroja: navedite uporabljeni profil ustroja in profil odjemnika toka ali izbrani profil,
- najmanjši polmer krožnega loka: navedite najmanjši polmer krivin na navadnih tirih proge, največje uporabljeno nadvišanje in največji uporabljeni primanjkljaj nadvišanja; navedite najmanjši polmer stranskih vzdrževalnih tirov,
- tirna širina: navedite, ali je uporabljen kak poseben primer,
- najmanjša dolžina perona: označi se na zgoraj navedenem diagramu postaje,
- značilnosti dostopa za potnike z omejenimi gibalnimi sposobnostmi: označijo se na zgoraj navedenem diagramu postaje,

- največja sprememba tlaka v predorih: navedite največjo izbrano vrednost tlaka, če je manjša od zahtevane mejne vrednosti,
- največje prehodne klančine: navedite največjo uporabljeno prehodno klančino na odseku proge ter njeno največjo dolžino,
- najmanjša medtirna razdalja: navedite najmanjšo izbrano medtirno razdaljo ali uporabljen „poseben primer“.

Druge značilnosti, pomembne za infrastrukturno TSI:

- zavorni pogoji za zavore, ki ne uporabljajo adhezije kolo-tirnica: navedite uveljavljeno vrednost zavorne sile (primer 2 ali primer 3 iz oddelka 4.3.3.21) za uporabljeno vrsto zavor ali pa navedite, da so na progi prepovedane,
- primanjkljaj nadvišanja pri kretnicah in križiščih: navedite dejansko uporabljeno vrednost, če je manjša od največje dovoljene vrednosti,
- vpliv bočnih vetrov: navedite ukrepe, sprejete na zadevnih mestih,
- stranski prostor: navedite širino stranskega prostora ob progi ter njegov položaj glede na tir (horizontalno in vertikalno oddaljenost) zaradi lažje organizacije ukrepov ob evakuaciji na odprti progi ter v predorih.

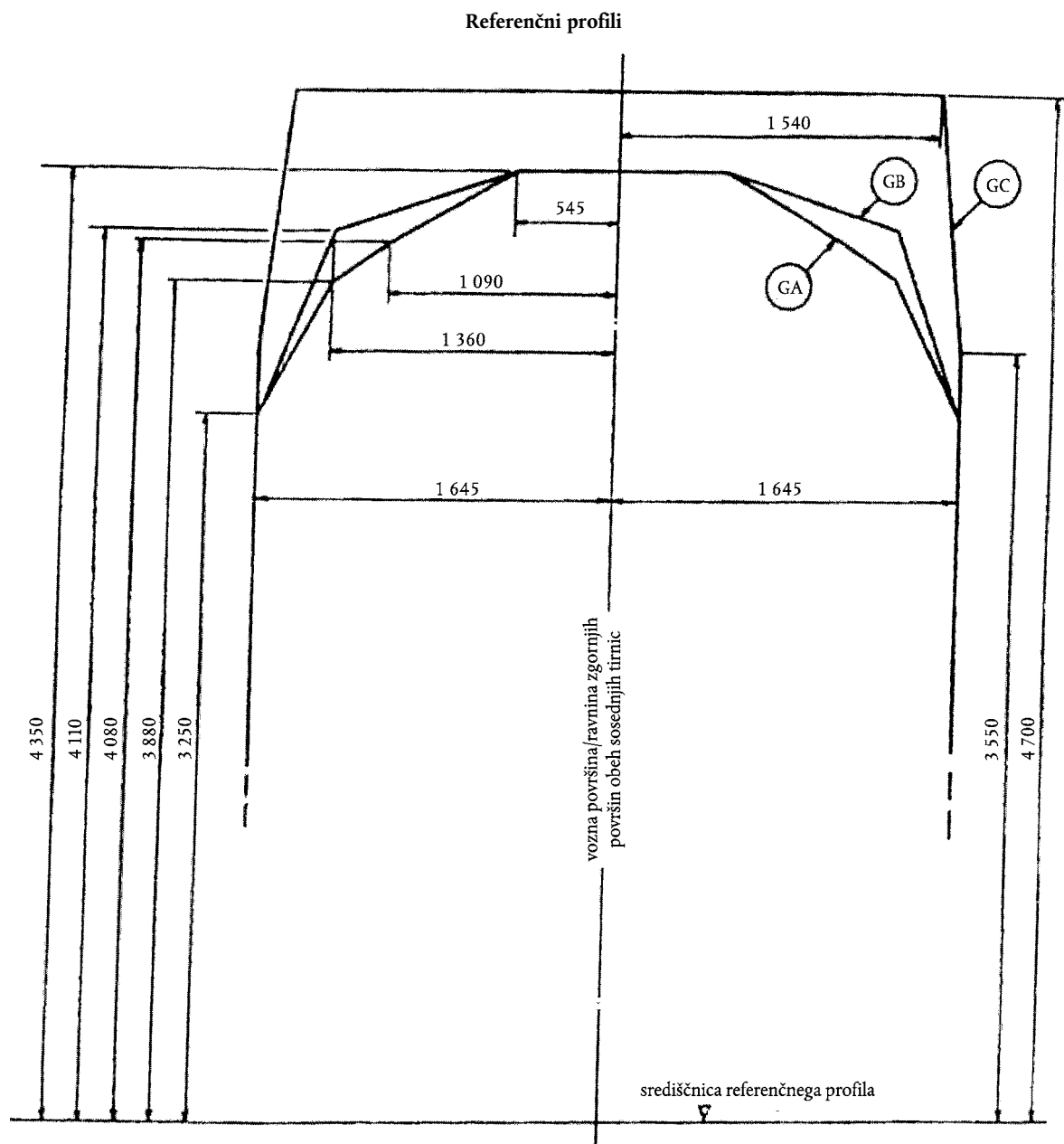
Druge značilnosti, ki se nanašajo na druge TSI:

- vrsta elektrifikacije: navedite napetost ter višinske vrednosti za vozni vod,
- upravljanje-vodenje in signalizacija: navedite vrsto progovne signalizacije in signalizacije na stranskih vzdrževalnih tirih,
- geografske oznake: navedite vrsto kilometrskih oznak na progi s povzetkom opisov (kilometrski tabla, kilometrska oznaka na opornem stebru z vodom ali drugo),
- vzorec opozorila na začasna dela z opisom signalizacije, ki se med deli uporablja;
- podnebni pogoji vzdolž proge,
- kjer je primerno, navedite kakršnokoli posebno, dodatno ureditev, predpisano za železniški vozni park za vožnjo v določenih zelo dolгих predorih, zahtevano kot odstopanje od TSI za železniški vozni park;
- navedite položaj depojev, pristojnih za sredstva za popravilo in ponovno utirjanje ter ustrezne postopke za njihovo uporabo,
- za vsakega od homogenih odsekov na progi je potrebno omeniti uporabo veljavnih predpisov Skupnosti ali nacionalnih predpisov, če se ti nanašajo na osnovne zahteve brez ogrožanja interoperabilnosti proge, v obsegu, ko te zahteve lahko vključujejo obveznosti, ki jih izpolnijo železniška podjetja, ki opravljajo storitve na progi.

PRILOGA G

GA, GB IN GC KINEMATIČNI SVETLI PROFILI

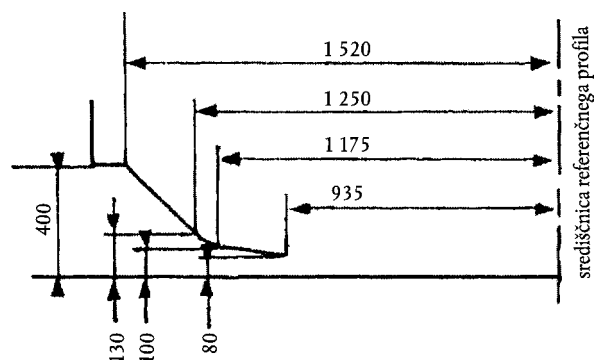
GA, GB IN GC KINEMATIČNI SVETLI PROFILI



OPOMBA: Do višine 3 250 mm so referenčni svetli profili GA, GB in GC isti.

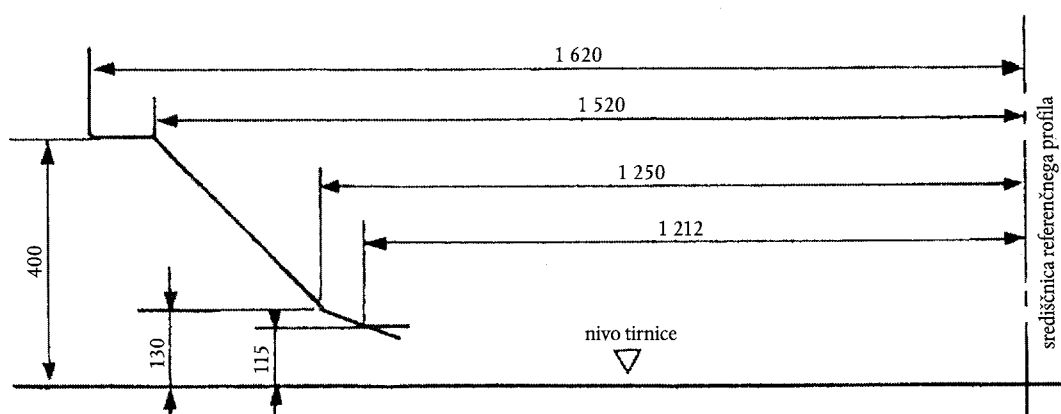
SPODNJI DELI

A. Proge, po katerih vozijo vlečna vozila na mednarodnih vožnjah



B. Proge, po katerih vozijo potniški, prtljažni in tovorni vagoni na mednarodnih vožnjah

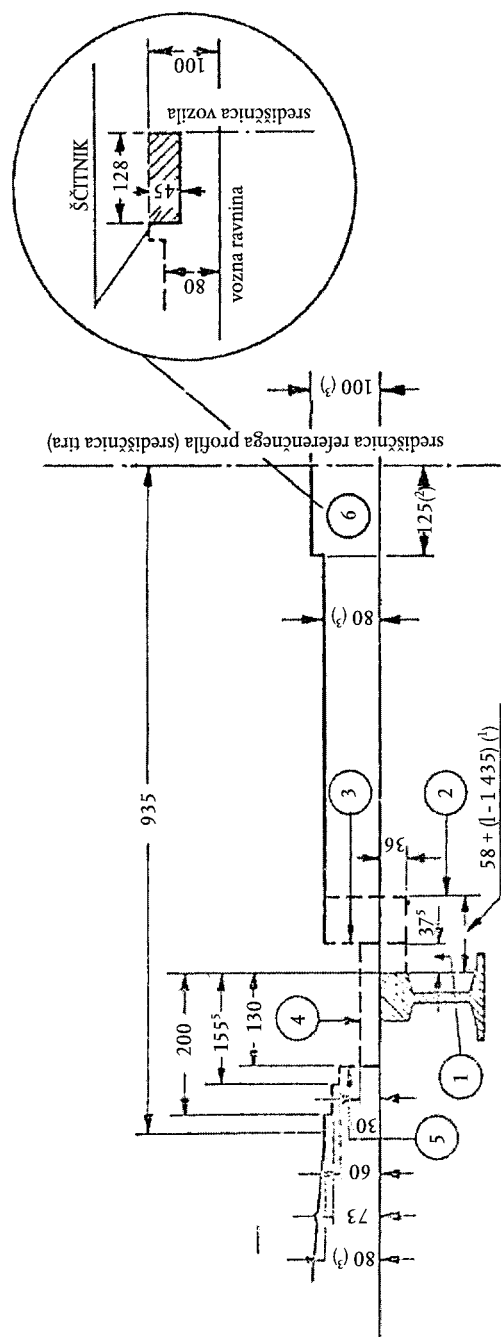
(z izjemo pogonskih vozil na mednarodnih vožnjah)



Opomba: Na nagnjenih prehodih s polmerom $R \geq 500$ m se morajo vertikalne meritve iz diagramov A in B zmanjšati za $\frac{50000}{R}$ mm (R v m). Če $625 \geq R \geq 500$ m, je vrednost 80 iz diagrama A neveljavna.

KINEMATIČNI SVETLI PROFIL ZA SPODNJE DELE V OBMOČJU TIRNICE, TIRNIH ZAVOR IN OBMOČJU SREDIŠČNICE TIRA

A. Proge, na katerih vozijo vlečna vozila na mednarodnih vožnjah



- ① Največja teoretična širina profila kolesnega venca ob upoštevanju morebitne poševne lege osi v tiru.
- ② Profil (največja dejanska dopustna lega) za notranjo površino kolesnega obroča, ko je os pritisnjena ob nasprotni tir.
- ③ Maksimalna lega vodilnih tirnic.
- ④ Profil (največja dopustna lega) za dele tirničnega vozila v bližini koles.
- ⑤ Profil (največja dopustna lega) za zunanjo površino kolesa.
- ⑥ Območje namestitve ščitnikov.

⁽¹⁾ l = širina tira.

⁽²⁾ Ne glede na polmer $R \geq 250$ m in širino tira $l \leq 1\,465$ m.

⁽³⁾ Te dimenzije veljajo za vodoraven tir. Treba jih je zmanjšati za 50 000/R mm (R v m) za nagnjene prehode s polmerom $R > 62,5$ m ter razveljaviti, če $62,5 \geq R \geq 500$ m.

PRILOGA H

PREDPISI ZA ZAČRTANJE S-KRIVIN

(Dolžina preme, ki je lahko potrebna med krivino in protikrivino)

Podatki, uporabljeni pri izračunu

 R_1 in R_2 = polmera zadevne krivine in protikrivine v metrih z R_1 in $R_2 \geq 150$ m. L = dolžina preme, v metrih, ki je lahko potrebna med krivinama s polmeroma R_1 in R_2 . I = širina tira, v metrih, za zadevno območje.

Uporabljene formule

če $\frac{45}{R_1} + \frac{45}{R_2} - 0,45 - 2(1,470 - 1) \leq 0$ med krivino in protikrivino ni potreben odsek preme.

če $\frac{45}{R_1} + \frac{45}{R_2} - 0,45 - 2(1,470 - 1) \geq 0$, je dolžina preme, potrebne med krivino in protikrivino:

$R_1 \leq R_2$	$L_1 = \sqrt{(R_1 + R_2) \left[\frac{45}{R_1} + \frac{45}{R_2} - 0,45 - 2(1,470 - 1) \right]}$ $\text{ko } \frac{45}{R_1} + 9 \frac{4R_2 - R_1}{R_2^2} \leq 0,45 + 2(1,470 - 1)$ $L_2 = 15 - \sqrt{(4R_2 - R_1) \left[0,45 + 2(1,470 - 1) - \frac{45}{R_1} \right]}$ $\text{ko } \frac{45}{R_1} + 9 \frac{4R_2 - R_1}{R_2^2} \geq 0,45 + 2(1,470 - 1)$
----------------	--

Ko je $R_1 = R_2 = R$, te formule lahko poenostavimo:

$$L_1 = \sqrt{180 - R[0,90 + 4(1,470 - 1)]} \quad \text{ko} \quad R \geq \frac{72}{0,45} + 2(1,470 - 1)$$

$$L_2 = 15 - \sqrt{R[1,35 + 6(1,470 - 1)] - 135} \quad \text{ko} \quad R \leq \frac{72}{0,45} + 2(1,470 - 1)$$

Navedene formule predpostavljajo, da se krivine in protikrivine tangencialno dotikajo druga druge ali vmesne preme. Dolžino vmesne preme je treba povečati, kadar odklonski kot (kretnice in križišča) spremeni nihajno gibanje vozila, da nadomestimo dodatne relativne premike odbojnikov, ki se pri tem pojavijo.

Ti načrti omogočajo najmanjši polmer 190 m brez preme med krivinama in 150 m, ko je med krivinama vsaj 6 m dolga prema.

- (1) Pogonski vagon
- (2) Končni vagon s spojnico
- (3) Srednji vagon

PRILOGA K1

ŠIROKOPETNE SIMETRIČNE ŽELEZNIŠKE TIRNICE Z MASO 46 KG/M IN VEČ — VRSTE JEKLA

V Tabeli 1 je navedenih sedem vrst jekla. Pet stopenj trdote vrst jekla je skladnih s tistimi iz Tabele 1.

Tabela 1

Vrste jekla

Vrsta ⁽¹⁾	Stopnja trdote (HBW)	Opis	Označevalne črte
200	200-240	Ogljik — mangan (C-Mn)	Brez označevalnih črt
220	220-260	Ogljik — mangan (C-Mn)	_____
260	260-300	Ogljik — mangan (C-Mn)	_____ _____
260 Mn	260-300	Ogljik — mangan (C-Mn)	_____ _____ _____
320 Cr	320-360	Legirano jeklo (1 % Cr)	_____ _____ _____
350 HT	350-390 ⁽²⁾	Ogljik — mangan (C-Mn) toplotno obdelano	_____ _____ _____
350 LHT	350-390 ⁽²⁾	Lahko legirano jeklo, toplotno obdelano	_____ _____ _____

⁽¹⁾ Glej Tabelo 2 za kemijsko sestavo/mehanske lastnosti.

⁽²⁾ Če je trdota večja od 390 HBW, vendar manjša od 400 HBW, je tirnica sprejemljiva, pod pogojem, da je njena mikrostruktura preverjeno perlitna.

Tabela 2(a)

Kemijaska sestava/mehanske lastnosti

Vrsta vzorca jekla		Mas. %								10 ⁻⁴ % (ppm) najv.		Rm najm. N/mm	Najm. Diletacija %	Središčnica vozne površine Trdota HBW	
		C	Si	Mn	P najv.	S	Cr	Al najv.	V najv.	N najv.	O				H
200	Tekoče	0,40/0,60	0,15/0,58	0,70/1,20	0,035	0,008/0,035	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 ali	3,0 ali			
	Trdno	0,38/0,62	0,13/0,60	0,65/1,25	0,040	0,008/0,040	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	3,0	680	14	200/240
200	Tekoče	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,035	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20 ali	3,0 ali			
	Trdno	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20	3,0	770	12	220/260
260	Tekoče	0,62/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali			
	Trdno	0,60/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5	880	10	260/300
260 Mn	Tekoče	0,55/0,75	0,15/0,60	1,30/1,70	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali			
	Trdno	0,53/0,77	0,15/0,60	1,25/1,75	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5	880	10	260/300
320 Cr	Tekoče	0,60/0,80	0,50/1,10	0,80/1,20	0,020	0,008/0,025	0,80/1,20	0,004	0,18	0,009	20 ali	2,5 ali			
	Trdno	0,58/0,82	0,48/1,12	0,75/1,25	0,025	0,008/0,030	0,75/1,25	0,004	0,20	0,010	20	2,5	1 080	9	320/360
350 HT	Tekoče	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	< 0,10	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali			
	Trdno	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5	1 175	9	350/390
350 LHT	Tekoče	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	0,30 max	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali			
	Trdno	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	0,30 max	0,004	0,030	0,010	20	2,5	1 175	9	350/390

X = največja vrednost
Re = prebitek elementa

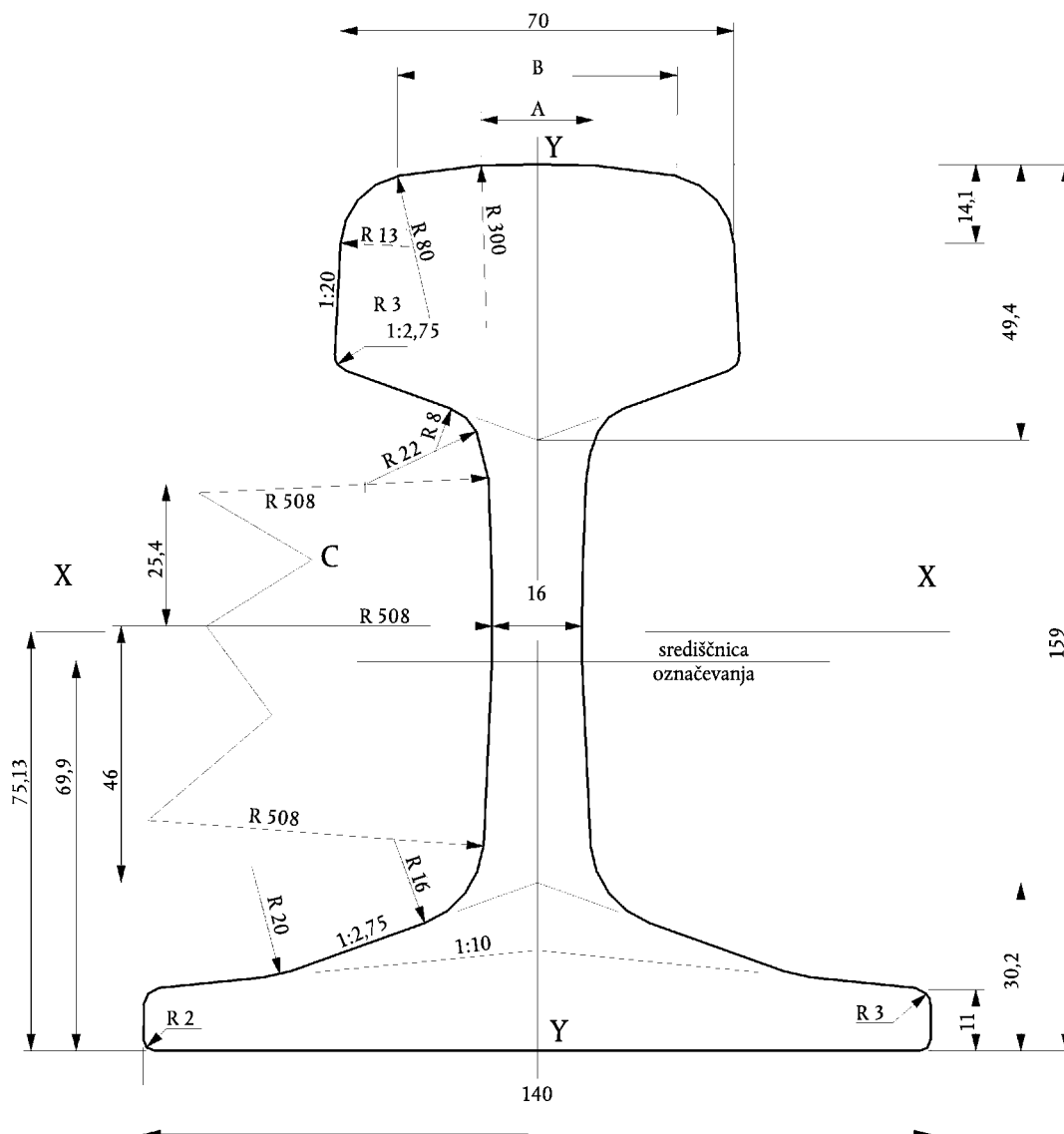
Tabela 2(b)

Največje vrednosti prebitkov elementov

	Mo	Ni	Cu	Sn	Sb	Ti	Nb	Cu in 10 Sn	Cr + Mo + Ni + Cu + V	
200, 220, 260, 260 Mn	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V	< 0,35
320 Cr	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Ni + Cu	< 0,16
350 HT	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V	< 0,25
350 LHT	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Mo + Ni + Cu + V	< 0,20

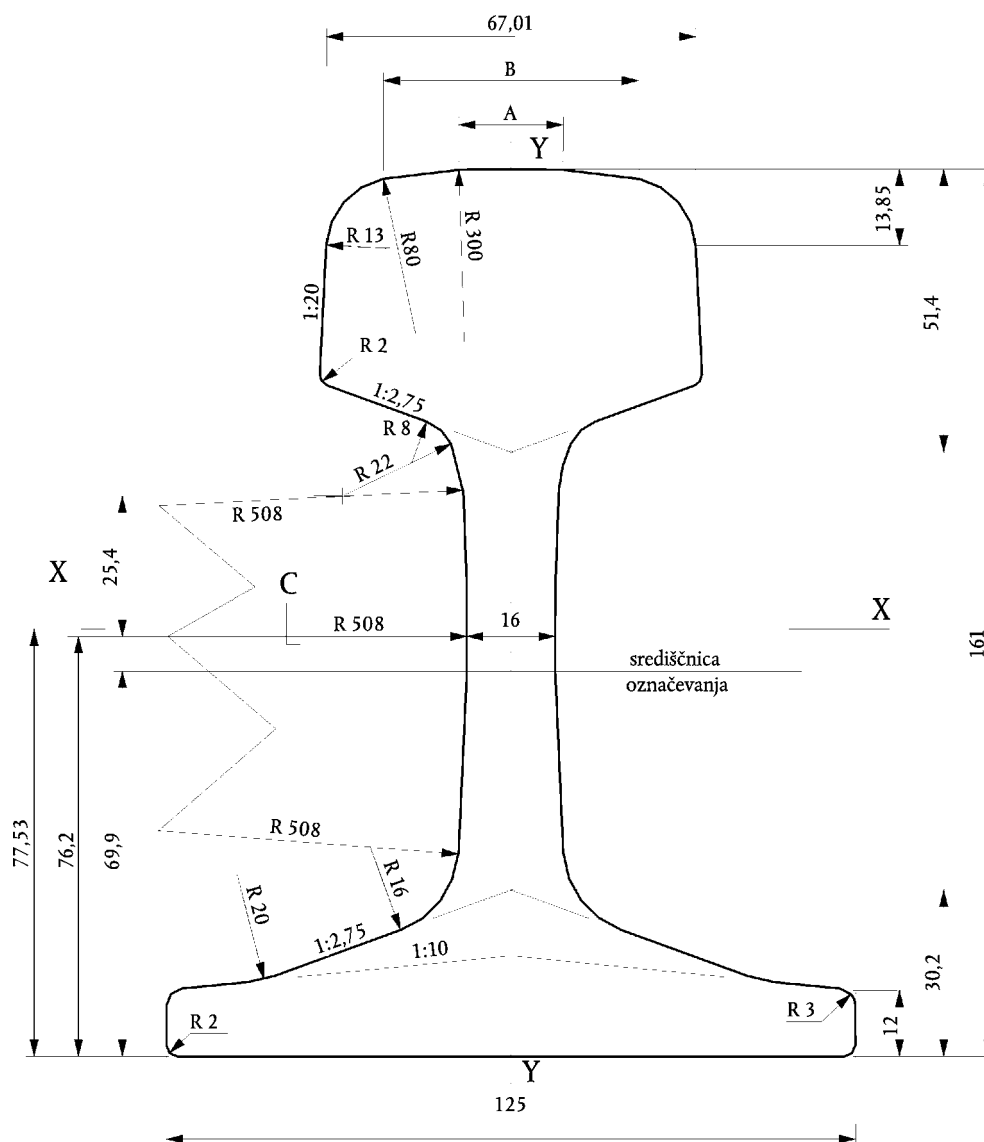
PRILOGA K2

ŠIROKOPETNE SIMETRIČNE ŽELEZNIŠKE TIRNICE Z MASO 46 KG/M IN VEČ — TIRNIČNI PROFILI



Območje prečnega prereza	69,77	cm ²
Masa na meter	54,77	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 337,9	cm ⁴
Modul odseka — glava	278,7	cm ³
Modul odseka — osnova	311,2	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	419,2	cm ⁴
Modul odseka os y-y	59,9	cm ³
Orientacijske dimenzije:	A =	20,024
	B =	49,727

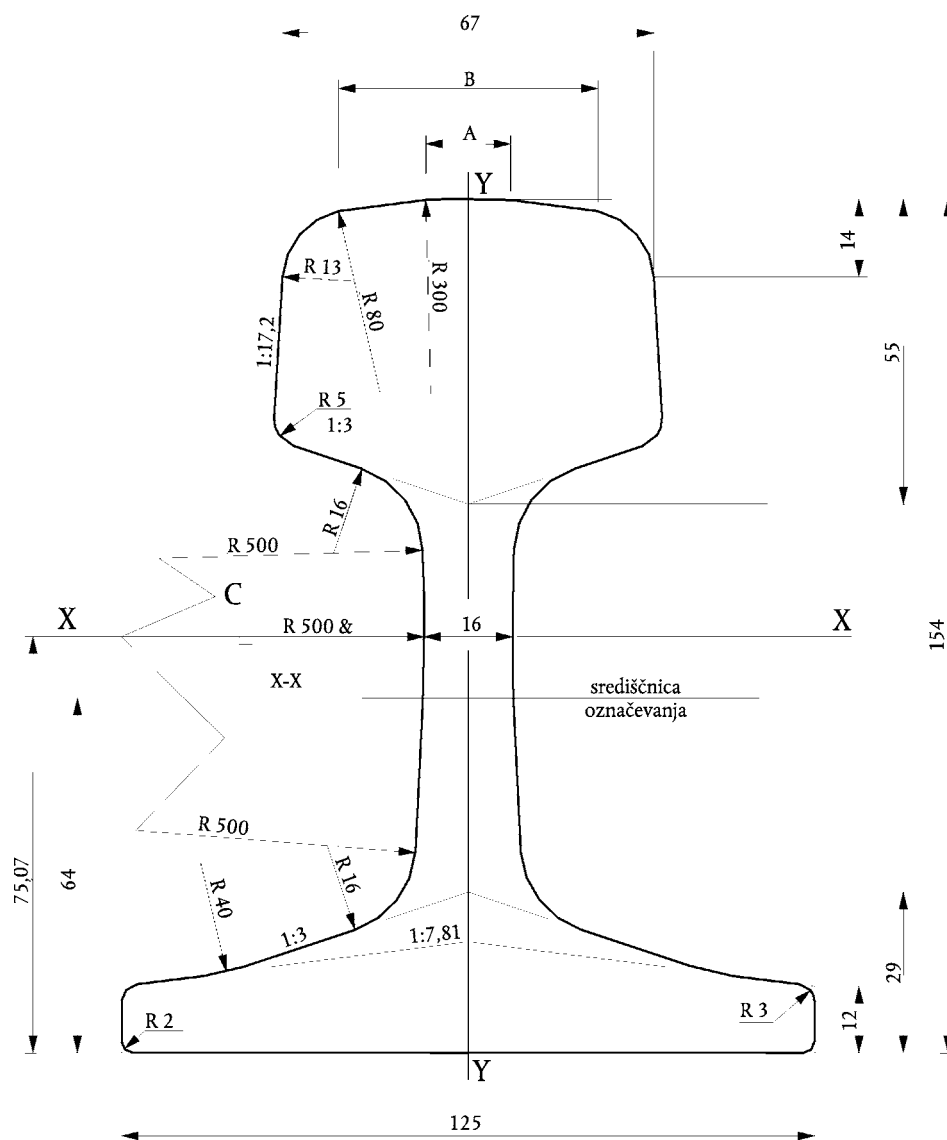
Tirnični profil 54 E 1



Območje prečnega prereza	68,56	cm ²
Masa na meter	53,82	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 307	cm ⁴
Modul odseka — glava	276,4	cm ³
Modul odseka — osnova	297,6	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	341,5	cm ⁴
Modul odseka os y-y	54,6	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	18,946 mm
	B =	46,310 mm

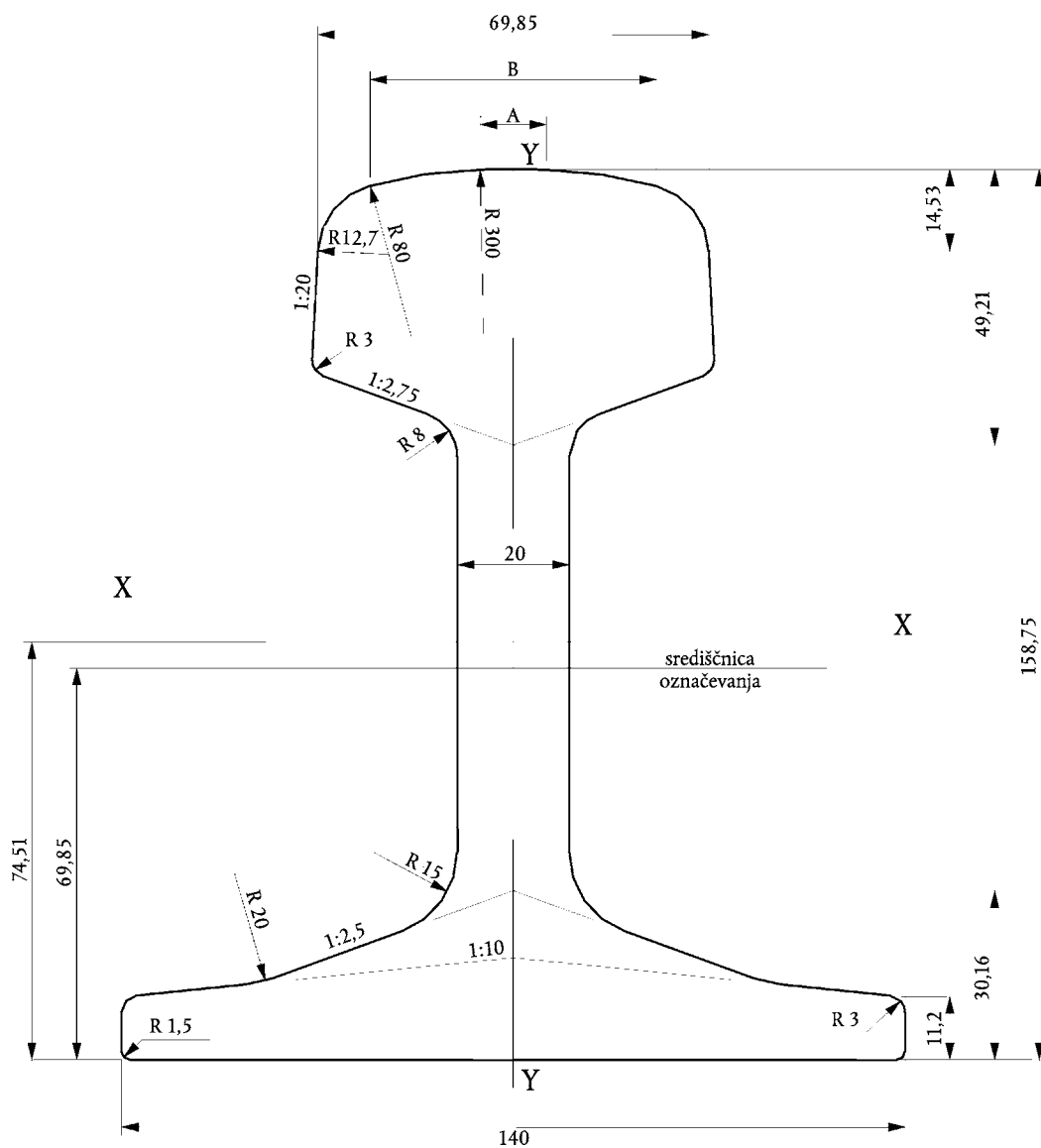
Tirnični profil 54 E 2



Območje prečnega prereza	69,52	cm ²
Masa na meter	54,57	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 074	cm ⁴
Modul odseka — glava	262,8	cm ³
Modul odseka — osnova	276,3	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	354,8	cm ⁴
Modul odseka os y-y	56,8	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	15,267 mm
	B =	46,835 mm

Tirnični profil 54 E 3

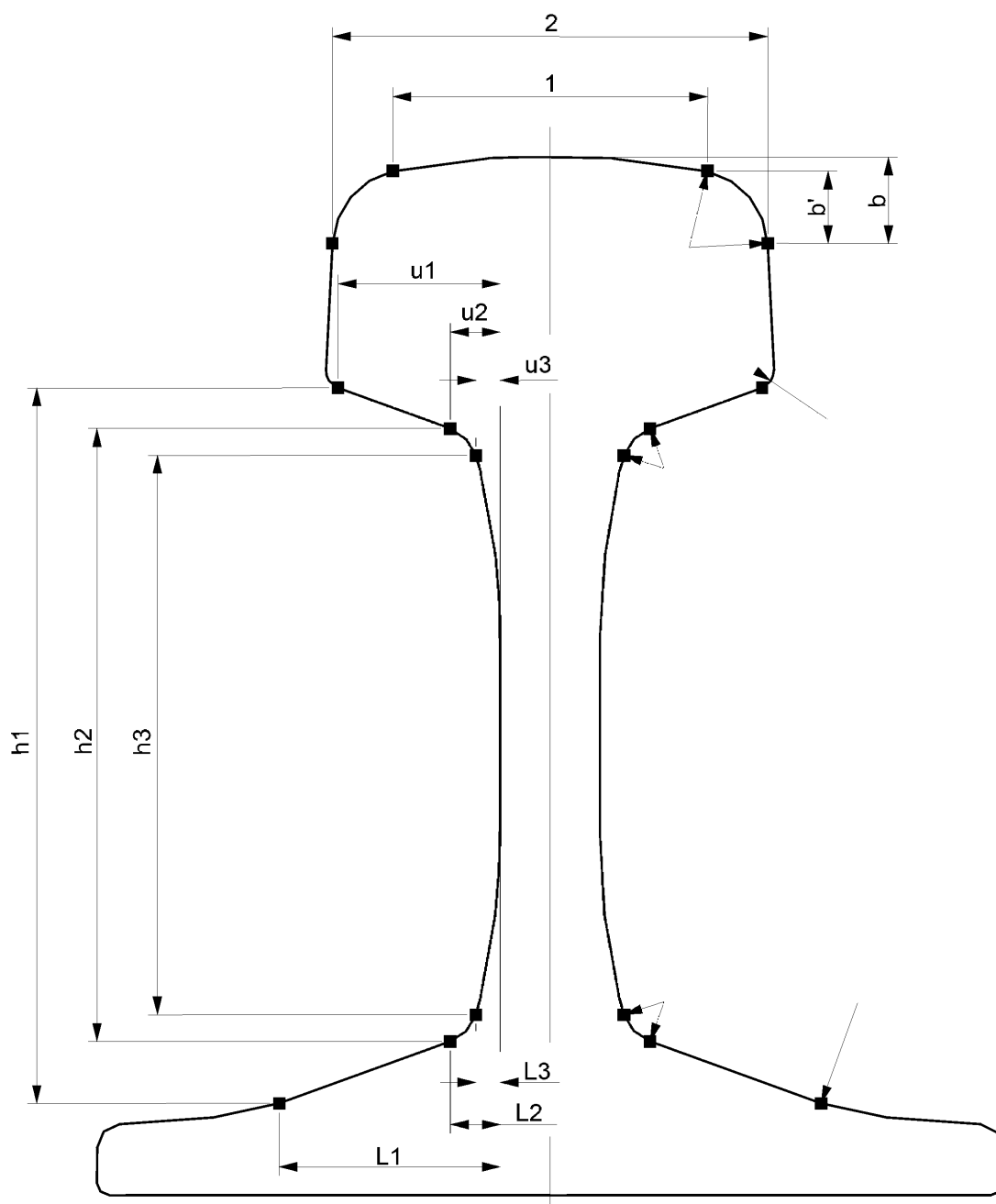


Območje prečnega prereza	71,69	cm ²
Masa na meter	56,3	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 321	cm ⁴
Modul odseka — glava	275,5	cm ³
Modul odseka — osnova	311,5	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	421,6	cm ⁴
Modul odseka os y-y	60,2	cm ³

Orientacijske dimenzije:

A =	11,787 mm
B =	51,235 mm

Tirnični profil 56 E 1



■ = prehodna točka 0,01 mm

Glavne referenčne prehodne točke tirnice

Referenčne prehodne točke tirnice

Referenca	Tirnični profil				
	54 E1	54 E2	54 E3	56 E1	60 E1
1	49,73	46,31	46,84	51,23	52,05
2	70,00	67,01	67,00	69,85	72,00
b	14,10	13,85	14,00	14,53	14,30
b ¹	12,04	12,08	11,92	11,61	12,00
h1	107,75	107,16	93,90	107,36	118,57
h2	92,25	92,25	83,20	92,16	101,50
h3	66,04	66,04	54,58	70,54	87,06
l1	35,92	34,97	32,13	33,01	36,61
l2	12,02	12,02	12,41	9,87	8,25
l3	1,54	1,54	1,52	0	3,20
u1	26,03	25,36	23,57	23,92	26,83
u2	7,30	7,30	11,18	5,27	8,25
u3	0,69	0,69	0,24	0	3,20

PRILOGA L1

**TIRNICE ZA KRETNICE IN KRIŽIŠČA, UPORABLJENE SKUPAJ S ŠIROKOPETNIMI SIMETRIČNIMI
ŽELEZNIŠKIMI TIRNICAMI Z MASO 46 KG/M IN VEČ — VRSTE JEKLA**

V Tabeli 1 je navedenih osem vrst jekla. Pet razponov trdote vrst jekla je skladnih s tistimi iz Tabele 1.

Tabela 1

Vrste jekla

Vrsta ⁽¹⁾	Stopnja trdote (HBW)	Opis	Označevalne črte
200	200-240	Ogljik — mangan (C-Mn)	Brez označevalnih črt
220	220-260	Ogljik — mangan (C-Mn)	_____
260	260-300	Ogljik — mangan (C-Mn)	_____ _____
260 X	260-300	Ogljik — mangan-krom (C-Mn-Cr)	_____ _____
260 Mn	260-300	Ogljik — mangan (C-Mn)	
320 Cr	320-360	Legirano jeklo (1 % Cr)	_____ _____ _____
350 HT	350-390 ⁽²⁾	Ogljik — mangan (C-Mn) toplotno obdelano	_____ _____
350 LHT	350-390 ⁽²⁾	Lahko legirano jeklo, toplotno obdelano	_____ _____ _____

⁽¹⁾ Glej Tabelo 2 za kemijsko sestavo/mehanske lastnosti.

⁽²⁾ Če je trdota večja od 390 HBW, vendar manjša od 400 HBW, je tirnica sprejemljiva, pod pogojem, da je njena mikrostruktura preverjeno perlitna.

Tabela 2(a)

Kemijaska sestava/mehanske lastnosti

Vrsta vzorca jekla		Mas. %										10 ⁻⁴ % (ppm) najv.		Rm najm. N/mm	NajmSrednjičnicavozne dilatacija %	Trdota HBW
		C	Si	Mn	P najv.	S	Cr	Al najv.	V najv.	N najv.	O	H				
2000	Tekoče	0,40/0,60	0,15/0,58	0,70/1,20	0,035	0,008/0,035	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 ali	3,0 ali				
	Trdno	0,38/0,62	0,13/0,60	0,65/1,25	0,040	0,008/0,040	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	3,0	680	14	200/240	
2220	Tekoče	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20 ali	3,0 ali				
	Trdno	0,50/0,60	0,20/0,60	1,00/1,25	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,008	20	3,0	770	12	220/260	
260	Tekoče	0,62/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali				
	Trdno	0,60/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5	880	10	260/300	
260 X	Tekoče	0,40/0,60	0,20/0,45	1,20/1,60	0,025	0,008/0,030	0,40/0,60	0,004	< 0,06	0,009	20 ali	2,5 ali				
	Trdno	0,40/0,60	0,20/0,45	1,20/1,60	0,030	0,008/0,030	0,40/0,60	0,004	< 0,06	0,010	20	2,5	880	10	260/300	
260 Mn	Tekoče	0,55/0,75	0,15/0,60	1,30/1,70	0,025	0,008/0,025	< 0,15	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali				
	Trdno	0,53/0,77	0,15/0,60	1,25/1,75	0,030	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5	880	10	260/300	
320 Cr	Tekoče	0,60/0,80	0,50/1,10	0,80/1,20	0,020	0,008/0,025	0,80/1,20	0,004	0,18	0,009	20 ali	2,5 ali				
	Trdno	0,58/0,82	0,48/1,12	0,75/1,25	0,025	0,008/0,030	0,75/1,25	0,004	0,20	0,010	20	2,5	1 080	9	320/360	
350 LHT	Tekoče	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	< 0,10	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali				
	Trdno	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	< 0,15	0,004	0,030	0,010	20	2,5	1 175	9	350/390	
350 LHT	Tekoče	0,72/0,80	0,15/0,58	0,70/1,20	0,020	0,008/0,025	0,30 max	0,004	0,030	0,009	20 ali	2,5 ali				
	Trdno	0,70/0,82	0,13/0,60	0,65/1,25	0,025	0,008/0,030	0,30 max	0,004	0,030	0,010	20	2,5	1 175	9	350/390	

X

= največja vrednost Re = prebitek elementa

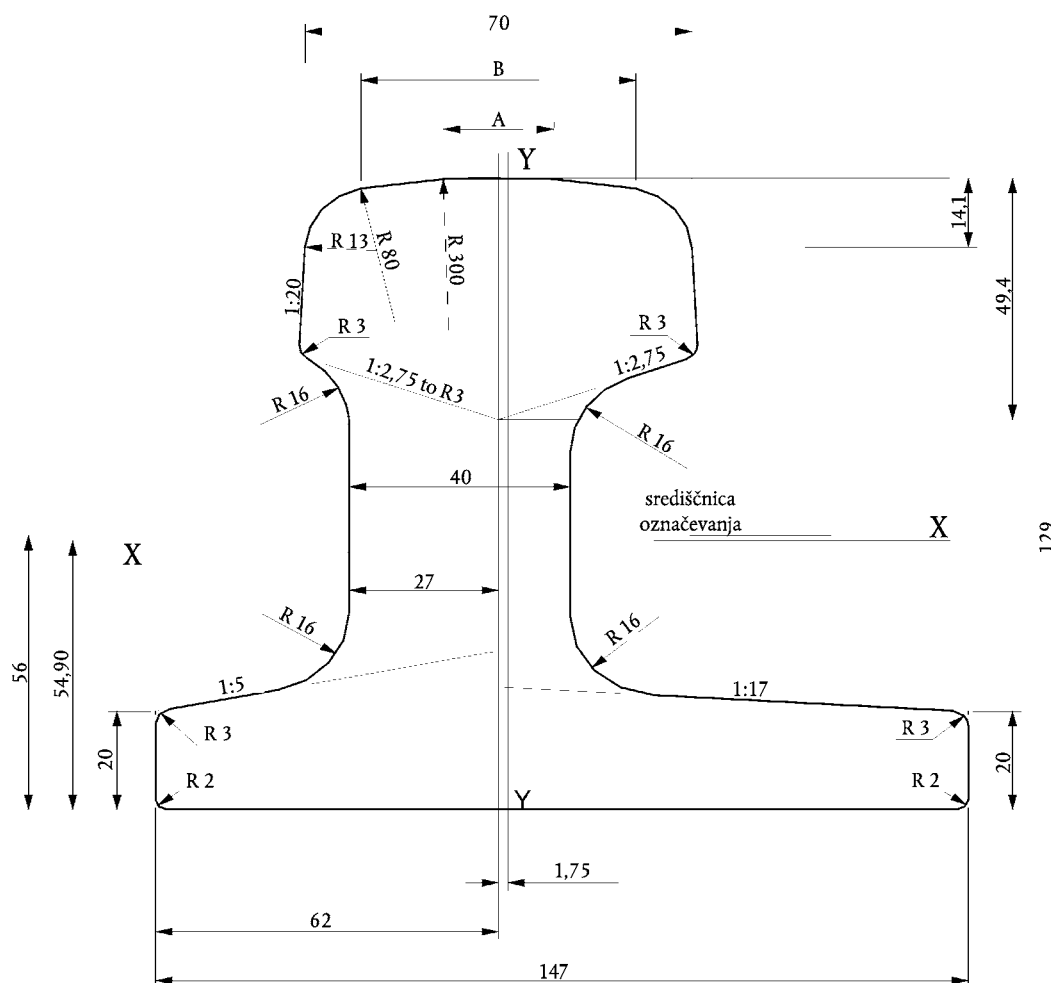
Tabela 2(b)

Največje vrednosti pribitkov elementov

	Cr	Mo	Ni	Cu	Sn	Sb	Ti	Nb	Cu in 10 Sn		
200, 220, 260, 260 Mn	0,15	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V	< 0,35
320 Cr, 260X	—	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,01	< 0,35	Ni + Cu	< 0,16
350 HT	0,10	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Cr + Mo + Ni + Cu + V	< 0,25
350 LHT	—	0,02	0,10	0,15	0,030	0,020	0,025	0,04	< 0,35	Mo + Ni + Cu + V	< 0,20

PRILOGA L2

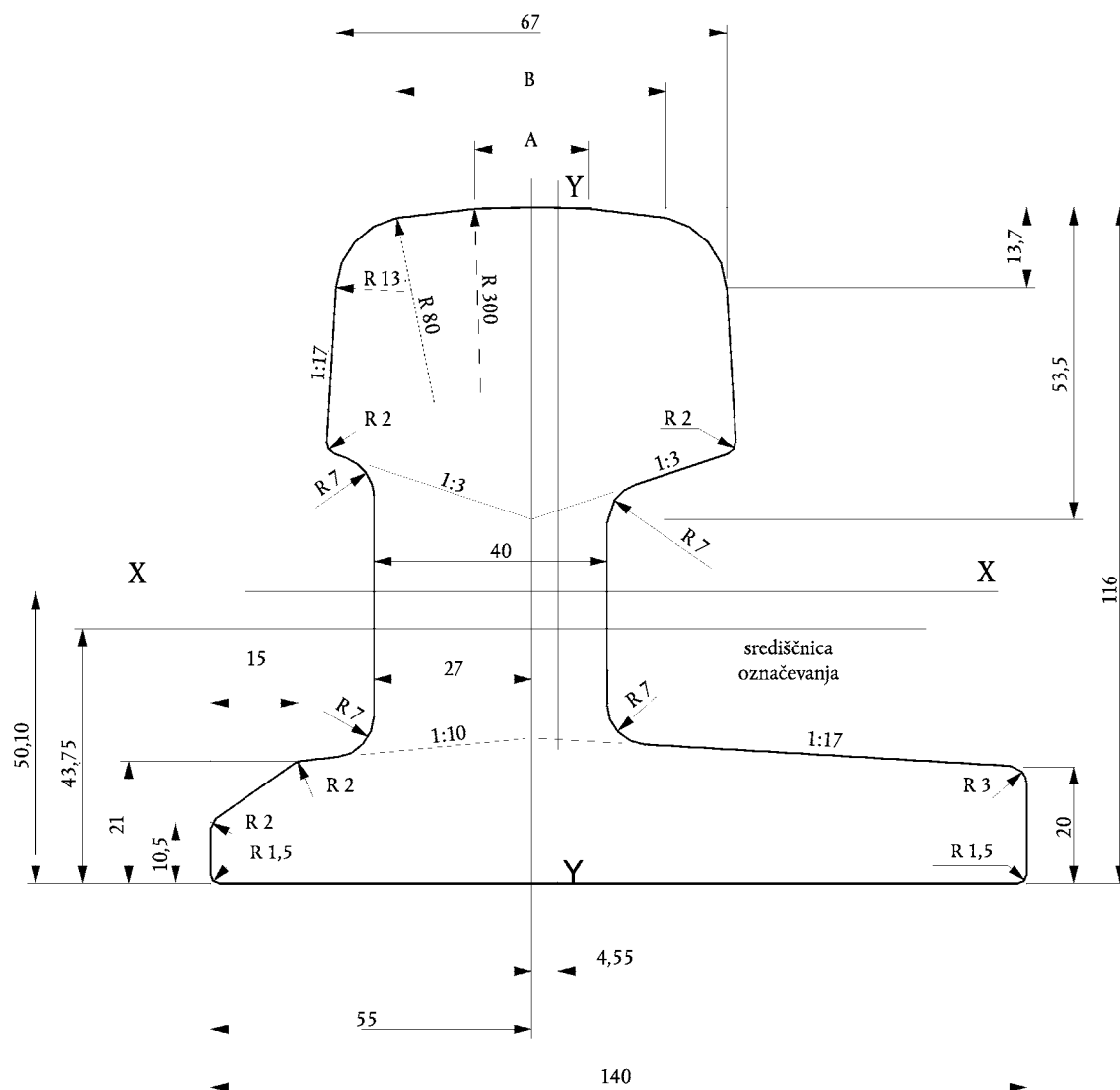
VODILNE TIRNICE, UPORABLJENE SKUPAJ S ŠIROKOPETNIMI SIMETRIČNIMI ŽELEZNIŠKIMI
TIRNICAMI Z MASO 46 KG/M IN VEČ — TIRNIČNI PROFILI



Območje prečnega prereza	87,83	cm ²
Masa na meter	68,95	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 544,0	cm ⁴
Modul odseka — glava	208,4	cm ³
Modul odseka — osnova	281,3	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	767,6	cm ⁴
Modul odseka os y-y	120,4	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,025 mm
	B =	49,727 mm

Tirnični profil 54 E1 A1

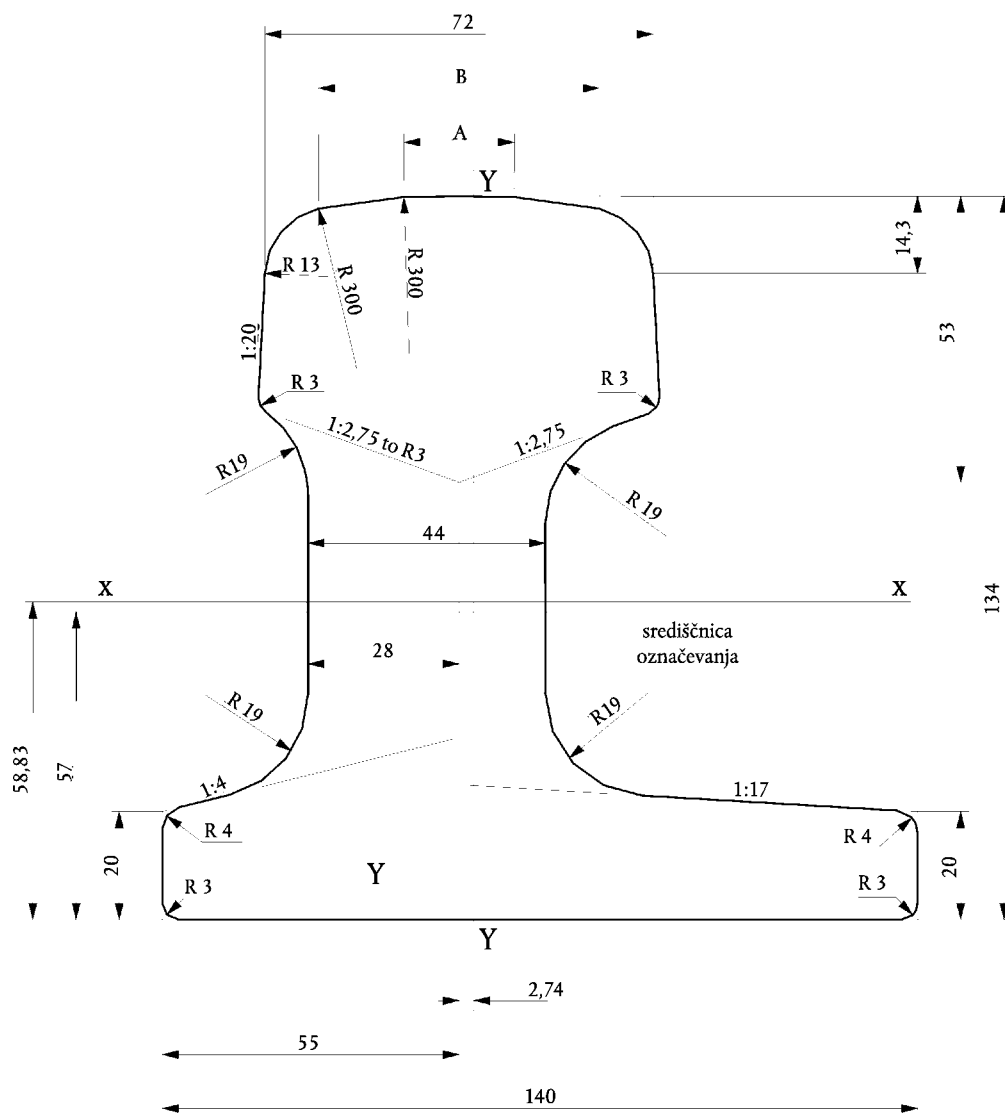


Območje prečnega prereza	79,18	cm ²
Masa na meter	62,15	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 091,5	cm ⁴
Modul odseka — glava	165,6	cm ³
Modul odseka — osnova	217,9	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	658,9	cm ⁴
Modul odseka os y-y	110,7	cm ³

Orientacijske
dimenzije:

A =	19,514 mm
B =	46,232 mm

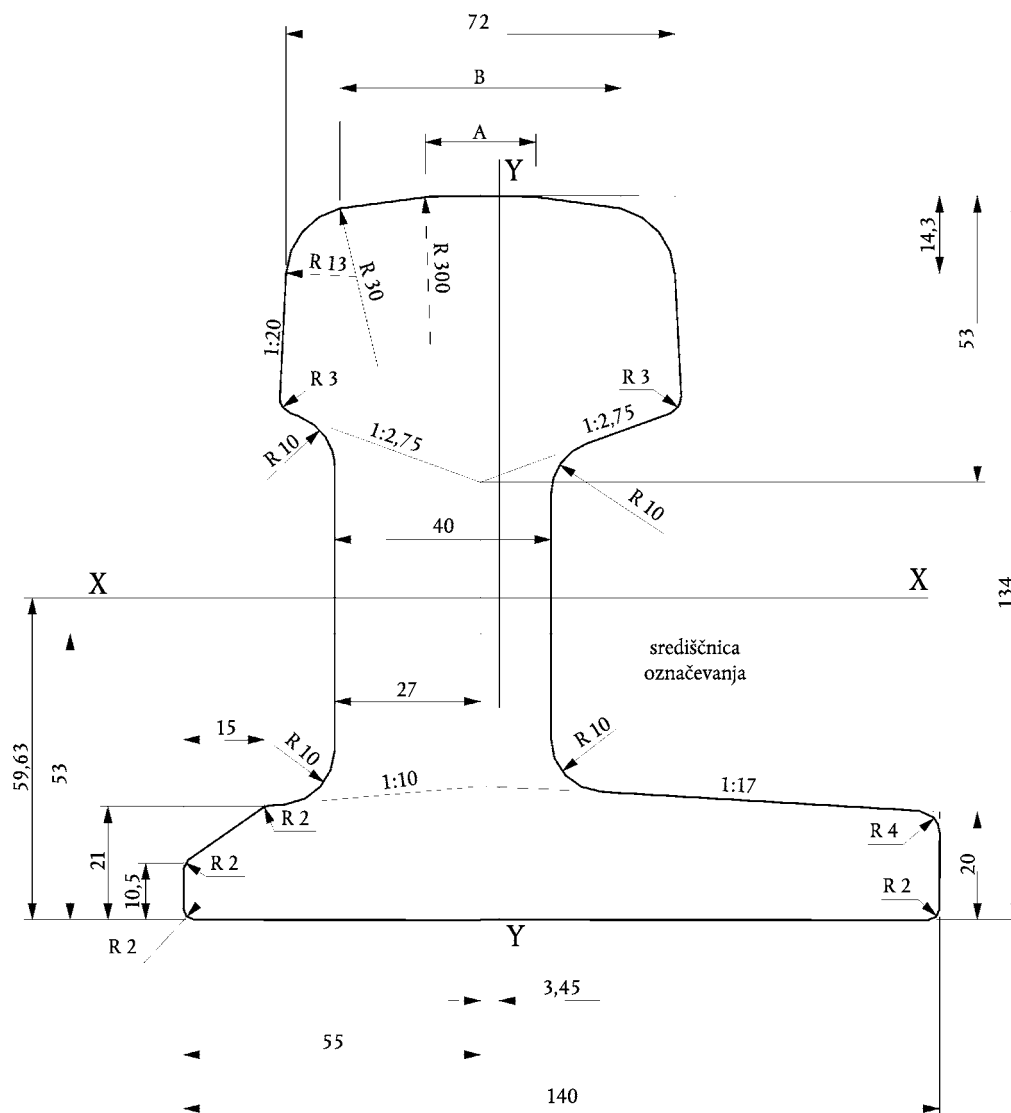
Tirnični profil 49 E1 A2



Območje prečnega prereza	92,95	cm ²
Masa na meter	72,97	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 726,9	cm ⁴
Modul odseka — glava	229,7	cm ³
Modul odseka — osnova	293,5	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	741,2	cm ⁴
Modul odseka os y-y	128,4	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,456 mm
	B =	52,053 mm

Tirnični profil 60 E1 A1



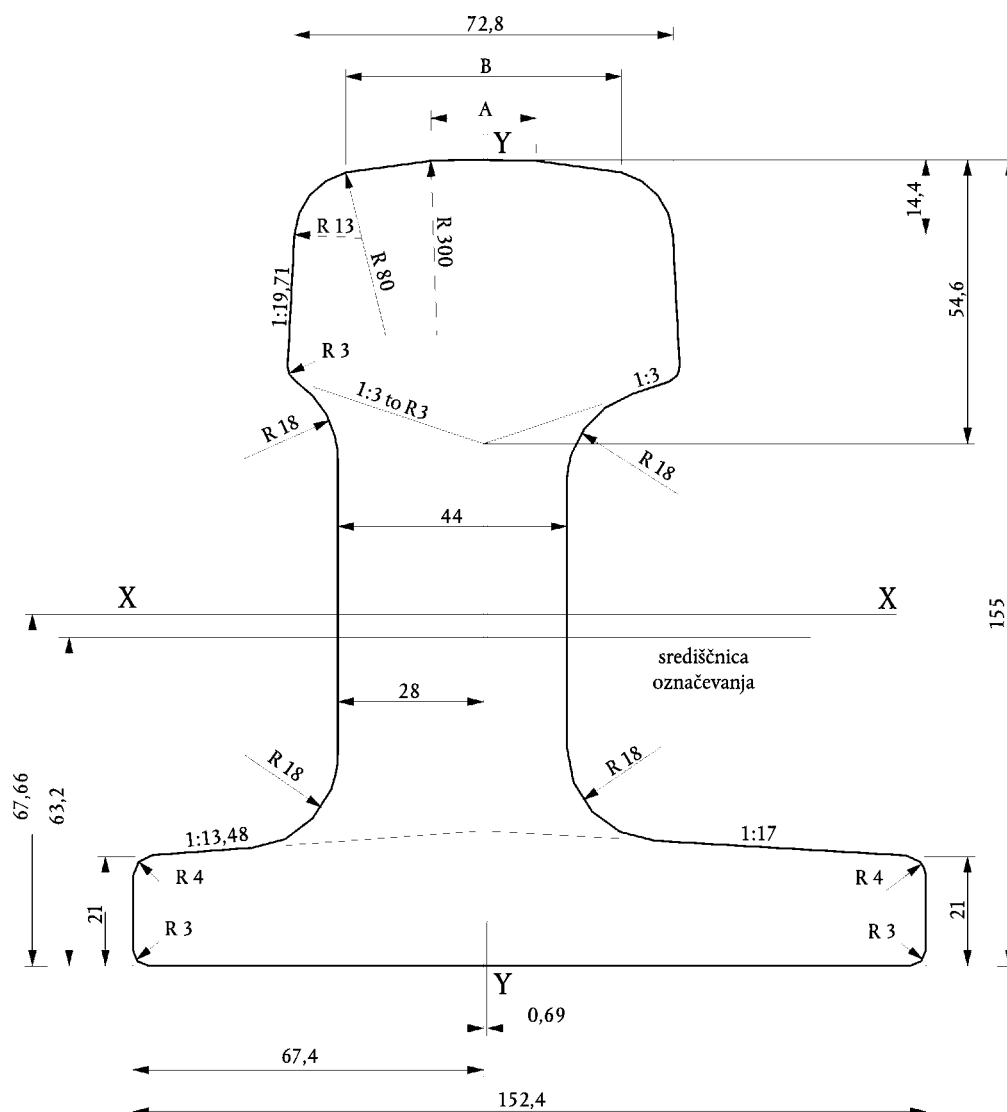
Območje prečnega prereza	87,95	cm ²
Masa na meter	69,04	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 688,2	cm ⁴
Modul odseka — glava	227,0	cm ³
Modul odseka — osnova	283,1	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	695,6	cm ⁴
Modul odseka os y-y	119,0	cm ³

Orientacijske
dimenzije:

A = 20,456 mm

B = 52,053 mm

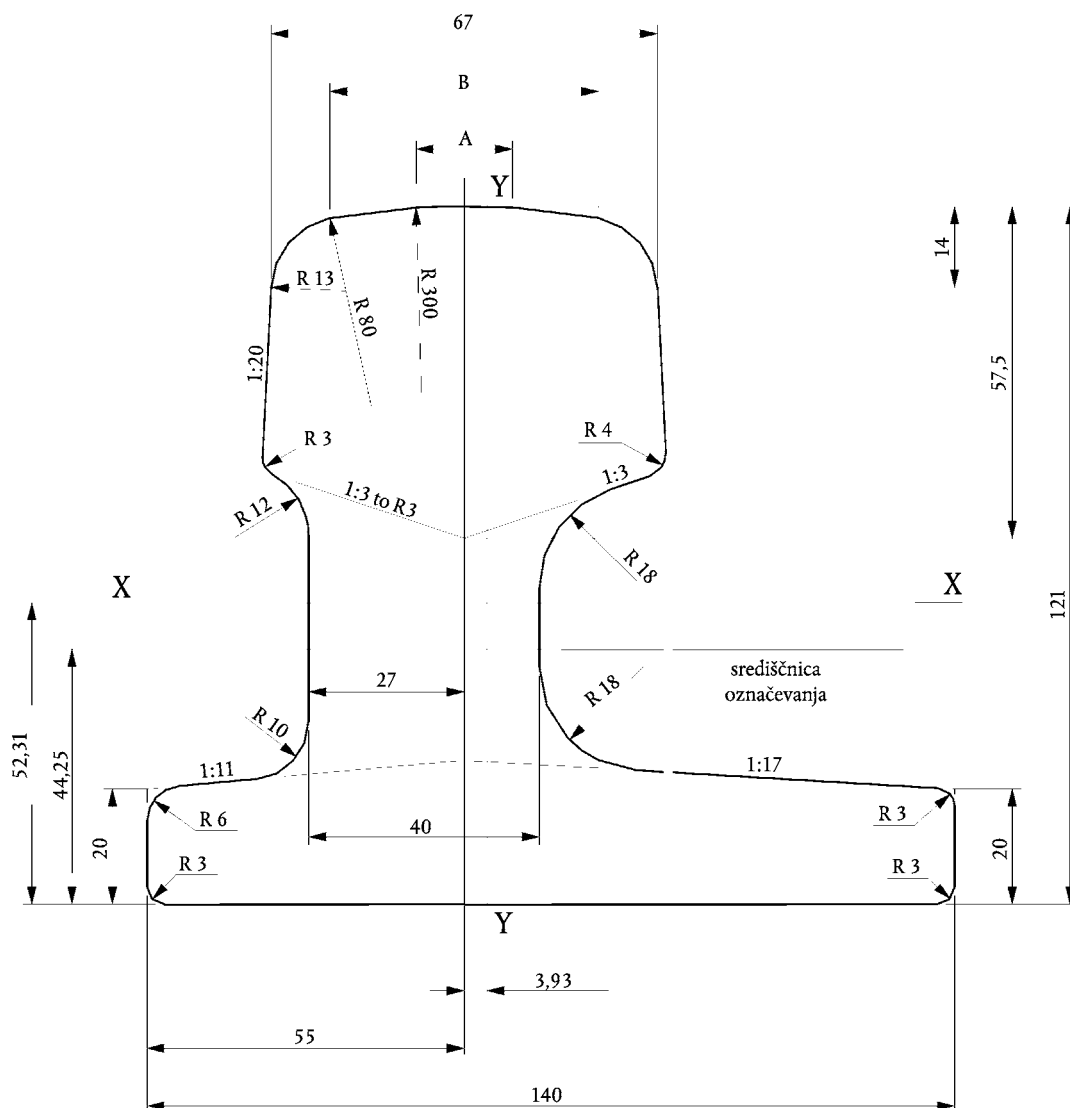
Tirnični profil 60 E1 A2



Območje prečnega prereza	106,54	cm ²
Masa na meter	83,64	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 722,8	cm ⁴
Modul odseka — glava	311,7	cm ³
Modul odseka — osnova	402,4	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	897,3	cm ⁴
Modul odseka os y-y	131,8	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,290 mm
	B =	53,033 mm

Tirnični profil 60 E1 A3



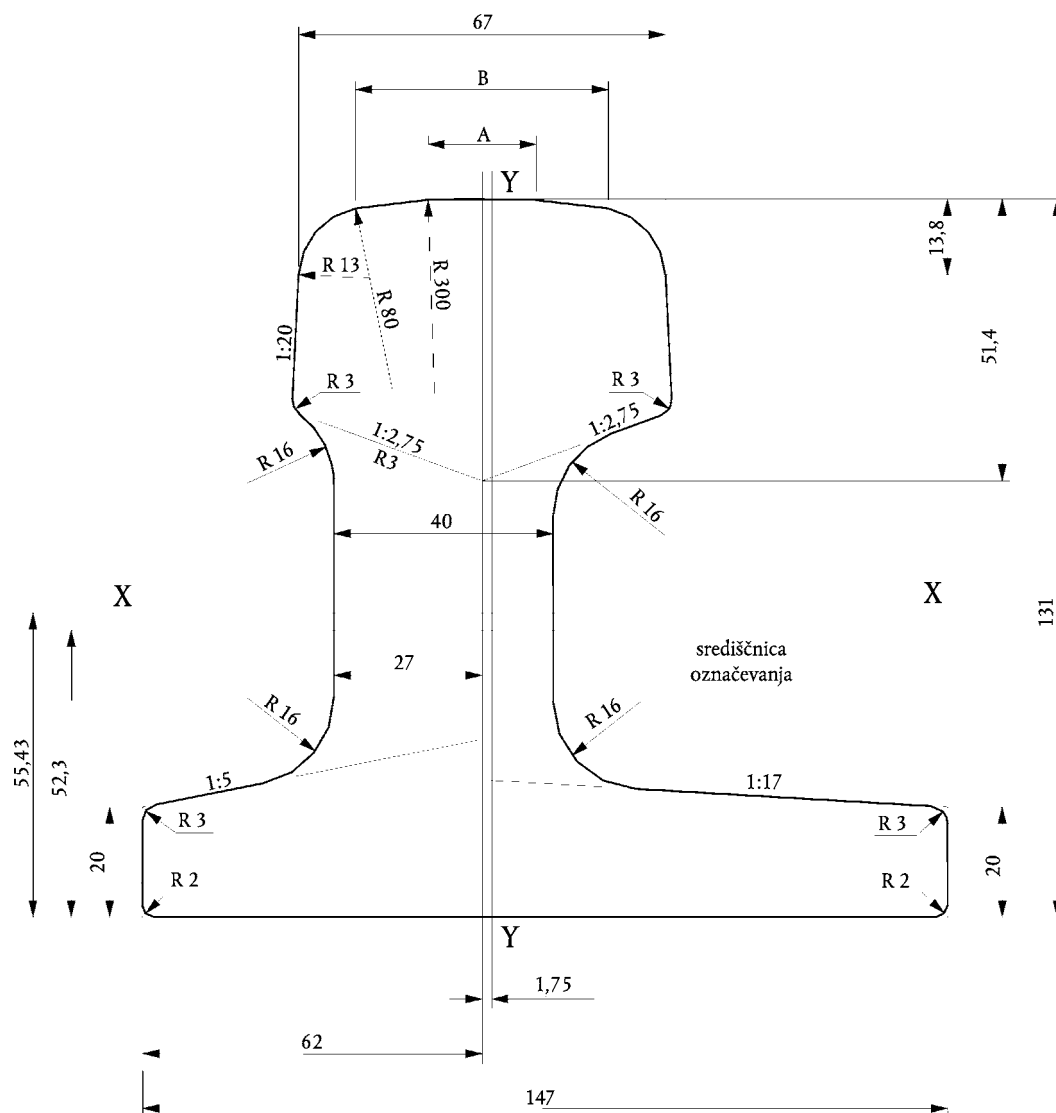
Območje prečnega prereza	83,85	cm ²
Masa na meter	65,82	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 244,3	cm ⁴
Modul odseka — glava	181,1	cm ³
Modul odseka — osnova	237,9	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	692,3	cm ⁴
Modul odseka os y-y	117,5	cm ³

Orientacijske
dimenzije:

A = 16,703 mm

B = 46,617 mm

Tirnični profil 54 E1 A2



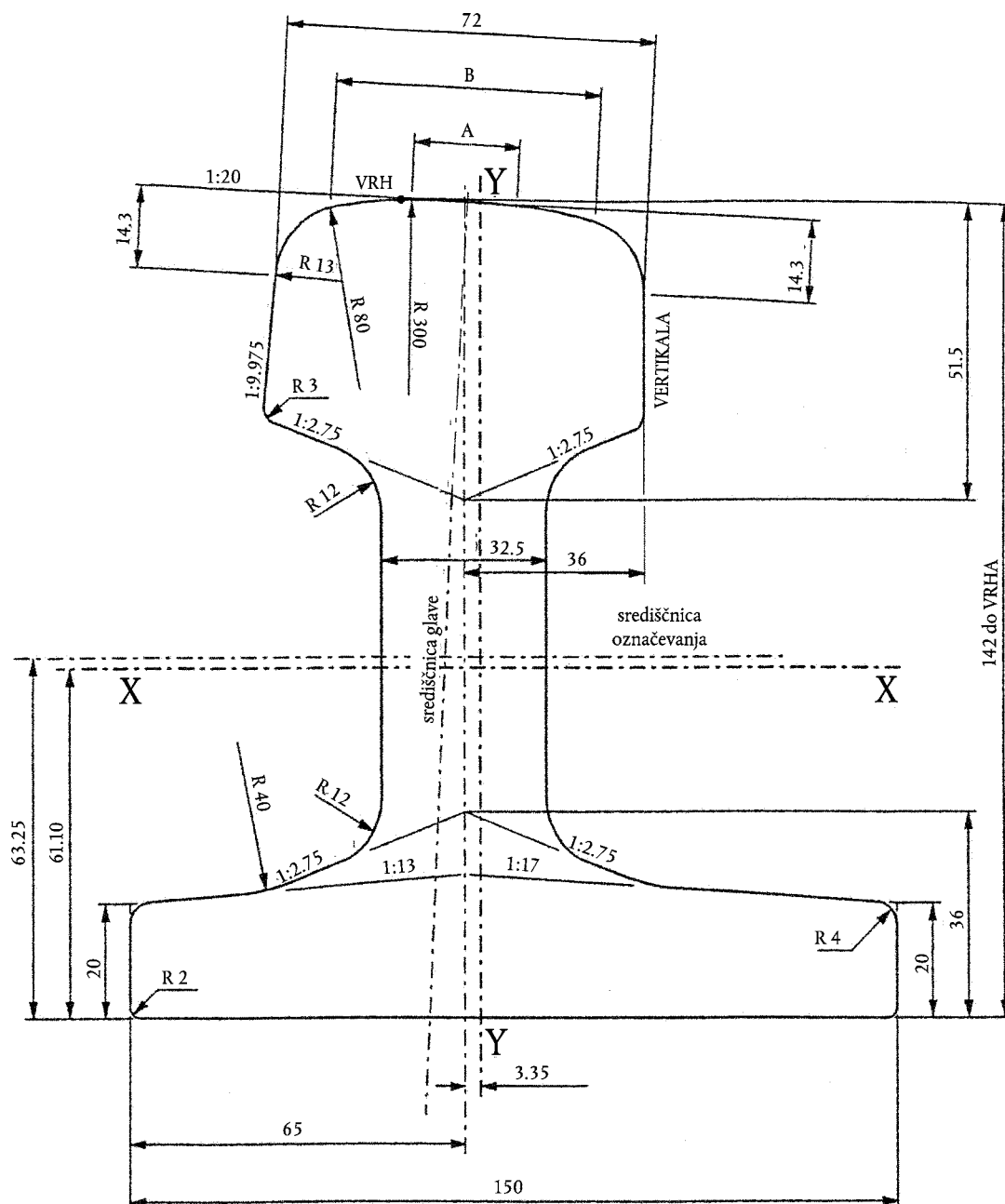
Območje prečnega prereza	88,22	cm ²
Masa na meter	69,25	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 587,3	cm ⁴
Modul odseka — glava	210,0	cm ³
Modul odseka — osnova	286,4	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	761,7	cm ⁴
Modul odseka os y-y	119,5	cm ³

Orientacijske
dimenzije:

A = 19,721 mm

B = 46,188 mm

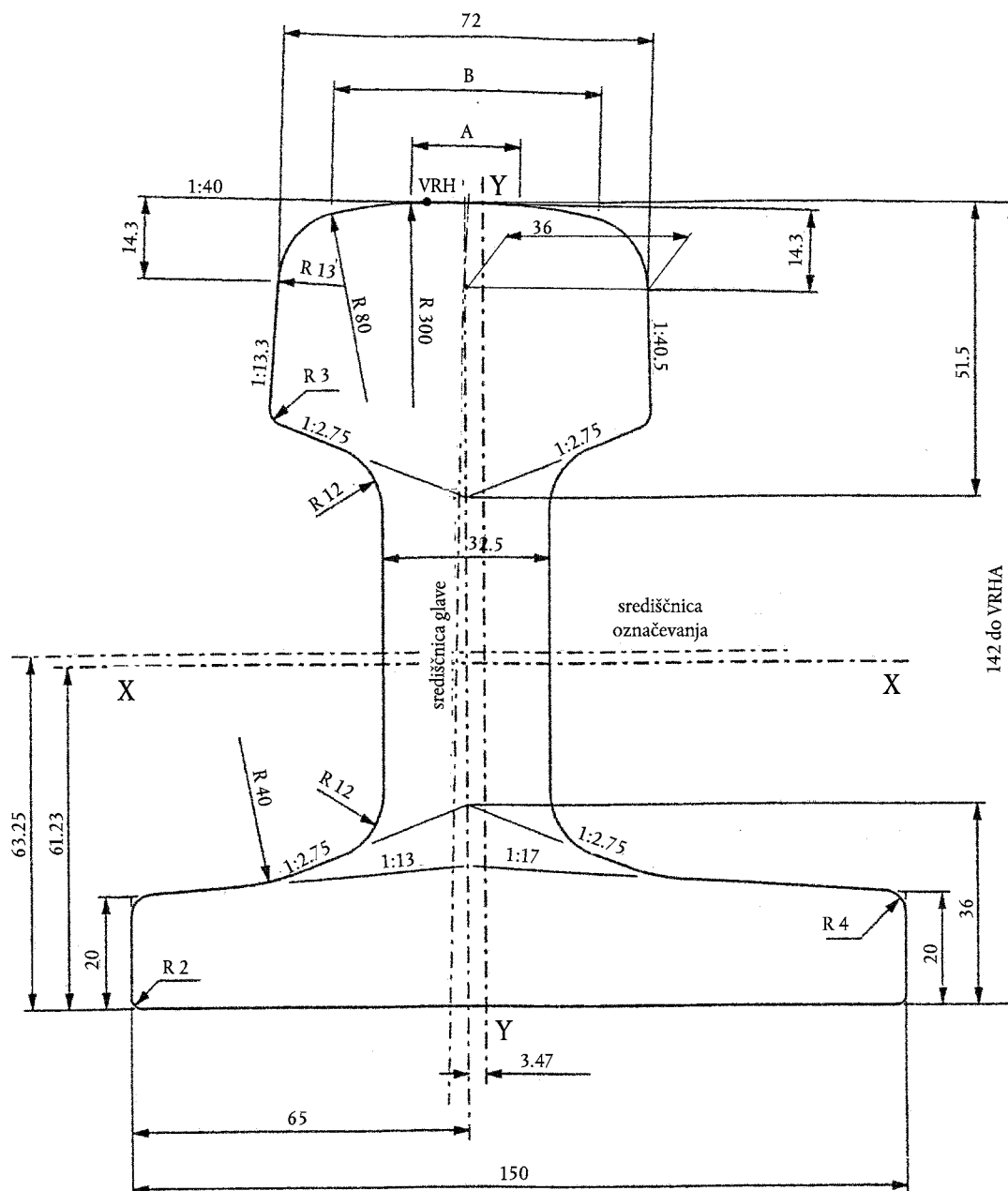
Tirnični profil 54 E2 A1



Območje prečnega prereza	88,93	cm ²
Masa na meter	69,81	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 024,9	cm ⁴
Modul odseka — glava	250,3	cm ³
■■■■■	331,4	cm ³
Modul odseka — osnova	764,2	cm ⁴
Vztrajnostni moment os y-y	111,8	cm ³
Modul odseka os y-y	93,6	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,456 mm
	B =	52,053 mm

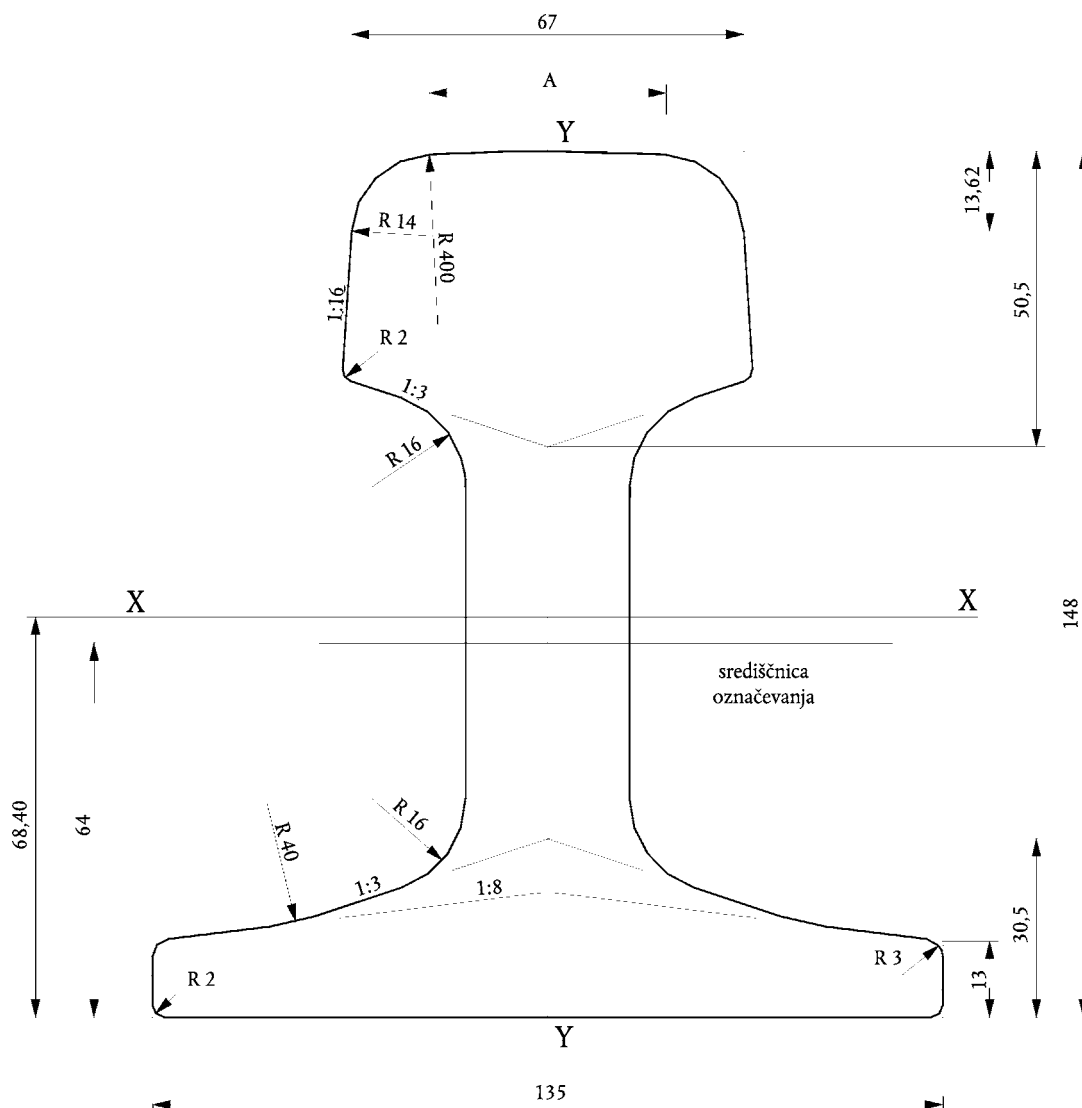
Tirnični profil 60 E1 A4



Območje prečnega prereza	89,10	cm ²
Masa na meter	69,94	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 034,9	cm ⁴
Modul odseka — glava	251,8	cm ³
Modul odseka — osnova	332,5	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	764,2	cm ⁴
Modul odseka os y-y	111,6	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,456 mm
	B =	52,053 mm

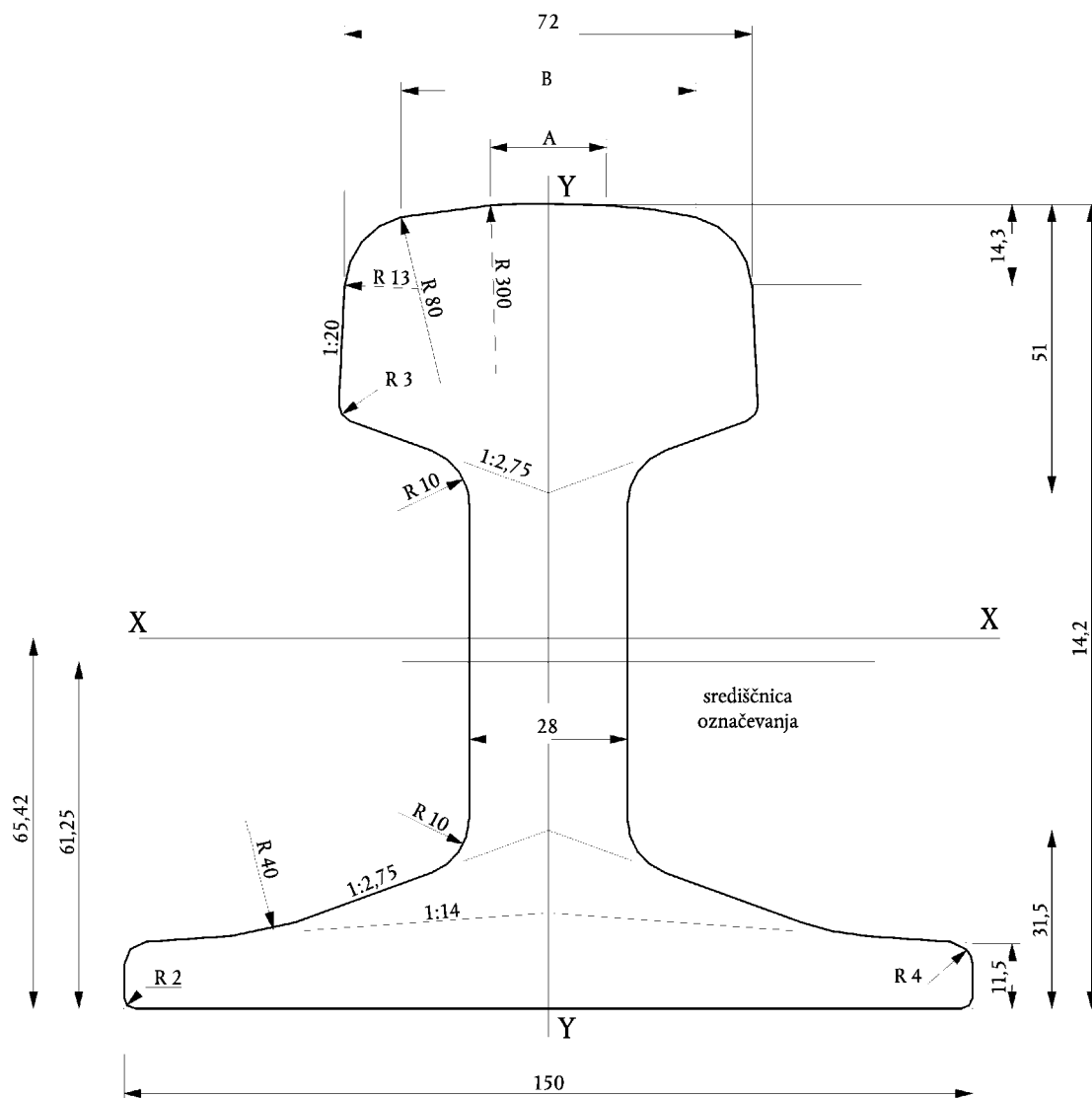
Tirnični profil 60 E1 A5



Območje prečnega prereza	77,66	cm ²
Masa na meter	60,96	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 997,3	cm ⁴
Modul odseka — glava	250,9	cm ³
Modul odseka — osnova	292,0	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	437,8	cm ⁴
Modul odseka os y-y	64,9	cm ³

Orientacijske dimenzije: A = 40,471 mm

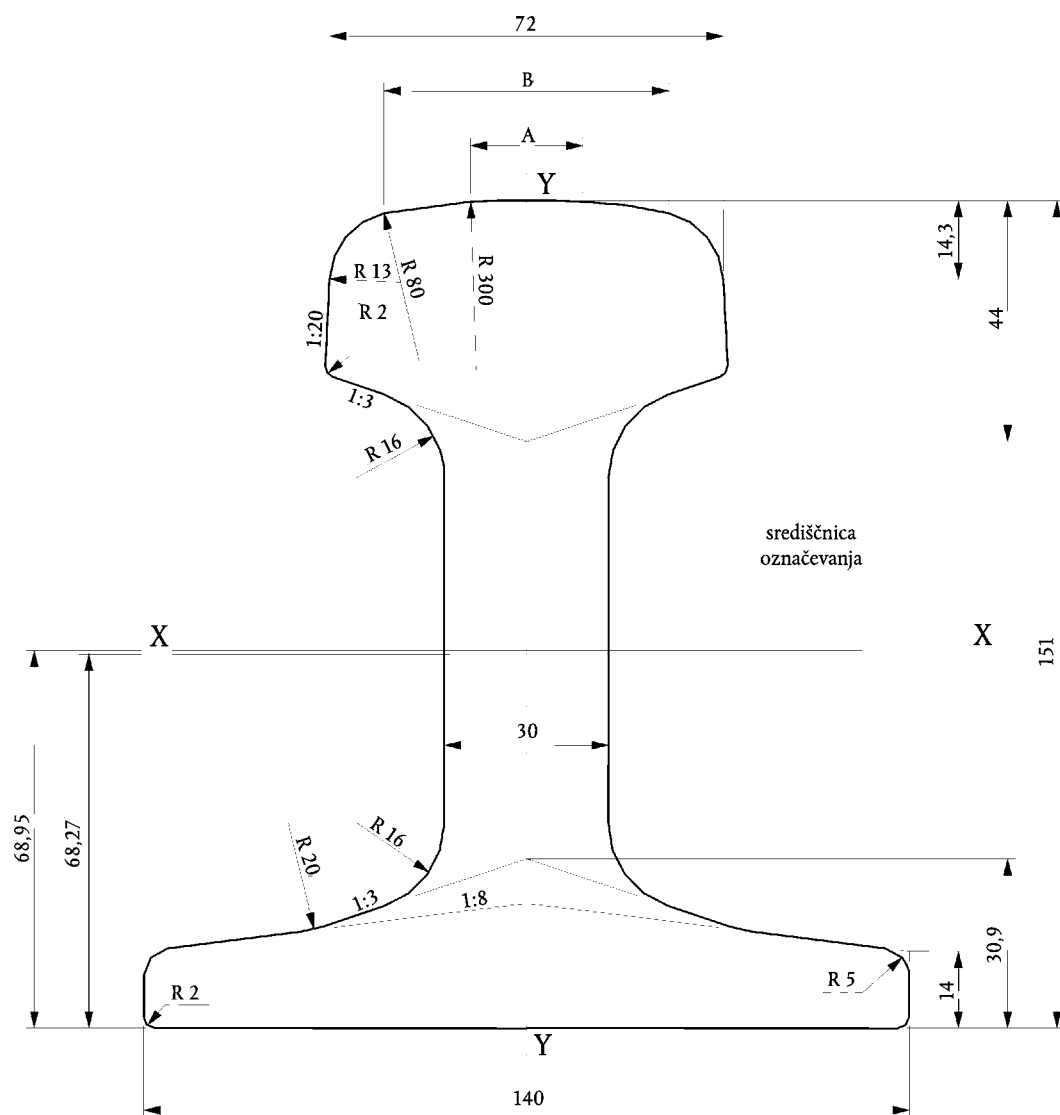
Tirnični profil 50 E1 T1



Območje prečnega prereza	77,84	cm ²
Masa na meter	61,11	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	1 866,5	cm ⁴
Modul odseka — glava	243,7	cm ³
Modul odseka — osnova	285,3	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	519,9	cm ⁴
Modul odseka os y-y	69,3	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,456 mm
	B =	52,053 mm

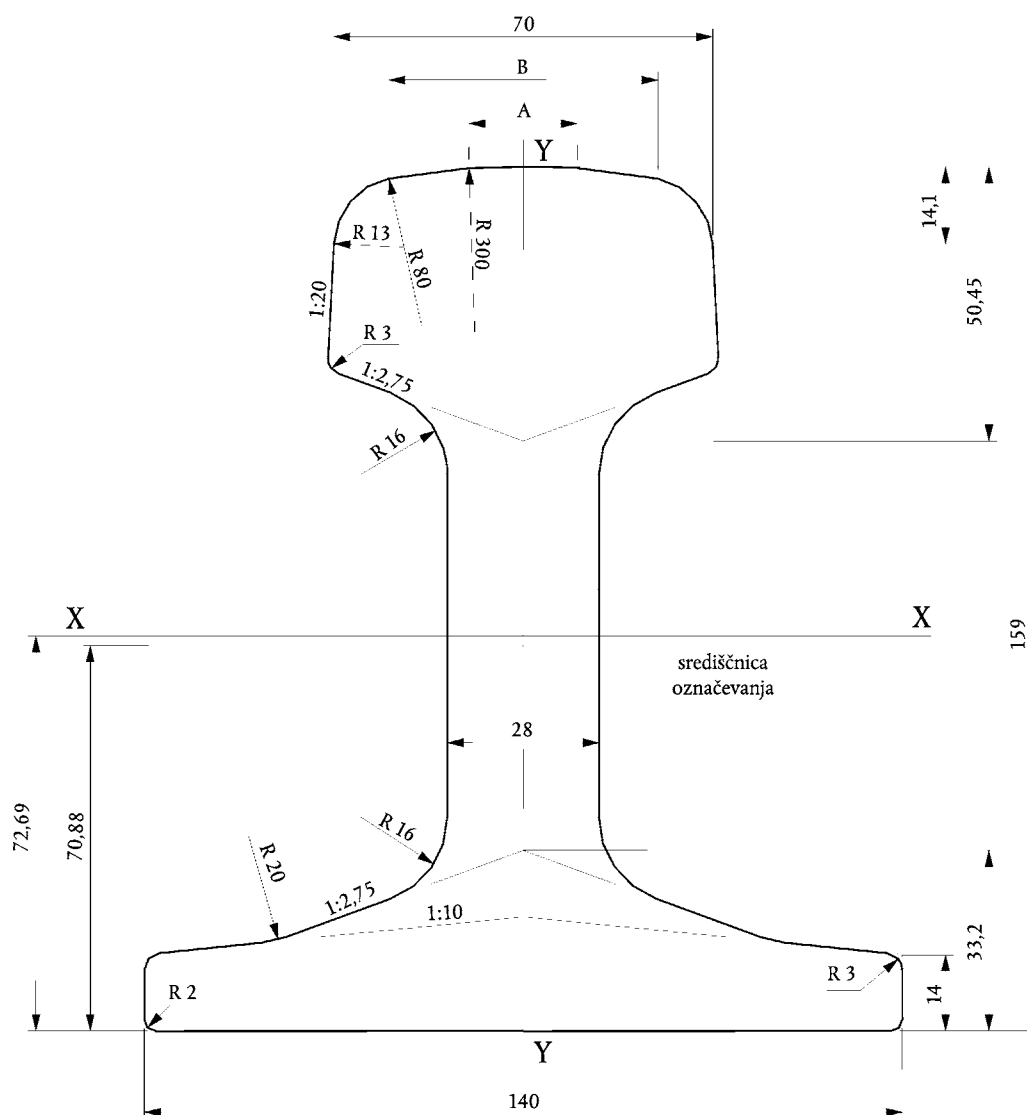
Tirnični profil 60 E1 T1



Območje prečnega prereza	80,22	cm ²
Masa na meter	62,97	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 166,0	cm ⁴
Modul odseka — glava	261,8	cm ³
Modul odseka — osnova	317,3	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	493,2	cm ⁴
Modul odseka os y-y	70,5	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,456 mm
	B =	52,053 mm

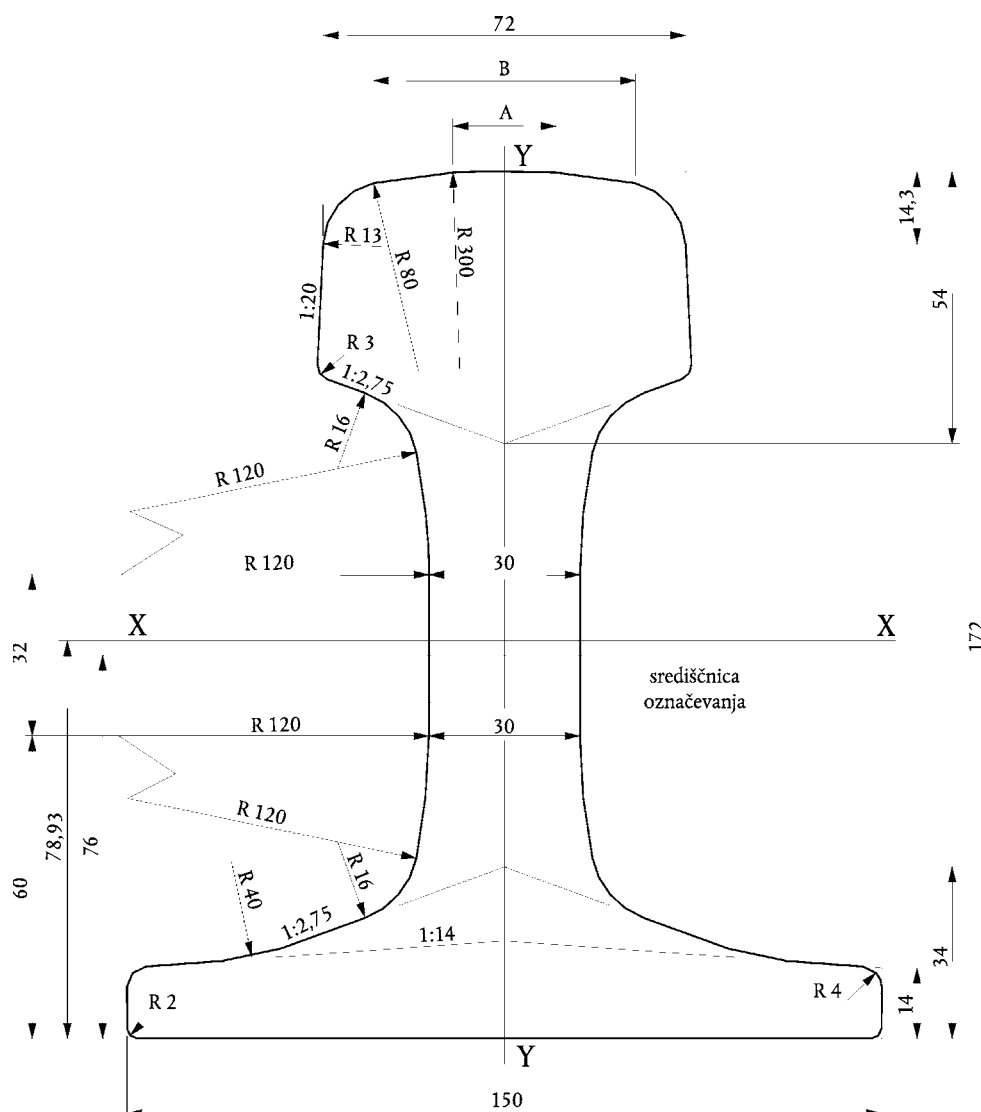
Tirnični profil 50 E2 T1



Območje prečnega prereza	83,32	cm ²
Masa na meter	65,40	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 513,8	cm ⁴
Modul odseka — glava	291,3	cm ³
Modul odseka — osnova	345,8	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	504,1	cm ⁴
Modul odseka os y-y	72,0	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,025 mm
	B =	49,727 mm

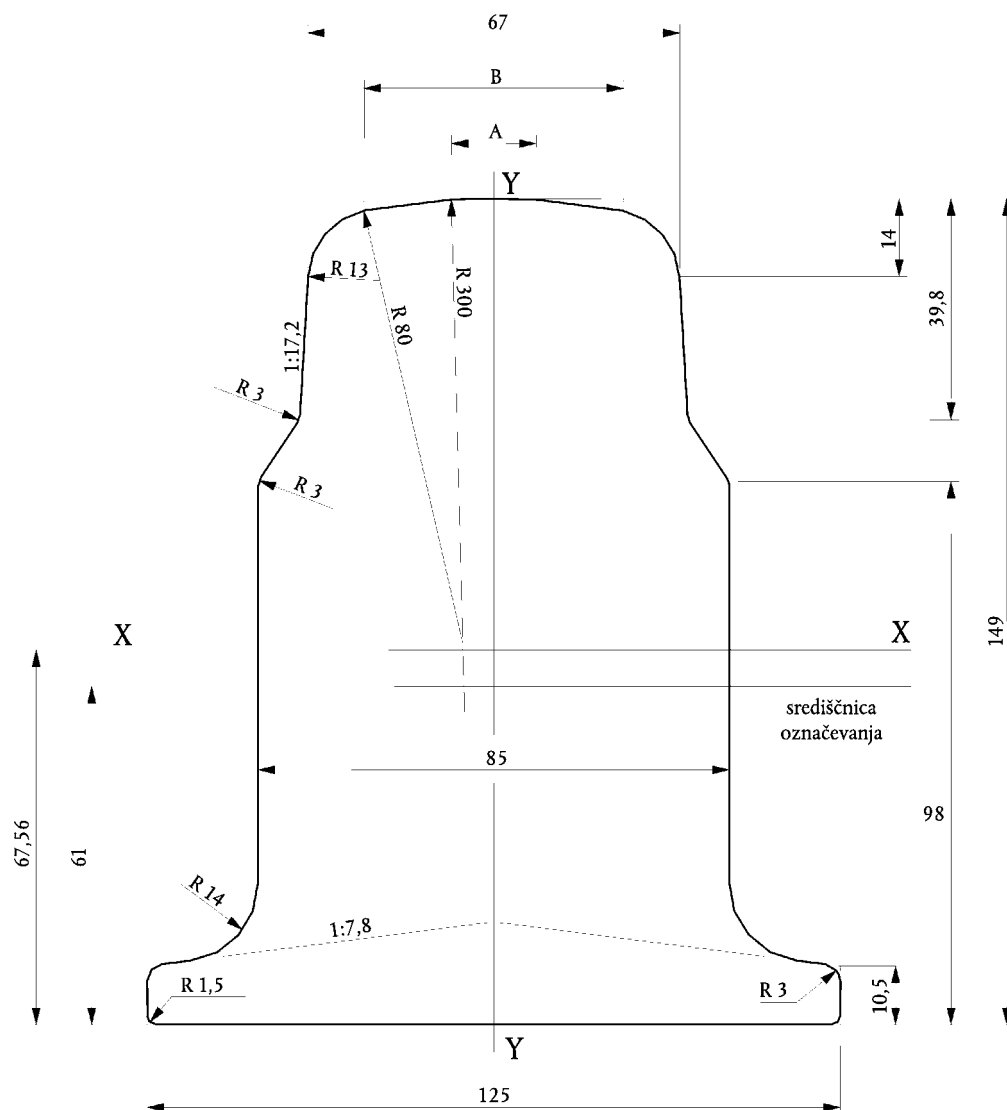
Tirnični profil 54 E1 T1



Območje prečnega prereza	94,57	cm ²
Masa na meter	74,24	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	3 301,4	cm ⁴
Modul odseka — glava	354,7	cm ³
Modul odseka — osnova	418,3	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	615,3	cm ⁴
Modul odseka os y-y	82,0	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	20,456 mm
	B =	52,053 mm

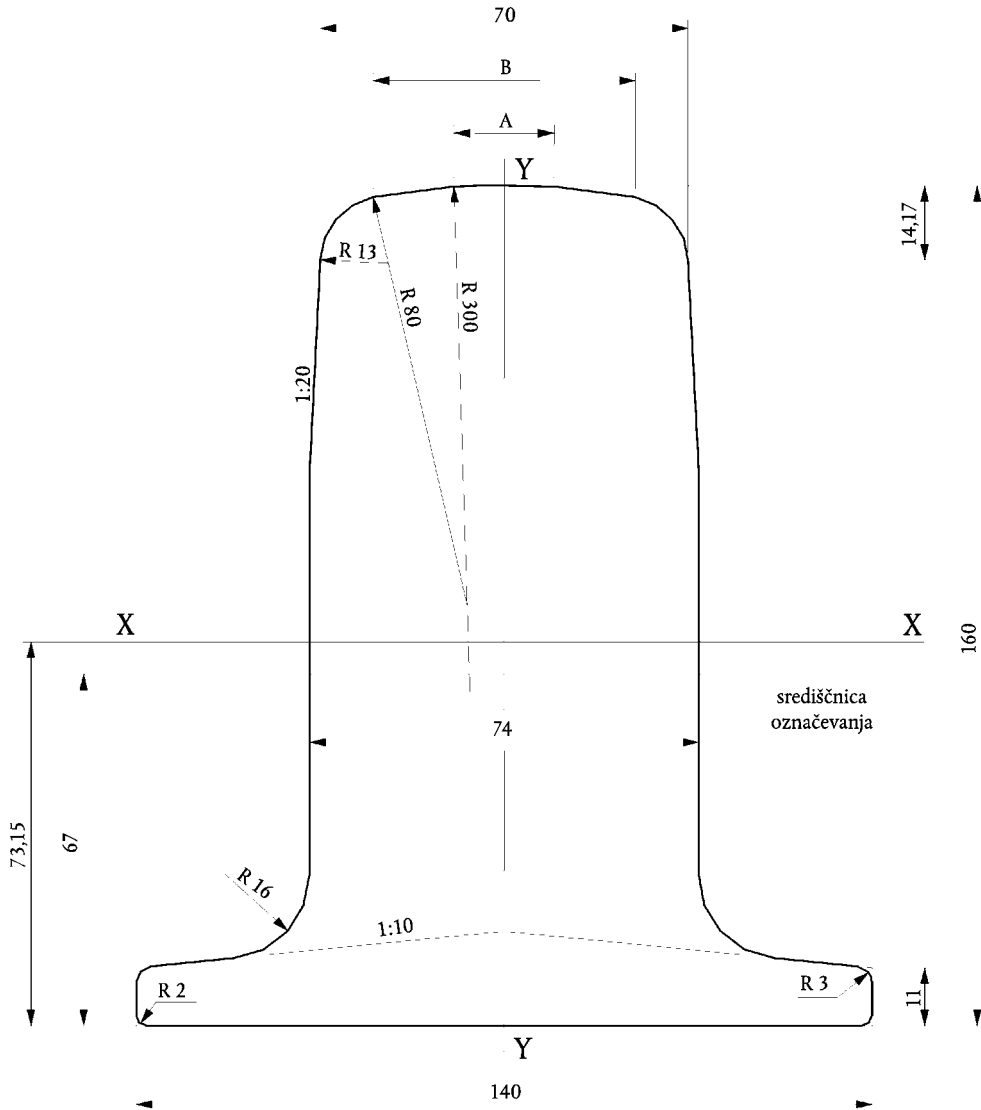
Tirnični profil 60 E1 T2



Območje prečnega prereza	123,00	cm ²
Masa na meter	96,55	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 234,0	cm ⁴
Modul odseka — glava	274,3	cm ³
Modul odseka — osnova	330,6	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	779,9	cm ⁴
Modul odseka os y-y	124,8	cm ³

Orientacijske dimenzije:	A =	15,267 mm
	B =	46,835 mm

Tirnični profil 49 E1 F1

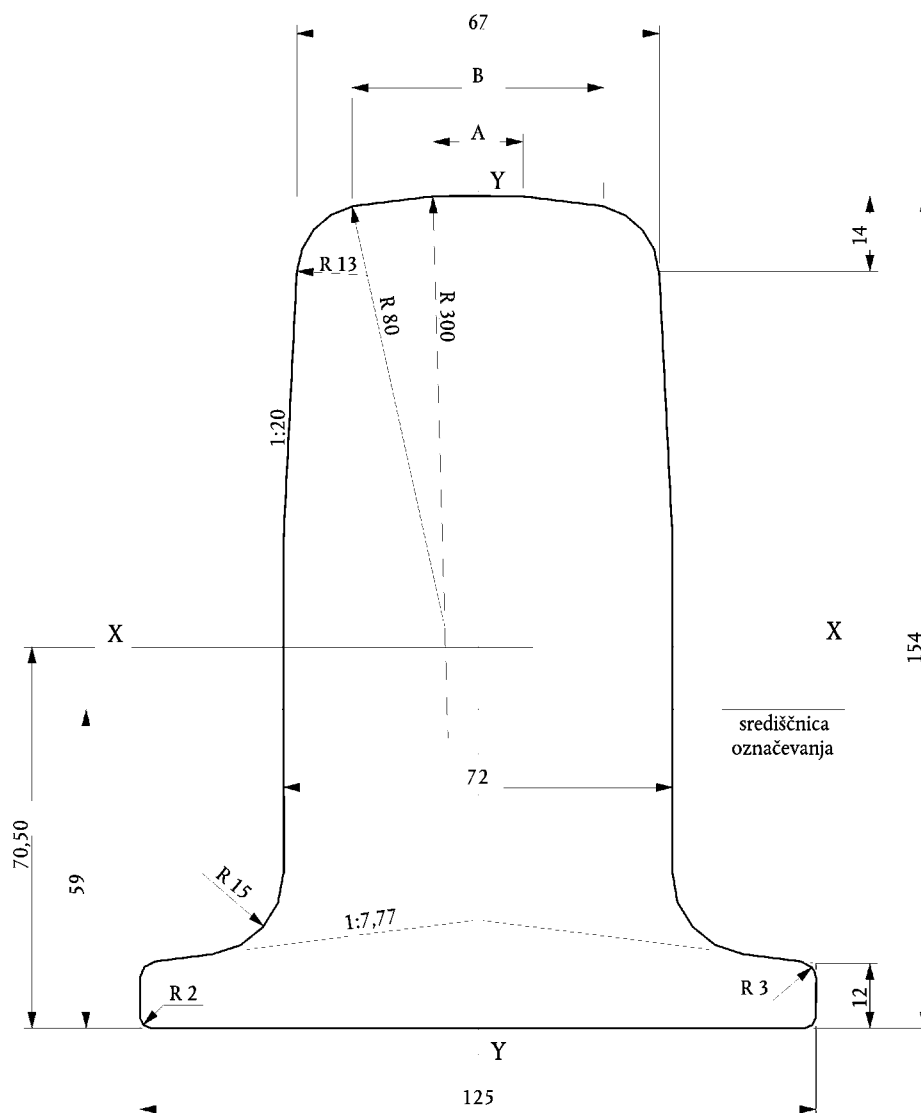


Območje prečnega prereza	124,83	cm ²
Masa na meter	98,00	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 818,5	cm ⁴
Modul odseka — glava	324,5	cm ³
Modul odseka — osnova	385,3	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	762,4	cm ⁴
Modul odseka os y-y	108,9	cm ³

Orientacijske
dimenzije:

A =	19,045 mm
B =	49,866 mm

Tirnični profil 54 E1 F1



Območje prečnega prereza	115,56	cm ²
Masa na meter	90,72	kg/m
Vztrajnostni moment os x-x	2 389,0	cm ⁴
Modul odseka — glava	286,1	cm ³
Modul odseka — osnova	338,9	cm ³
Vztrajnostni moment os y-y	630,3	cm ⁴
Modul odseka os y-y	100,8	cm ³

Orientacijske
dimenzije:

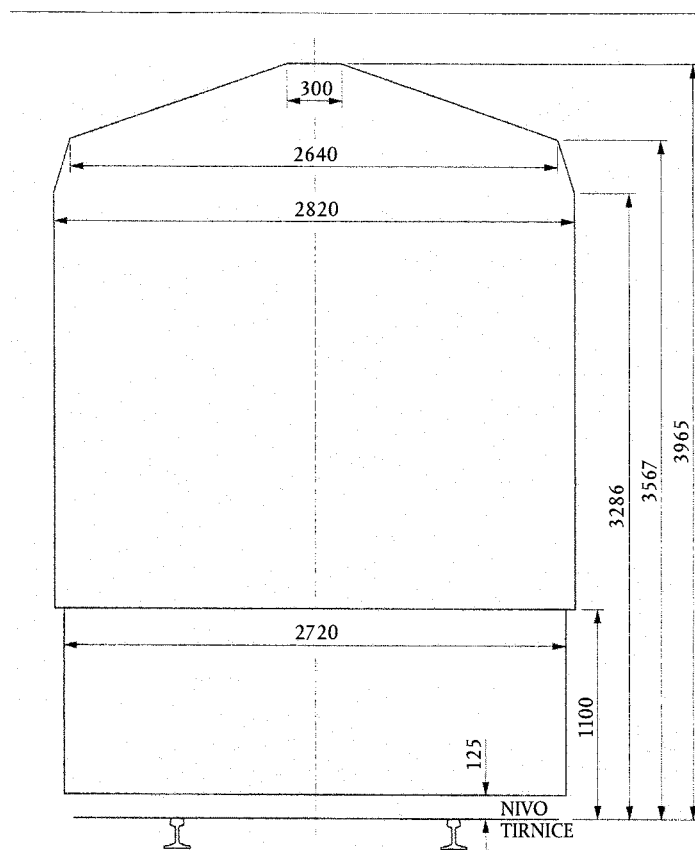
A = 16,703 mm

B = 46,617 mm

Tirnični profil 54 E3 F1

PRILOGA M

PROFIL UK1



Opombe:

1. Vse dimenzije so v milimetrih.
2. To je statični profil.

ŽELEZNIŠKI TIR

UK1 profil

Narisan: 20/09/01

Definicija profila UK1

Pristop v Združenem kraljestvu je do skrajnosti povečati profil vozila z namenom zagotoviti, da je prečni profil vozila znotraj profila ustroja na vsaki točki poti.

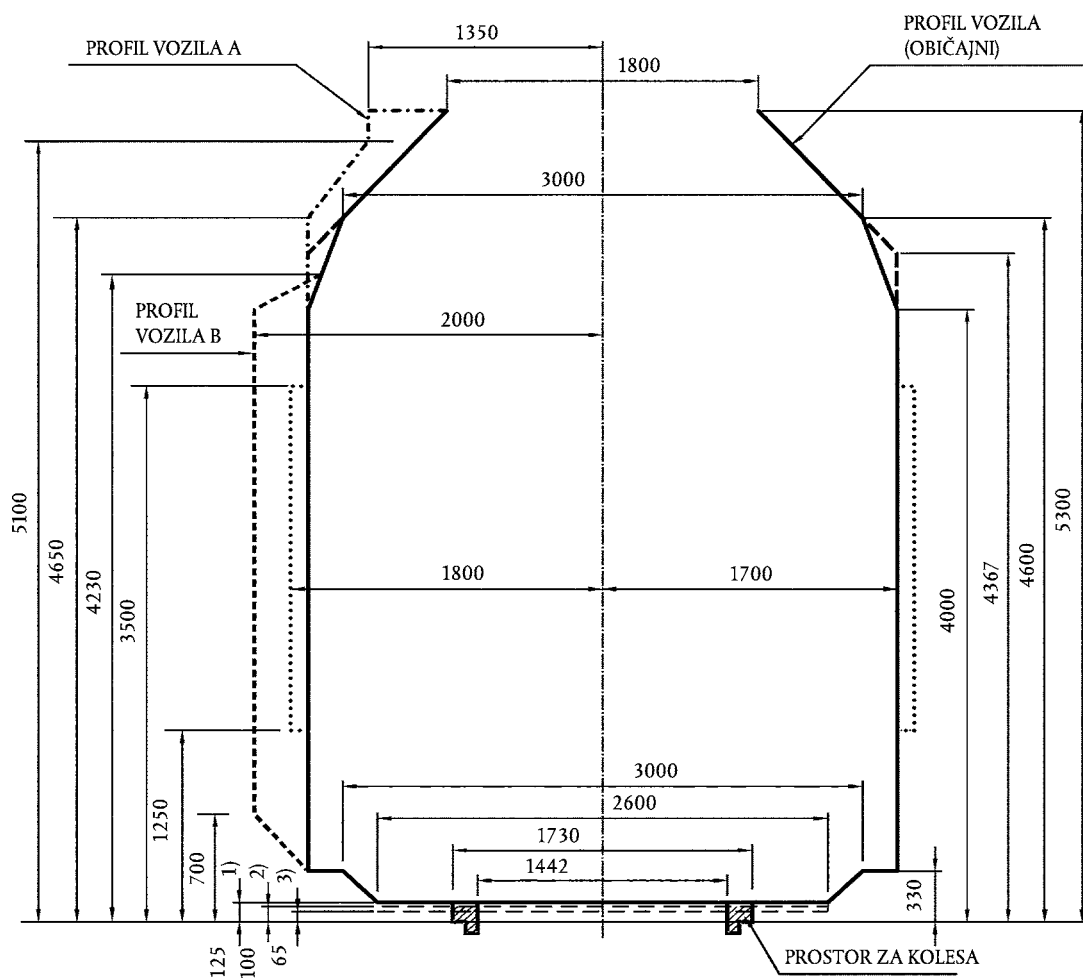
Zaradi tega je bil profil UK1 prvotno opredeljen kot profil vozila.

1. Diagram navaja osnovne dimenzije profila UK1. (statičen v premii)
2. V horizontalni in vertikalni profil, manj kot 1 100 mm nad vozno površino, ni dovoljeno posegati pri kateri koli kombinaciji naslednjih pogojev: nakladanje, obrabe, hod vzmetenja in geometrični pogoji.
3. Vplive nadvišanja ter kinematičnih gibanj skupaj z razmiki med podstavnimi vozički in njihovimi obesami, ki zahtevajo povečane profile v krivini, je treba obravnavati od primera do primera.

PRILOGA N

PROFIL FIN1

PROFIL FIN 1



..... Pozicijske luči in vzvratna ogledala.

----- Povečanje profila vozila, veljavno za določene tirne odseke.

- - - - - Povečanje profila vozila (A), veljavno za določene tirne odseke.

----- Povečanje profila vozila (B). Profil za tirna vozila z nagibno tehniko, veljaven za določene tirne odseke.

(1) Nizek profil za tirna vozila, ki vozijo preko drč in tirnih zavor.

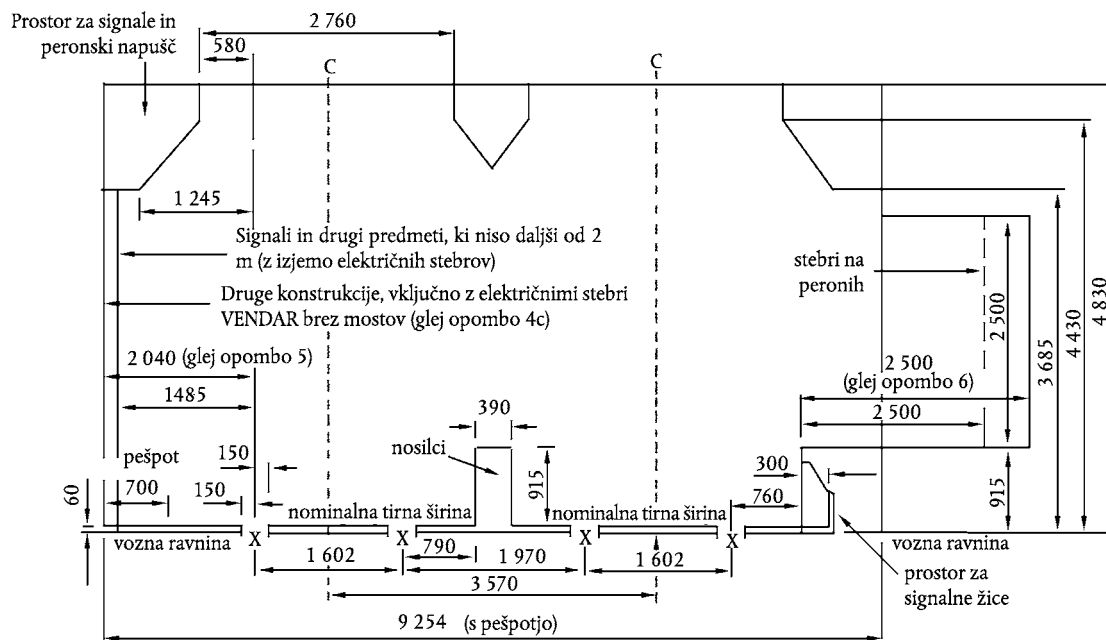
(2) Nizek profil za tirna vozila, ki ne vozijo preko drč ali tirnih zavor, razen za podstavne vozičke gonilnih vozil.

(3) Nizek profil za podstavne vozičke gonilnih vozil, ki ne vozijo preko drč ali tirnih zavor.

PRILOGA O

PROFIL IRL1

STANDARDNI PROFIL USTROJA



Opombe:

1. Na horizontalnih krivinah je treba upoštevati polmer krožnega loka in posledice nadvišanja.
2. Na vertikalnih krivinah je treba upoštevati posledice takih krivin.
3. Za mejno vrednost 60 mm za vdore pod svetli profil pri konstrukcijah veljajo vse omejitve iz standarda PW4. Vrednost vdora za predmestno območje Dublina (glej standard PW4 za manjše izjeme) je nič.
4. **Mostovi:**
 - (a) Vertikalna višina 4 830 mm je končna višina. Če je predlagan dodatni tamponski sloj, ali je potrebna prilagoditev tira za izboljšanje vzdolžnega profila, je treba zagotoviti večjo višino. V določenih okoliščinah se lahko vrednost 4 830 zmanjša na 4 690 mm.
 - (b) Kjer pride do nadvišanja, je treba mostove in konstrukcije zvišati za vrednosti iz Tabele A.

Tabela A

NADVIŠANJE	VIŠINA
0	4 830
10	4 843
20	4 857
30	4 870
40	4 883
50	4 896
60	4 910
70	4 923
80	4 936
90	4 949
100	4 963

NADVIŠANJE	VIŠINA
110	4 976
120	4 989
130	5 002
140	5 016
150	5 029
160	5 042
165	5 055

- (c) Mostovni oporniki morajo biti 4 500 mm stran od najbližjega roba vozne površine, odvisno od vplivov krivin.
- (d) Če je predvidena elektrifikacija, v bližini pa je nivojsko križišče, je treba vertikalni svetli profil povečati na 6 140 mm.
5. Pusti se prostor za 700 mm široko pešpot. Kjer pešpota ni, se navedena mera lahko zmanjša na 1 790 mm.
6. Glej standard PW39 za obsežen seznam peronskih širin.
-