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

►B ►M2 **ODLUKA KOMISIJE**

od 25. siječnja 2012.

o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima ◄

(priopćena pod brojem dokumenta C(2012) 172)

(Tekst značajan za EGP)

(2012/88/EU)

(SL L 51, 23.2.2012., str. 1)

Koju je izmijenila:

		Službeni list		
		br.	stranica	datum
►M1	Odluka 2012/696/EU Komisije od 6. studenoga 2012.	L 311	3	10.11.2012
►M2	Odluka Komisije (EU) 2015/14 od 5. siječnja 2015.	L 3	44	7.1.2015

▼B
▼M2

ODLUKA KOMISIJE

od 25. siječnja 2012.

o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima

▼B

(priopćena pod brojem dokumenta C(2012) 172)

(Tekst značajan za EGP)

(2012/88/EU)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

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

budući da:

(1) Odluka Komisije 2006/679/EZ od 28. ožujka 2006. o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava ([2]) utvrdila je tehničke specifikacije za interoperabilnost („TSI”) u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava.

(2) Odluka Komisije 2006/860/EZ od 7. studenoga 2006. o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina ([3]) utvrdila je TSI-jeve za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina.

(3) Osnovni zahtjevi za željezničke mreže konvencionalnih brzina i za željezničke mreže velikih brzina moraju biti potpuno jednaki, kao što jednake moraju biti i njihove funkcionalne i tehničke specifikacije, njihovi interoperabilni sastavni dijelovi i sučelja, kao i postupci za ocjenu sukladnosti ili prikladnosti za uporabu interoperabilnih sastavnih dijelova i EZ provjera njihovih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava.

(4) Provedbene strategije trebaju ostati specifične za svaku vrstu mreže, a postojeći zahtjevi za transeuropsku mrežu za konvencionalne brzine i za transeuropsku mrežu velikih brzina trebali bi ostati nepromijenjeni. Europska Agencija za željeznice („Agencija”) dobila je okvirni mandat za provođenje određenih aktivnosti.

(5) Agencija je 31. siječnja 2011. dala svoju preporuku o tehničkim specifikacijama za interoperabilnost u vezi s „prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim” podsustavima transeuropskog željezničkog sustava ([4]). Ova se Odluka temelji na toj preporuci.

([1]) SL L 191, 18.7.2008., str. 1.
([2]) SL L 284, 16.10.2006., str. 1.
([3]) SL L 342, 7.12.2006., str. 1.
([4]) ERA/REC/2011-03/ERTMS.

▼B

(6) Radi jasnoće, odluke 2006/679/EZ i 2006/860/EZ treba stoga zamijeniti ovom Odlukom.

(7) Promjene uvedene vezano uz sigurnosne zahtjeve (odjeljak 4.2.1. Priloga III.) temeljene su na analizi da tekst u TSI-ju za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav koji je trenutačno na snazi (TSI CCS) ostavlja prostora za interpretacije. Uvedene promjene nemaju negativan učinak na ukupnu razinu sigurnosti.

(8) Ugradnja ERTMS/ETCS-a trebala bi biti obavezna u slučaju nove ugradnje ili modernizacije dijela opreme za zaštitu vlaka prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava kada željeznički infrastrukturni projekti primaju financijsku potporu EU-a. Takva bi se modernizacija u pravilu trebala odvijati u okviru projekta koji financira EU. U nekim slučajevima, međutim, potrebno je predvidjeti odstupanje od ovog provedbenog pravila. Područje primjene takvog odstupanja ograničeno je na provedbenu strategiju „TSI-ja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave”.

(9) Agencija je u tehničkom dokumentu „Popis CCS-sustava razreda B” dala popis već postojećih nacionalnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava („sustavi razreda B”). Navedeni sustavi još mogu biti potrebni na lokomotivama i vučnim jedinicama za vožnju na određenim prugama.

(10) Sustavi razreda B značajno ometaju interoperabilnost lokomotiva i vučnih jedinica, ali imaju važnu ulogu u održavanju visoke razine sigurnosti transeuropske mreže. Zbog toga je važno izbjeći stvaranje dodatnih prepreka interoperabilnosti npr. mijenjanjem tih postojećih nacionalnih sustava ili uvođenjem novih.

(11) Da bi se izbjeglo stvaranje dodatnih prepreka za interoperabilnost, države članice trebale bi osigurati da funkcionalnost postojećih sustava razreda B i njihovih sučelja ostane takva kakva je sad specificirana, osim kada su izmjene potrebne da bi se smanjile sigurnosne manjkavosti u ovim sustavima. Države članice bi također trebale osigurati da sustavi koji nisu uključeni u popis sustava razreda B ne predstavljaju dodatnu prepreku interoperabilnosti.

(12) Raspoloživost frekvencija GSM-R iznimno je neophodna za sigurno i interoperabilno odvijanje željezničkog prometa.

(13) Odluke 2006/679/EZ i 2006/860/EZ treba stoga staviti izvan snage.

(14) Mjere predviđene ovom Odlukom u skladu su s mišljenjem Odbora iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ,

▼B

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

1. Donose se tehničke specifikacije za interoperabilnost („TSI”) „pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava” i „prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu” transeuropskog željezničkog sustava kako su utvrđene u Prilogu III.

2. TSI-jevi utvrđeni u Prilogu III. ovoj Odluci primjenjuju se na pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave kako su opisani u točki 2.3. i na prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu kako su opisani u točki 2.4. Priloga II. Direktivi 2008/57/EZ.

Članak 2.

1. Uvijek kada se zahtijeva da su željeznička vozila koja prometuju na određenoj pruzi ili dijelu transeuropske mreže opremljena nacionalnim prometno-upravljačkim zaštitnim sustavom, država članica osigurava da se taj sustav uvrsti u popis sustava razreda B i jednako je pravovaljan kao i prilozi TSI-ju.

2. Države članice osiguravaju da funkcionalnost, izvedba i sučelja sustava razreda B ostanu takva kakva su sad specificirana, osim kada su izmjene potrebne da bi se smanjile sigurnosne manjkavosti u ovim sustavima.

Članak 3.

Svaka država članica u roku od 6 mjeseci nakon objave ove Odluke obavješćuje ostale države članice i Komisiju, vezano uz sustave razreda B i ona pitanja koja su u Dodatku G TSI-ju usvojenom ovom Odlukom identificirana kao otvorena pitanja, sljedeće:

(a) popis primjenjivih tehničkih pravila;

(b) postupke ocjenjivanja sukladnosti i postupke provjere koji će se koristiti da bi se osiguralo da se važeća tehnička pravila doista i primjenjuju;

(c) tijela koja imenuje za provođenje navedenih postupaka za ocjenjivanje sukladnosti i postupaka provjere.

Ako su navedeni elementi već priopćeni u kontekstu odluka 2006/679/EZ i 2006/860/EZ, ova se obveza smatra ispunjenom.

Članak 4.

1. Za projekte koje financira EU (odjeljak 7.3.2.4.) Komisija može dopustiti odstupanje od obveze utvrđene u odjeljku 7.3.2.4. Priloga III. koja se odnosi na obveznu opremu pruga s europskim sustavom za upravljanje i nadzor vlakova (ETCS), kada se signalizacija obnavlja na kratkim (manje od 150 km) i međusobno nepovezanim pružnim dionicama i pod uvjetom da se ETCS ugradi prije ranijeg od dva sljedeća roka:

— 5 godina nakon završetka projekta,

▼B

— do povezivanja pružne dionice s prugom koja je opremljena ETCS-om.

2. Predmetna država članica Komisiji prosljeđuje dokumentaciju o projektu. Ta dokumentacija sadrži ekonomsku analizu iz koje je vidljivo da postoji znatna ekonomska i/ili tehnička prednost ako se ERTMS počne koristiti u roku koji je ranije od dva spomenuta u stavku 1., nego tijekom trajanja projekta koji financira EU.

3. Komisija razmatra dokumentaciju koja joj je poslana, kao i mjere koje je predložila država članica te obavješćuje Odbor iz članka 29. Direktive 2008/57/EZ o rezultatima tog razmatranja. Ako je odstupanje odobreno, država članica osigurava da se ERTMS instalira u roku koji je raniji od dva spomenuta u stavku 1.

Članak 5.

Odluka Komisije 2011/291/EU od 26. travnja 2011. o tehničkim specifikacijama za interoperabilnost vezano uz podsustav željezničkih vozila – „Lokomotive i putnička željeznička vozila” transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava ([1]) mijenja se kako slijedi:

(1) u odjeljku 1.4. „Referentni dokumenti” se pod naslovom „Važeće zakonodavne mjere” tekst u drugoj alineji zamjenjuje tekstom „Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni TSI”;

(2) odjeljak 4.2.3.3.1. zamjenjuje se Prilogom I. ovoj Odluci;

(3) tablica 10. u odjeljku 4.3.4. zamjenjuje se Prilogom II. ovoj Odluci.

▼M1

———————

Članak 6.a

Prilikom provedbe TSI-ja utvrđenog u Prilogu III. ovoj Odluci, primjenjuje se jedan od dva skupa specifikacija navedenih u tablici A-2 Priloga A. Specifikacije osnovne konfiguracije 3 (Baseline 3) zadržavaju se kako bi se osiguralo da vlakovi opremljeni ERTMS/ETCS-om u skladu s osnovnom konfiguracijom 3 mogu prometovati na prugama opremljenima ERTMS/ETCS-om u skladu s osnovnom konfiguracijom 2 bez dodatnih tehničkih ili operativnih ograničenja.

▼B

Članak 7.

Odluke 2006/679/EZ i 2006/860/EZ ovime se stavljaju izvan snage. Njihove se odredbe, međutim, i dalje primjenjuju u vezi s održavanjem projekata koji su bili odobreni u skladu s TSI-jima priloženim tim Odlukama i, ako podnositelj zahtjeva ne zatraži primjenu ove Odluke, na projekte za nove, obnovljene ili modernizirane podsustave koji su u kasnijoj fazi razvoja ili su predmetom ugovora koji je u tijeku izvođenja na datum objave ove Odluke.

([1]) SL L 139, 26.5.2011., str. 1.

▼M2

Članak 7.a

1. Do 1. srpnja 2015. Europska agencija za željeznice mora objaviti obvezne specifikacije iz tablice A 2 Priloga A ovoj Odluci, točke 37.b i 37.c, stupca „Skup specifikacija # 2”.

Prije objavljivanja tih specifikacija, Agencija Komisiji dostavlja tehničko mišljenje o umetanju tih dokumenata u tablicu A 2 Priloga A ovoj Odluci, uz upućivanje, ime i verziju. Komisija o tome obavješćuje Odbor osnovan na temelju članka 29. Direktive 2008/57/EZ.

2. Europska agencija za željeznice mora objaviti specifikacije koje se odnose na sučelje vlaka (FFFIS – specifikacija sučelja koje zadovoljava u pogledu oblika, uklopivosti i funkcionalnosti – točke 81. i 82. tablice A 2 Priloga A ovoj Odluci) kad bude smatrala da su spremne. Europska agencija za željeznice dužna je redovito o procjeni spremnosti izvješćivati Odbor osnovan na temelju članka 29. Direktive 2008/57/EZ. Prije objavljivanja tih specifikacija, Agencija Komisiji dostavlja tehničko mišljenje o umetanju tih dokumenata u tablicu A 2. Priloga A ovoj Odluci, uz upućivanje, ime i verziju. Komisija o tome obavješćuje Odbor osnovan na temelju članka 29. Direktive 2008/57/EZ.

▼B

Članak 8.

Ova se Odluka primjenjuje šest mjeseci nakon njezinog priopćenja državama članicama.

Članak 9.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

▼B

PRILOG I.

„4.2.3.3.1. Značajke željezničkih vozila bitne za kompatibilnost sa sustavima za detekciju vlaka.

Skup značajki željezničkih vozila bitnih za kompatibilnost s ciljnim sustavima za detekciju vlaka dan je u odredbama 4.2.3.3.1.1., 4.2.3.3.1.2. i 4.2.3.3.1.3.

Pri tome se upućuje na odredbe specifikacije navedene u odredbi 77. Priloga A TSI-ja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (TSI CCS).

Skup značajki koje određuju kompatibilnost željezničkih vozila unosi se u registar željezničkih vozila prema odjeljku 4.8. ovog TSI-ja.

4.2.3.3.1.1. ZNAČAJKE ŽELJEZNIČKIH VOZILA BITNE ZA KOMPATIBILNOST SA SUSTAVIMA ZA DETEKCIJU VLAKA KOJI KORISTE KOLOSIJEČNE STRUJNE KRUGOVE

— Geometrija vozila

  — Najveća udaljenost između dvije uzastopne osovine određena je u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS (razdaljina „ai” na slici 1.).

  — Najveća udaljenost između kraja odbojnika i prve osovine određena je u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS (razdaljina „b_1” na slici 1.).

— Konstrukcija vozila

  — Najmanje osovinsko opterećenje u svim uvjetima opterećenja određeno je u specifikaciji iz odredbe 3.1.7. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Električni otpor između voznih površina suprotnih kotača osovinskog sklopa određen je u specifikaciji iz odredbe 3.1.9. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS, a metoda mjerenja određena je u istom odjeljku.

  — Za električne vučne jedinice opremljene oduzimačem struje najmanja impedancija između oduzimača struje i svakog kotača vlaka otvorena je točka u specifikaciji iz odredbe 3.2.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

— Utjecaj izolacije

  — Ograničenja vezana za uporabu opreme za posipanje pijeskom dana su u specifikaciji iz odredbe 3.1.4. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Ograničenja vezana uz uporabu kompozitnih kočnih blokova dana su u specifikaciji iz odredbe 3.1.6. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

— Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

  — Zahtjevi vezani za elektromagnetsku kompatibilnost otvorena su pitanja u specifikaciji iz odredaba 3.2.1. i 3.2.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Granične vrijednosti elektromagnetskih smetnji koje nastaju zbog struja vuče otvorena su točka u specifikaciji iz odredbe 3.2.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

▼B

4.2.3.3.1.2. ZNAČAJKE ŽELJEZNIČKIH VOZILA BITNE ZA KOMPATIBILNOST SA SUSTAVIMA ZA DETEKCIJU VLAKA KOJI KORISTE BROJAČE OSOVINA

— Geometrija vozila

  — Najveća udaljenost između dvije uzastopne osovine određena je u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Najmanja udaljenost između dvije uzastopne osovine vlaka određena je u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Na kraju jedinice koja je namijenjena za spajanje, najmanja udaljenost između zadnje i prve osovine jedinice iznosi polovinu vrijednosti određene u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Najveća udaljenost između zadnje i prve osovine određena je u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS (razdaljina „b_1” na slici 1.).

  — Najmanja udaljenost između krajnjih osovina jedinice određena je u specifikaciji iz odredbe 3.1.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

— Geometrija kotača

  — Geometrija kotača određena je u odredbi 4.2.3.5.2.2. ovog TSI-ja.

  — Najmanji promjer kotača (ovisan o brzini) određen je u specifikaciji iz odredbe 3.1.3. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

— Konstrukcija vozila

  — Prostor oko kotača bez metala otvorena je točka u specifikaciji iz odjeljka 3.1.3.5. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Karakteristike materijala kotača u vezi s magnetskim poljem određene su u specifikaciji iz odredbe 3.1.3.6. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

— Elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

  — Zahtjevi u vezi s elektromagnetskom kompatibilnošću određeni su u specifikaciji iz odredaba 3.2.1. i 3.2.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

  — Granične vrijednosti elektromagnetskih smetnji koje nastaju zbog uporabe kočnica na vrtložne struje ili magnetskih tračničkih kočnica otvorena su točka u specifikaciji iz odredbe 3.2.3. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.

4.2.3.3.1.3. ZNAČAJKE ŽELJEZNIČKIH VOZILA BITNE ZA KOMPATIBILNOST S OPREMOM PETLJE

— Konstrukcija vozila

  Metalna masa vozila otvorena je točka u specifikaciji iz odredbe 3.1.7.2. Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS.”

▼B

PRILOG II.

„*Tablica 10.*

Sučelje s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom

Uputa na TSI LOC & PAS CR		Uputa na TSI CCS	
Parametar	Odredba	Parametar	Odredba
Značajke željezničkih vozila bitne za kompatibilnost sa sustavima za detekciju vlaka koji koriste kolosiječne strujne krugove	4.2.3.3.1.1.	Geometrija vozila Konstrukcija vozila Utjecaj izolacije EMC	Specifikacija iz Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS
Značajke željezničkih vozila bitne za kompatibilnost sa sustavima za detekciju vlaka koji koriste brojače osovina	4.2.3.3.1.2.	Geometrija vozila Geometrija kotača Konstrukcija vozila EMC	Specifikacija iz Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS
Značajke željezničkih vozila bitne za kompatibilnost s opremom petlje	4.2.3.3.1.3.	Konstrukcija vozila	Specifikacija iz Priloga A, točke 77. TSI-ja CCS
Naredba za hitno kočenje	4.2.4.4.1.	Funkcionalnost sustava ETCS-a na vozilu	4.2.2.
Učinak hitnog kočenja	4.2.4.5.2.	Zajamčena učinkovitost kočnica i njihova svojstva	4.2.2.
Vanjska vidljivost	4.2.9.1.3.	Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih objekata	4.2.15.”

▼B

PRILOG III.

SADRŽAJ

1. Uvod

1.1. Tehničko područje primjene

1.2. Geografsko područje primjene

1.3. Sadržaj ovog TSI-ja

2. Definicija podsustava i područje primjene

2.1. Uvod

2.2. Područje primjene

2.3. Razine primjene (ERTMS/ETCS)

3. Osnovni zahtjevi za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave

3.1. Općenito

3.2. Posebni aspekti prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

3.2.1. Sigurnost

3.2.2. Pouzdanost i raspoloživost

3.2.3. Zaštita zdravlja

3.2.4. Zaštita okoline

3.2.5. Tehnička kompatibilnost

3.2.5.1. Tehničko-tehnološka kompatibilnost

3.2.5.1.1. Fizikalni uvjeti okoline

3.2.5.1.2. Interna elektromagnetska kompatibilnost željeznice

3.2.5.2. Kompatibilnost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

4. Opis podsustava

4.1. Uvod

4.2. Funkcionalne i tehničke specifikacije podsustava

4.2.1. Sigurnosna obilježja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava značajna za interoperabilnost

4.2.1.1. Sigurnost

4.2.1.2. Raspoloživost/pouzdanost

4.2.2. Funkcionalnost ERTMS/ETCS sustava na vozilu

4.2.3. Funkcionalnost pružne ERTMS/ETCS opreme

4.2.4. Pokretne komunikacijske funkcije za željeznice (GSM-R)

4.2.4.1. Osnovne komunikacijske funkcije

4.2.4.2. Glasovne i operativne komunikacijske primjene

4.2.4.3. Primjene za prijenos podataka za ETCS

4.2.5. Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a

4.2.5.1. Radijska komunikacija s vlakom

4.2.5.2. Komunikacija s vlakom Eurobalizom

▼B

4.2.5.3. Komunikacija s vlakom Europetljom

4.2.6. Unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu

4.2.6.1. ERTMS/ETCS i zaštita vlaka razreda B

4.2.6.2. Sučelje između radijske podatkovne komunikacije GSM-R i ERTMS/ETCS

4.2.6.3. Mjerenje puta i brzine

4.2.7. Unutrašnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog podsustava

4.2.7.1. Funkcionalna sučelja između radijskih automatskih pružnih blokova (APB-ova)

4.2.7.2. APB/APB

4.2.7.3. GSM-R/pružni ETCS

4.2.7.4. Eurobaliza/LEU

4.2.7.5. Europetlja/LEU

4.2.8. Upravljanje šiframa

4.2.9. Upravljanje ETCS-ID-om

4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka

4.2.11. Elektromagnetska kompatibilnost između željezničkih vozila i opreme u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu

4.2.12. ERTMS/ETCS DMI (sučelje između strojovođe i vlaka)

4.2.13. GSM-R DMI (sučelje između strojovođe i vlaka)

4.2.14. Sučelje za obvezno snimanje podataka

4.2.15. Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata

4.2.16. Uvjeti okoline

4.3. Funkcionalne i tehničke specifikacije za sučelja s drugim podsustavima

4.3.1. Sučelje s podsustavom odvijanja i upravljanja prometom

4.3.2. Sučelje s podsustavom željezničkih vozila

4.3.3. Sučelja s građevinskim podsustavom

4.3.4. Sučelja s elektroenergetskim podsustavom

4.4. Operativna pravila

4.5. Pravila održavanja

4.5.1. Odgovornost proizvođača opreme

4.5.2. Odgovornost podnositelja zahtjeva za provjeru podsustava

4.6. Stručne kvalifikacije

4.7. Zdravstveni i sigurnosni uvjeti

4.8. Registri

▼B

5. Interoperabilni sastavni dijelovi

5.1. Definicija

5.2. Popis interoperabilnih sastavnih dijelova

5.2.1. Osnovni interoperabilni sastavni dijelovi

5.2.2. Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova

5.3. Radne značajke i specifikacije sastavnih dijelova

6. Ocjenjivanje sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu sastavnih dijelova i provjera podustava

6.1. Uvod

6.1.1. Osnovna načela

6.1.2. Načela ispitivanja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a

6.2. Interoperabilni sastavni dijelovi

6.2.1. Postupci ocjenjivanja za interoperabilne sastavne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

6.2.2. Moduli za interoperabilne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

6.2.3. Zahtjevi za ocjenjivanje

6.2.4. Posebna pitanja

6.2.4.1. ERTMS/ETCS na vozilu

6.2.4.2. Modul specifičnog prijenosa (STM)

6.2.4.3. Sadržaj „EZ” izjave o sukladnosti

6.3. Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi

6.3.1. Postupci ocjenjivanja prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava

6.3.2. Moduli za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave

6.3.2.1. Podsustav na vozilu

6.3.2.2. Podsustav na pruzi

6.3.2.3. Uvjeti za uporabu modula za podsustave na vozilu i na pruzi

6.3.3. Zahtjevi za ocjenjivanje podsustava na vozilu

6.3.4. Zahtjevi u vezi s ocjenjivanjem pružnog podsustava

6.4. Odredbe u slučaju djelomičnog ispunjavanja zahtjeva TSI-ja

6.4.1. Ocjenjivanje dijelova prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava

6.4.2. Djelomično ispunjavanje zahtjeva prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava zbog ograničene primjene TSI-ja

6.4.3. Privremena izjava o provjeri

7. Provedba TSI-ja za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav

7.1. Uvod

7.2. Pravila koja se općenito primjenjuju

▼B

7.2.1.	Modernizacija ili obnova pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava ili njegovih dijelova
7.2.2.	Naslijeđeni sustavi
7.2.3.	Raspoloživost specifičnih prijenosnih modula (STM)
7.2.4.	Dodatna oprema razreda B na pruzi opremljenoj opremom razreda A
7.2.5.	Željeznička vozila opremljena opremom razreda A i razreda B
7.2.6.	Uvjeti za obvezne i neobvezne funkcije
7.2.7.	Posebna provedbena pravila za GSM-R
7.2.7.1.	Pružna oprema
7.2.7.2.	Oprema na vlaku
7.2.8.	Posebna provedbena pravila za sustave detekcije vlaka
7.2.9.	Posebni slučajevi
7.2.9.1.	Uvod
7.2.9.2.	Belgija
7.2.9.3.	Ujedinjena Kraljevina
7.2.9.4.	Francuska
7.2.9.5.	Poljska
7.2.9.6.	Litva, Latvija i Estonija
7.2.9.7.	Švedska
7.2.9.8.	Luksemburg
7.3.	Pravila za ERTMS
7.3.1.	Europski plan uvođenja ERTMS-a
7.3.2.	Provedba ERTMS-a na pruzi
7.3.2.1.	Koridori
7.3.2.2.	Povezanost s glavnim europskim lukama, ranžirnim kolodvorima, robnim terminalima i područjima robnog prometa
7.3.2.3.	Mreža željezničkih pruga velikih brzina
7.3.2.4.	Projekti koje financira EU
7.3.2.5.	Obavješćivanje
7.3.2.6.	Kašnjenja
7.3.3.	ERTMS na vozilu
7.3.3.1.	Nova vozila
7.3.3.2.	Modernizacija i obnova postojećih vozila
7.3.3.3.	Dodatni zahtjevi
7.3.4.	Specifične pruge koje sačinjavaju koridore
7.3.5.	Glavne europske luke, ranžirni kolodvori, robni terminali i područja robnog prometa

▼B

1. UVOD

1.1. **Tehničko područje primjene**

Ovaj se TSI odnosi na prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu i na pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav.

▼M2

Ovaj TSI primjenjuje se na pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na željezničkoj mreži definiranoj u odjeljku 1.2. (Geografsko područje primjene) ovog TSI-ja i na prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu onih vozila koja se upotrebljavaju (ili koja se namjeravaju upotrebljavati) za promet na njoj. Ta vozila pripadaju jednom od sljedećih tipova vozila (definiranima u Prilogu I., odjeljcima 1.2. i 2.2. Direktive 2008/57/EZ):

1. vlakovima s motorima s unutarnjim sagorijevanjem na vlastiti pogon ili električnim vlakovima na vlastiti pogon;

2. vučnim vozilima s motorima s unutarnjim sagorijevanjem ili električnim vučnim vozilima;

3. putničkim vagonima, ako su opremljeni upravljačnicom;

4. mobilnom željezničkom opremom za izgradnju i održavanje infrastrukture, ako je opremljena upravljačnicom i ako je zamišljeno da za prijevoz upotrebljava vlastite kotače.

▼B

1.2. **Geografsko područje primjene**

▼M2

Geografsko područje primjene ovog TSI-ja je mreža čitavog željezničkog sustava koja se sastoji od:

1. mreže transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava (TEN) kako je opisana u odjeljku 1.1. „Mreža” Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;

2. mreže transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina (TEN) kako je opisana u odjeljku 2.1. „Mreža” Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;

3. drugih dijelova mreže cjelokupnog željezničkog sustava nakon proširenja područja primjene kako je opisano u odjeljku 4. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;

i isključuje slučajeve iz članka 1. stavka 3. Direktive 2008/57/EZ.

TSI se primjenjuje na mrežama širine kolosijeka 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm i 1 668 mm. Međutim, TSI se ne primjenjuje na kratke pruge širine kolosijeka 1 520 mm na graničnim prijelazima koje su povezane s mrežom trećih zemalja.

▼B

1.3. **Sadržaj ovog TSI-ja**

U skladu s člankom 5. stavkom 3. Direktive o interoperabilnosti, ovaj TSI:

1. navodi svoje predviđeno područje primjene - poglavlje 2. (Definicija podsustava i područje primjene);

2. utvrđuje osnovne zahtjeve za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave i njihova sučelja s ostalim podsustavima - poglavlje 3. (Osnovni zahtjevi za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave);

3. utvrđuje funkcionalne i tehničke specifikacije koje moraju ispunjavati podsustavi i njihova sučelja s ostalim podsustavima – poglavlje 4. (Opis podsustava);

▼B

4. određuje interoperabilne sastavne dijelove i njihova sučelja, koji moraju biti obuhvaćeni europskim specifikacijama i europskim normama, koji su potrebni za postizanje interoperabilnosti transeuropskog željezničkog sustava - poglavlje 5. (Interoperabilni sastavni dijelovi);

5. za svaki razmatrani slučaj navodi postupke za ocjenjivanje sukladnosti ili prikladnosti za uporabu interoperabilnih sastavnih dijelova i za „EZ" provjeru podsustava – poglavlje 6. (Ocjena sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu sastavnih dijelova i provjera podsustava);

6. navodi strategiju za provedbu ovog TSI-ja – poglavlje 7. (Provedba TSI-ja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave);

7. navodi stručne kvalifikacije, te zdravstvene i sigurnosne uvjete na radu, koji se zahtijevaju za osoblje koje koristi i održava ove podsustave, te koje provodi TSI – poglavlje 4. (Opis podsustava).

U skladu s člankom 5. stavkom 5. Direktive o interoperabilnosti, odredbe za posebne slučajeve navedene su u poglavlju 7. (Provedba TSI-ja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave).

Ovaj TSI u poglavlju 4. (Opis podsustava) također opisuje pravila rada i održavanja specifična za područje primjene navedeno u gornjim stavcima 1.1. i 1.2.

2. DEFINICIJA PODSUSTAVA I PODRUČJE PRIMJENE

2.1. Uvod

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi određeni su u Prilogu II. Direktivi o interoperabilnosti kao „sva oprema koja je potrebna za osiguranje sigurnosti, te za upravljanje i nadzor vožnje vlakova kojima je odobreno obavljanje prometa na mreži".

Značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava su:

1. funkcije koje su neophodne za siguran nadzor željezničkog prometa i koje su neophodne za njegovo odvijanje, uključujući one koje se zahtijevaju za izvanredne situacije ([1]);

2. sučelja;

3. razina tehničke izvedbe potrebna za ispunjavanje osnovnih zahtjeva.

2.2. Područje primjene

TSI za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave utvrđuje samo one zahtjeve koji su neophodni za osiguranje interoperabilnosti transeuropskog željezničkog sustava i ispunjavanje osnovnih zahtjeva.

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi sastoji se od sljedećeg:

1. zaštite vlakova;

2. radijske komunikacije;

3. detekcije vlaka.

([1]) Izvanredne situacije su načini djelovanja u slučaju kvarova. Oni su uzeti u obzir pri projektiranju prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava.

▼B

Sustav za zaštitu vlakova razreda A je ERTMS/ETCS, a radijski sustav razreda A je GSM-R.

Za detekciju vlaka razreda A ovaj TSI određuje samo zahtjeve za sučelja s drugim podsustavima.

▼M2

Sustavi razreda B za mrežu transeuropskog željezničkog sustava su ograničen broj već postojećih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih sustava koji su bili u uporabi u transeuropskoj željezničkoj mreži prije 20. travnja 2001.

Sustavi razreda B za druge dijelove mreže željezničkog sustava u Europskoj uniji su ograničen broj već postojećih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih sustava koji su bili u uporabi u tim mrežama prije 1. srpnja 2015.

Popis sustava razreda B utvrđen je u tehničkim dokumentima Europske agencije za željeznice „Popis CCS sustava razreda B”, ERA/TD/2011-11, verzija *2.0.*

▼B

Zahtjevi za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu odnose se na sustave za zaštitu vlakova i mobilne radijske uređaje razreda A.

Zahtjevi za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav odnose se na sljedeće:

1. radijsku mrežu razreda A;

2. zaštitu vlakova razreda A;

3. zahtjeve za sučelje za sustave za detekciju vlaka da bi se osigurala njihova kompatibilnost sa željezničkim vozilima.

2.3. **Razine primjene (ERTMS/ETCS)**

Sučelja određena u ovom TSI-ju definiraju načine prijenosa podataka prema vlakovima i (ako je primjenjivo) iz vlakova. Specifikacije za ERTMS/ETCS navedene u ovom TSI-ju sadrže razine primjene, među kojima se za izvedbu na pruzi mogu izabrati prijenosni sustavi koji ispunjavaju njene zahtjeve.

Zahtjevi ovog TSI-ja vrijede za sve razine primjene.

Vlak opremljen sustavom zaštite vlaka na vozilima razreda A za određenu razinu primjene mora moći prometovati na toj razini i bilo kojoj nižoj razini. Kao posljedica toga:

— vlak opremljen sustavom zaštite vlaka na vozilima razreda A za razinu 2 mora moći prometovati na toj razini i na prugama razine 1,

— vlak opremljen sustavom zaštite vlaka na vozilima razreda A za razinu 1 ne mora biti opremljen podatkovnim radijem GSM-R, ali mora već primjenjivati sve funkcije razine 2 da bi se osiguralo da će u kasnijoj fazi samo uključivanje podatkovnog radija GSM-R osigurati njegovu opremljenost za razinu 2.

▼B

3. OSNOVNI ZAHTJEVI ZA PROMETNO-UPRAVLJAČKE I SIGNALNO-SIGURNOSNE PODSUSTAVE

3.1. **Općenito**

Direktiva o interoperabilnosti zahtijeva da podsustavi i interoperabilni sastavni dijelovi, uključujući i sučelja, ispunjavaju osnovne zahtjeve koji su općenito određeni u Prilogu III. Direktivi.

Osnovni zahtjevi su:

1. sigurnost;

2. pouzdanost i raspoloživost;

3. zaštita zdravlja;

4. zaštita okoline;

5. tehnička kompatibilnost.

U nastavku su opisani osnovni zahtjevi za sustave razreda A.

Zahtjevi za sustave razreda B odgovornost su nadležne države članice.

3.2. **Posebni aspekti prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava**

3.2.1. *Sigurnost*

Za svaki projekt na koji se primjenjuje ova specifikacija primjenjuju se mjere kojima se osigurava da razina rizika od poremećaja zbog smetnje prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava nije veća od ciljne razine rizika za te prometne usluge. U tu se svrhu primjenjuje Uredba Komisije (EZ) br. 352/2009 od 24. travnja 2009. o donošenju zajedničke sigurnosne metode za vrednovanje i procjenu rizika iz članka 6. stavka 3. točke (a) Direktive 2004/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća [1] (Zajednička sigurnosna metoda).

Da bi se osiguralo da rješenja za osiguranje sigurnosti ne ugroze interoperabilnost, moraju se poštovati zahtjevi osnovnog parametra određenog u odjeljku 4.2.1. (Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava značajne za interoperabilnost).

Za ERTMS/ETCS sustav razreda A ukupno zahtijevani cilj sigurnosti je podijeljen između prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava. Zahtjevi su potanko navedeni u osnovnom parametru koji je određen u odjeljku 4.2.1. (Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava značajne za interoperabilnost). Taj se sigurnosni zahtjev mora ispuniti zajedno sa zahtjevima o raspoloživosti, kako je određeno u odjeljku 3.2.2. (Pouzdanost i raspoloživost).

3.2.2. *Pouzdanost i raspoloživost*

Za sustav razreda A ciljevi pouzdanosti i raspoloživosti podijeljeni su između prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava. Zahtjevi su potanko navedeni u osnovnom parametru koji je određen u odjeljku 4.2.1. (Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava značajne za interoperabilnost).

Razina rizika nadzire se zbog starenja i trošenja komponenata podsustava. Zahtjevi za održavanje navedeni u odjeljku 4.5. moraju se ispuniti.

[1] SL L 108, 29.4.2009., str. 4.

▼B

3.2.3. *Zaštita zdravlja*

U skladu s EU propisima i nacionalnim propisima koji su usklađeni s europskim zakonodavstvom, potrebno je osigurati da korišteni materijali i konstrukcija prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava ne predstavljaju opasnost po zdravlje osoba koje im imaju pristup.

3.2.4. *Zaštita okoline*

U skladu s EU propisima i nacionalnim propisima koji su usklađeni s europskim zakonodavstvom:

1. ako je prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema izložena prekomjernoj vrućini ili vatri, ne smije prekoračiti granične vrijednosti emisije dima ili plinova štetnih za okoliš;

2. prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema ne smije sadržavati tvari koje bi tijekom normalne uporabe mogle prekomjerno zagaditi okoliš;

3. prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema podliježe važećem europskom zakonodavstvu koje određuje granične vrijednosti emisija elektromagnetskih smetnji i osjetljivost na njih u željezničkom području;

4. prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema mora biti u skladu s postojećim propisima o zaštiti od buke;

5. prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema ne smije uzrokovati nedopuštene vibracije koje bi mogle ugroziti integritet infrastrukture (kad se infrastruktura pravilno održava).

3.2.5. *Tehnička kompatibilnost*

Tehnička kompatibilnost uključuje funkcije, sučelja i radne značajke koji su potrebni za postizanje interoperabilnosti.

Zahtjevi tehničke kompatibilnosti podijeljeni su u sljedeće tri kategorije:

1. Prva kategorija određuje opće tehničko-tehnološke zahtjeve za interoperabilnost, to su uvjeti okoline, elektromagnetska kompatibilnost (EMC) u željezničkom području i zahtjevi za ugradnju. Ovi su zahtjevi kompatibilnosti određeni u ovom poglavlju.

2. Druga kategorija opisuje kako se prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi moraju tehnički primijeniti i koje funkcije moraju ispunjavati da bi se postigla interoperabilnost. Ta je kategorija određena u poglavlju 4.

3. Treća kategorija opisuje kako treba koristiti prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave da bi se postigla interoperabilnost. Ta je kategorija određena u poglavlju 4.

3.2.5.1. Tehničko-tehnološka kompatibilnost

3.2.5.1.1. Fizikalni uvjeti okoline

Oprema prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava mora biti funkcionalna u klimatskim i fizikalnim uvjetima koji su tipični za područje u kojem je smješten predmetni dio transeuropskog željezničkog sustava.

Zahtjevi osnovnog parametra 4.2.16. (Uvjeti okoline) moraju biti ispunjeni.

▼B

3.2.5.1.2. Interna elektromagnetska kompatibilnost željeznice

U skladu s EU propisima i nacionalnim propisima koji su usklađeni s europskim zakonodavstvom, oprema prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava ne smije remetiti rad ostale prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme ili drugih podsustava, niti oni smiju remetiti njezin rad.

Osnovni parametar za elektromagnetsku kompatibilnost između željezničkih vozila i pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme opisan je u odjeljku 4.2.11. (Elektromagnetska kompatibilnost).

3.2.5.2. Kompatibilnost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

Poglavlje 4. određuje zahtjeve za interoperabilnost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava.

Pored toga, kada je u pitanju prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav, ovaj TSI osigurava tehničku interoperabilnost između transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina i konvencionalnih željezničkih sustava kad su oba opremljena sustavom razreda A.

4. OPIS PODSUSTAVA

4.1. **Uvod**

U skladu s relevantnim osnovnim zahtjevima, prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav obilježavaju sljedeći osnovni parametri:

1. sigurnosna obilježja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava značajna za interoperabilnost (odjeljak 4.2.1.);
2. funkcionalnost sustava ERTMS/ETCS na vozilu (odjeljak 4.2.2.);
3. funkcionalnost pružnog sustava ERTMS/ETCS-a (odjeljak 4.2.3.);
4. pokretne komunikacijske funkcije za željeznice – GSM-R (odjeljak 4.2.4.);
5. zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a (odjeljak 4.2.5.);
6. unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu (odjeljak 4.2.6.);
7. unutarnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (odjeljak 4.2.7.);
8. upravljanje šiframa (odjeljak 4.2.8.);
9. upravljanje ETCS-ID-om (odjeljak 4.2.9.);
10. sustavi za detekciju vlaka (odjeljak 4.2.10.);
11. elektromagnetska kompatibilnost između željezničkih vozila i pružne opreme prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (odjeljak 4.2.11.);

▼B

12. ERTMS/ETCS DMI (sučelje između strojovođe i vlaka) (odjeljak 4.2.12.);

13. GSM-R DMI (sučelje između strojovođe i vlaka) (odjeljak 4.2.13.);

14. sučelje za obvezno snimanje podataka (odjeljak 4.2.14.);

15. vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata (odjeljak 4.2.15.);

16. uvjeti okoline (odjeljak 4.2.16.).

Svi zahtjevi za osnovne parametre u odjeljku 4.2. (Funkcionalne i tehničke specifikacije za podsustave) primjenjuju se na sustav razreda A.

Zahtjevi za sustave razreda B i za specifične prijenosne module (STM) (koji omogućuju da sustav razreda A u vozilu radi i na infrastrukturi razreda B) odgovornost su nadležne države članice.

Ovaj TSI temeljen je na načelima omogućavanja da pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav bude kompatibilan s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom na vozilu koji je sukladan TSI-ju. Da bi se postigao taj cilj:

1. funkcije, sučelja i radne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu su standardizirani, što osigurava da će svaki vlak reagirati na predvidljiv način na podatke koje je primio od opreme na pruzi;

2. za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav u ovom su TSI-ju potpuno standardizirane komunikacije pruga-vlak i vlak-pruga. Specifikacije navedene u sljedećim odjeljcima omogućavaju da se funkcionalnost pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava primjenjuje na fleksibilan način, tako da se može uključiti u željeznički sustav na optimalan način. Ta se fleksibilnost mora iskoristiti tako da se ne ograničava kretanje vozila i na njih ugrađenih podsustava koji su sukladni TSI-ju.

Funkcije prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava razvrstane su u kategorije koje označuju jesu li neobavezne (O – optional) ili obavezne (M – mandatory). Kategorije su definirane u Prilogu A, 4.1.a za ERTMS/ETCS i Prilogu A, 4.1.b za GSM-R, a ovi tekstovi također navode kako su funkcije klasificirane.

Prilog A, 4.1.c donosi pojmovnik i definicije sustava ERTMS/ETCS koji se koriste u specifikacijama u Prilogu A.

U skladu s odjeljkom 2.2. (Područje primjene) prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi sadrže tri dijela.

▼B

Sljedeća tablica pokazuje koji su osnovni parametri relevantni za svaki podsustav i za svaki dio.

Podsustav	Dio	Osnovni parametar
Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu	zaštita vlaka	4.2.1., 4.2.2., 4.2.5., 4.2.6., 4.2.8., 4.2.9., 4.2.12., 4.2.14., 4.2.16.
	radijska komunikacija	►M2 4.2.1.2, ◄ 4.2.4., 4.2.5., 4.2.6., 4.2.13., 4.2.14., 4.2.16.
Pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav	zaštita vlaka	►M2 4.2.1, ◄ 4.2.3., 4.2.5., 4.2.7., 4.2.8., 4.2.9., 4.2.15., 4.2.16.
	radijska komunikacija	►M2 4.2.1.2, ◄ 4.2.4., 4.2.5., 4.2.7., 4.2.16.
	detekcija vlaka	4.2.10., 4.2.11., 4.2.16.

U skladu s osnovnim zahtjevima poglavlja 3. funkcionalne i tehničke specifikacije prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava su sljedeće:

4.2. **Funkcionalne i tehničke specifikacije podsustava**

4.2.1. *Sigurnosna obilježja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava značajna za interoperabilnost*

Ovaj osnovni parametar opisuje zahtjeve za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu i pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav pozivajući se na odjeljak 3.2.1. (Sigurnost) i odjeljak 3.2.2. (Raspoloživost i pouzdanost).

Da bi se postigla interoperabilnost, prilikom provedbe prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, moraju se poštovati sljedeće odredbe:

1. Konstrukcija, provedba i uporaba prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava ne smiju uvoditi nove zahtjeve:

   (a) preko sučelja između prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu i pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, osim zahtjeva određenih u ovom TSI-ju;

   (b) za bilo koje druge podsustave, osim zahtjeva određenih u odgovarajućem TSI-ju.

2. Zahtjevi utvrđeni u odjeljcima 4.2.1.1. i 4.2.1.2. moraju se ispuniti.

4.2.1.1. S i g u r n o s t

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu i pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav moraju ispunjavati zahtjeve za ERTMS/ETCS opremu i postrojenja navedene u ovom TSI-ju.

Za hazard „prekoračenje graničnih vrijednosti najveće brzine i/ili prekoračenje graničnih vrijednosti najmanje udaljenosti preporučenih za ERTMS/ETCS” dopuštena razina hazarda (THR) iznosi 10^{-9} za slučajne otkaze u radu za ERTMS/ETCS opremu na vozilu i za pružnu ERTMS/ETCS opremu. Vidjeti točku Prilog A, 4.2.1.a.

▼B

Da bi se postigla interoperabilnost, ERTMS/ETCS oprema na vozilu u potpunosti mora ispunjavati sve zahtjeve utvrđene u Prilogu A, 4.2.1. Međutim, za pružnu opremu ERTMS/ETCS prihvatljivi su manje strogi sigurnosni zahtjevi pod uvjetom da se, u kombinaciji s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom na vozilu koji je sukladan TSI-ju, postiže razina sigurnosti potrebna za rad.

Zahtjevi za hazard vezane uz greške na sučelju između strojovođe i ERTMS/ETCS-a na vozilu otvorena su točka.

▼M2

4.2.1.2. Raspoloživost/pouzdanost

Ovaj se odjeljak odnosi na pojave znakova otkaza koji ne ugrožavaju sigurnost, ali koji uzrokuju otežane uvjete koje treba rješavati, što može smanjiti cjelokupnu sigurnost sustava.

U kontekstu ovog parametra „otkaz” znači prestanak sposobnosti nekog elementa da izvršava traženu funkciju u skladu sa zahtijevanim radnim svojstvima, a „znak otkaza” znači posljedicu na temelju koje se otkaz opaža.

Kako bi se osiguralo da odgovarajući upravitelj infrastrukture i željeznički prijevoznici dobiju sve informacije potrebne za definiranje odgovarajućih postupaka za rješavanje otežanih uvjeta, tehnička dokumentacija priložena EZ izjavi o provjeri za CCS podsustave na vozilu ili za pružne CCS podsustave mora sadržavati izračunate vrijednosti raspoloživosti/dostupnosti povezane sa znakovima otkaza koji utječu na sposobnost CCS podsustava da nadzire sigurno kretanje jednog ili više vozila ili za uspostavljanje glasovne radiokomunikacije između kontrole prometa i strojovođa.

Osigurava se sukladnost sa sljedećim izračunatim vrijednostima:

1. Prosječni broj radnih sati između otkaza CCS podsustava na vozilu koji zahtijevaju isključivanje funkcija za zaštitu vlaka: [otvoreno pitanje].

2 Prosječni broj radnih sati između otkaza CCS podsustava na vozilu koji onemogućuju glasovnu radiokomunikaciju između kontrole prometa i strojovođa: [otvoreno pitanje].

Kako bi se omogućilo upraviteljima infrastrukture i željezničkim prijevoznicima da tijekom životnog vijeka podsustava prate razinu rizika i poštovanje vrijednosti raspoloživosti/dostupnosti koje se upotrebljavaju za definiranje postupaka za rješavanje otežanih uvjeta, moraju se poštovati zahtjevi za održavanje navedeni u odjeljku 4.5. (Pravila održavanja).

▼B

4.2.2. *Funkcionalnost ERTMS/ETCS sustava na vozilu*

Osnovni parametar za funkcionalnost ERTMS/ETCS sustava na vozilu opisuje sve funkcije potrebne za sigurno odvijanje željezničkog prometa. Primarna funkcija je osigurati automatsku zaštitu vlaka i signalizaciju u upravljačnici:

1. određivanje značajki vlaka (npr. najveća brzina vlaka, učinkovitost kočnica);

2. odabir načina nadzora na temelju informacija s pružne opreme;

3. izvođenje funkcije mjerenja puta i brzine;

▼B

4. detekcija vlaka u koordinatnom sustavu koji se temelji na lokacijama Eurobalize;

5. izračunavanje profila dinamičke brzine za vožnju na temelju značajki vlaka i informacija s pružne opreme;

6. nadziranje profila dinamičke brzine tijekom vožnje;

7. omogućavanje funkcije intervencije.

Te se funkcije moraju provoditi u skladu s Prilogom A, 4.2.2.b, a njihove radne značajke moraju biti u skladu s Prilogom A, 4.2.2.a.

Zahtjevi za ispitivanja utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.2.c.

Identitetima ETCS opreme upravlja se u skladu s odjeljkom 4.2.9. (Upravljanje ETCS-ID-om).

Glavnu funkcionalnost podupiru ostale funkcije na koje se također odnosi Prilog A, 4.2.2.a i Prilog A, 4.2.2.b, zajedno s dodatnim sljedećim specifikacijama:

1. Komunikacija s pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom.

   (a) Prijenos podataka Eurobalize. Vidjeti odjeljak 4.2.5.2. (Komunikacija Eurobalize s vlakom);

   (b) Prijenos podataka Europetljom. Vidjeti odjeljak 4.2.5.3. (Komunikacija s vlakom Europetljom). Ova funkcionalnost nije obavezna na vozilu, osim u slučaju kada je na pruzi instalirana Europetlja u ERTMS/ETCS sustavu razine 1, a brzina otpuštanja namještena na nula zbog sigurnosnih razloga (npr. zaštita opasnih točaka);

   (c) Radijski prijenos podataka za radijsku točku prijama podataka (radio in-fill). Vidjeti Prilog A, 4.2.2.d, odjeljak 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), odjeljak 4.2.6.2. (Sučelje između radijske podatkovne komunikacije GSM-R i ERTMS/ETCS) i odjeljak 4.2.8. (Upravljanje šiframa). Ova funkcionalnost nije obavezna u vozilu, osim u slučaju kada je na pruzi instaliran radijski prijenos podataka za radijsku točku prijama podataka (radio in-fill) u ERTMS/ETCS sustavu razine 1, a brzina otpuštanja namještena na nula zbog sigurnosnih razloga (npr. zaštita opasnih točaka);

   (d) Radijski prijenos podataka. Vidjeti odjeljak 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), odjeljak 4.2.6.2. (Sučelje između radijske podatkovne komunikacije GSM-R i ERTMS/ETCS) i odjeljak 4.2.8. (Upravljanje šiframa). U vozilu je obavezan samo za primjene ERTMS/ETCS razine 2 ili ETCS razine 3.

2. Komunikacija sa strojovođom. Vidjeti Prilog, A 4.2.2.e i odjeljak 4.2.12. (ERTMS/ETCS DMI).

3. Komunikacija sa STM-om. Vidjeti odjeljak 4.2.6.1. (Sučelje između ERTMS/ETCS-a i STM-a). Ova funkcija uključuje:

   (a) upravljanje izlaznim podacima STM-a;

   (b) pružanje podataka koje koristi STM;

   (c) upravljanje prijelazima STM-a.

4. Upravljanje informacijama o potpunosti vlaka (cjelovitosti vlaka) – obavezno za 3. razinu, a ne zahtijeva se za 1. ili 2. razinu.

▼B

5. Praćenje stanja opreme i pomoć u izvanrednim situacijama. Ova funkcija uključuje:

   (a) pokretanje funkcionalnosti ERTMS/ETCS opreme u vozilu;

   (b) pružanje pomoći u izvanrednim situacijama;

   (c) isključivanje funkcionalnosti ERTMS/ETCS opreme u vozilu.

6. Pružanje podrške obveznom snimanju podataka. Vidjeti odjeljak 4.2.14. (Sučelje za obvezno snimanje podataka).

7. Prosljeđivanje informacija/naloga i primanje informacija o stanju iz željezničkih vozila:

   (a) prema sučelju između strojovođe i stroja (DMI – Driver Machine Interface). Vidjeti odjeljak 4.2.12. (ERTMS/ETCS DMI);

   (b) prema i od sučelja opreme u vlaku. Vidjeti Prilog A, 4.2.2.f.

4.2.3. *Funkcionalnost pružne ERTMS/ETCS opreme*

Ovaj osnovni parametar opisuje funkcionalnost pružne ERTMS/ETCS opreme. Sadrži cjelovitu funkcionalnost ERTMS/ETCS opreme za osiguravanje sigurne trase određenog vlaka.

Glavna funkcionalnost je:

1. detekcija vlaka u koordinatnom sustavu koji se temelji na lokacijama Eurobalize (razine 2 i 3);

2. pretvaranje podataka signalizacijske pružne opreme u standardni format za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu;

3. slanje odobrenja za vožnju, zajedno s opisom pruge i nalozima za određeni vlak.

Ove se funkcije moraju provoditi u skladu s Prilogom A, 4.2.3.b, a njihove radne značajke moraju biti u skladu s Prilogom A, 4.2.3.a.

Zahtjevi za ispitivanja utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.3.c.

Identitetima ETCS opreme upravlja se u skladu s odjeljkom 4.2.9. (Upravljanje ETCS-ID-om).

Glavnu funkcionalnost podupiru ostale funkcije na koje se također odnosi Prilog A, 4.2.3.a i 4.2.3.b, zajedno s dodatnim sljedećim specifikacijama:

1. Komunikacija s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom na vozilu. To uključuje:

   (a) prijenos podataka Eurobalize. Vidjeti odjeljak 4.2.5.2. (Komunikacija Eurobalize s vlakom) i odjeljak 4.2.7.4. (Eurobaliza/pružna elektronička jedinica (Line-side Electronic Unit - LEU));

   (b) prijenos podataka Europetljom. Vidjeti odjeljak 4.2.5.3. (Komunikacija s vlakom Europetljom) i odjeljak 4.2.7.5. (Europetlja/LEU). Europetlja je relevantna samo na razini 1, na kojoj nije obavezna;

   (c) radijski prijenos podataka za radijsku točku prijama podataka (radio in-fill). Vidjeti Prilog A, 4.2.3.d, odjeljak 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), odjeljak 4.2.7.3. (GSM/R/funkcionalnost pružnog ETCS-a) i odjeljak 4.2.8. (Upravljanje šiframa). Radijska točka prijama podataka (radio in-fill) relevantna je samo na razini 1, na kojoj nije obavezna;

▼B

(d) radijski prijenos podataka. Vidjeti odjeljak 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), odjeljak 4.2.7.3. (GSM/R/funkcionalnost pružnog ETCS-a) i odjeljak 4.2.8. (Upravljanje šiframa). Radijski prijenos podataka relevantan je samo za razine 2 i 3.

2. Slanje informacija/naloga ERTMS/ETCS opremi na vozilu, npr. informacije vezane za zatvaranje/otvaranje zračnih otvora, spuštanje/podizanje oduzimača struje, uključivanje/isključivanje glavnog prekidača napajanja, prijelaz sa sustava vuče A na sustav vuče B. Provedba ove funkcionalnosti nije obavezna za pružnu opremu.

3. Upravljanje prijelazima između područja koja nadziru različiti radijski automatski pružni blokovi (RBC – Radio Block Centre) (relevantno samo za razine 2 i 3). Vidjeti odjeljak 4.2.7.1. (Funkcionalna sučelja između RBC-a) i odjeljak 4.2.7.2. (Tehničko sučelje između RBC-a).

4.2.4. *Pokretne komunikacijske funkcije za željeznice (GSM-R)*

Ovaj osnovni parametar opisuje radijske komunikacijske funkcije. Takve se funkcije primjenjuju u prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu na vozilu i pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu, u skladu sa specifikacijama navedenim u nastavku.

4.2.4.1. Osnovne komunikacijske funkcije

Opći zahtjevi utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.4.a.

Pored toga, moraju se poštovati sljedeće specifikacije:

1. obilježja ASCI-ja; Prilog A, 4.2.4.b;

2. SIM kartica; Prilog A, 4.2.4.c;

3. signalizacija između korisnika; Prilog A, 4.2.4.d;

4. adresiranje ovisno o lokaciji; Prilog A, 4.2.4.e.

4.2.4.2. Glasovne i operativne komunikacijske primjene

Opći zahtjevi utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.4.f.

Zahtjevi za ispitivanja utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.4.g.

Pored toga, moraju se poštovati sljedeće specifikacije:

1. potvrđivanje prioritetnih poziva; Prilog A, 4.2.4.h.

2. funkcionalno adresiranje; Prilog A, 4.2.4.j;

3. prikaz funkcionalnih brojeva; Prilog A, 4.2.4.k.

4.2.4.3. Primjene za prijenos podataka za ETCS

Opći zahtjevi utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.4.f.

Zahtjevi za ispitivanja utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.4.g.

Ova je funkcionalnost obavezna samo u slučaju ETCS-a razina 2 i 3 te za primjene radijske točke prijama podataka (radio in-fill).

▼B

4.2.5. *Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a*

Ovaj osnovni parametar utvrđuje zahtjeve za zračna sučelja između pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava i prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i treba ga poštovati zajedno sa zahtjevima za sučelja između opreme ERTMS/ETCS i opreme GSM-R, kako je utvrđeno u odjeljku 4.2.6. (Unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu) i odjeljku 4.2.7. (Unutarnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava).

Ovaj osnovni parametar uključuje:

1. fizikalne, električne i elektromagnetske vrijednosti koje treba poštovati da bi se omogućilo sigurno funkcioniranje;

2. komunikacijski protokol koji se koristi;

3. raspoloživost komunikacijskog kanala.

Primjenjuju se specifikacije navedene u nastavku.

4.2.5.1. Radijska komunikacija s vlakom

Sučelja radijske komunikacije razreda A moraju raditi u frekvencijskom pojasu GSM-R-a – vidjeti Prilog A, 4.2.5.a.

Protokoli moraju biti sukladni Prilogu A, 4.2.5.b.

Kada se primjenjuju radijske točke prijama podataka (radio in-fill), moraju biti ispunjeni zahtjevi utvrđeni u Prilogu A, 4.2.5.c.

4.2.5.2. Komunikacija s vlakom Eurobalizom

Komunikacijska sučelja Eurobalize moraju biti u skladu s Prilogom A, 4.2.5.d.

4.2.5.3. Komunikacija s vlakom Europetljom

Komunikacijska sučelja Europetlje moraju biti u skladu s Prilogom A, 4.2.5.e.

4.2.6. *Unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu*

Ovaj se osnovni parametar sastoji od tri dijela.

4.2.6.1. ERTMS/ETCS i zaštita vlaka razreda B

Kada su u vozilu ugrađene funkcije ERTMS/ETCS i funkcije zaštite vlaka razreda B, prijelazima među njima može se upravljati standardiziranim sučeljima kako je utvrđeno u Prilogu A, 4.2.6.a.

Prilog A, 4.2.6.b utvrđuje sučelje K (koje omogućuje određenim STM-ovima da čitaju podatke s baliza razreda B preko antene ERTMS/ETCS u vozilu), a Prilog A, 4.2.6.c sučelje G (zračno sučelje između antene za ETCS u vozilu i baliza razreda B).

Primjena sučelja K nije obavezna, ali, ako se primijeni, mora biti u skladu s Prilogom A, 4.2.6.b.

Nadalje, ako se sučelje K primijeni, funkcionalnost prijenosnog kanala u vozilu mora moći poštovati značajke iz Priloga A, 4.2.6.c.

Ako se prijelazima između ERTMS/ETCS opreme i opreme zaštite vlaka razreda B na vozilu ne upravlja standardiziranim sučeljima iz Priloga A, 4.2.6.a, moraju se poduzeti mjere da bi se osiguralo da korištena metoda ne postavlja dodatne zahtjeve za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav.

▼B

4.2.6.2 Sučelje između radijske podatkovne komunikacije GSM-R i ERTMS/ETCS

Zahtjevi za sučelje između radijske opreme razreda A i funkcionalnosti ERMTS/ETCS u vozilu utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.6.d.

Kada se primjenjuje radijska točka prijama podataka (radio in-fill), poštuju se zahtjevi utvrđeni u Prilogu A, 4.2.6.e.

4.2.6.3. Mjerenje puta i brzine

Sučelje između funkcije mjerenja puta i brzine te sustava ETCS u vozilu mora ispuniti zahtjeve iz Priloga A, 4.2.6.f. To sučelje doprinosi ovom osnovnom parametru samo kad je oprema za mjerenje puta i brzine osigurana kao odvojeni interoperabilni sastavni dio (vidjeti odjeljak 5.2.2., Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova).

4.2.7. *Unutrašnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog podsustava*

Ovaj se osnovni parametar sastoji od pet dijelova.

4.2.7.1. Funkcionalna sučelja između radijskih automatskih pružnih blokova (APB-ova)

Ovo sučelje određuje podatke koji se izmjenjuju između susjednih APB-ova da bi se omogućilo sigurno kretanje vlaka od područja jednog APB-a do područja drugog APB-a:

1. informacije iz „predajnog” APB-a do „prijemnog” APB-a;

2. informacije iz „prijemnog” APB-a do „predajnog” APB-a.

Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.a.

4.2.7.2. APB/APB

Ovo je tehničko sučelje između dva APB-a. Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.b.

4.2.7.3. GSM-R/pružni ETCS

Ovo je sučelje između radijskog sustava razreda A i funkcionalnosti pružnog ETCS-a. Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.c.

4.2.7.4. Eurobaliza/LEU

Ovo je sučelje između sustava Eurobalize i pružne elektroničke jedinice (LEU). Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.d.

Ovo sučelje doprinosi tom osnovnom parametru samo kad su Eurobaliza i LEU-i postavljeni kao odvojeni interoperabilni sastavni dijelovi (vidjeti odjeljak 5.2.2., Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova).

4.2.7.5. Europetlja/LEU

Ovo je sučelje između sustava Europetlje i pružne elektroničke jedinice (LEU). Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.e.

Ovo sučelje doprinosi tom osnovnom parametru samo kad su Europetlja i LEU-i postavljeni kao odvojeni interoperabilni sastavni dijelovi (vidjeti odjeljak 5.2.2., Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova).

4.2.8. *Upravljanje šiframa*

Ovaj osnovni parametar utvrđuje zahtjeve za upravljanje kriptografskim šiframa koje se koriste za zaštitu podataka koji se prenose putem radija.

▼B

Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.8.a. U područje primjene ovog TSI-ja spadaju samo zahtjevi vezani uz sučelja prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme.

4.2.9. *Upravljanje ETCS-ID-om*

Ovaj se osnovni parametar odnosi na ETCS-ove identifikacijske oznake (ETCS-IDs) za opremu u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu i opremu u prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu na vozilu.

Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.9.a.

4.2.10. *Pružni sustavi za detekciju vlaka*

Ovaj osnovni parametar utvrđuje zahtjeve za sučelje između pružnih sustava za detekciju vlaka i željezničkih vozila.

Zahtjevi za sučelja koje moraju poštovati sustavi za detekciju vlaka utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.10.a.

4.2.11. *Elektromagnetska kompatibilnost između željezničkih vozila i opreme u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu*

Ovaj osnovni parametar utvrđuje zahtjeve za sučelje za elektromagnetsku kompatibilnost između željezničkih vozila i opreme u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu.

Zahtjevi za sučelje koje mora poštovati sustav za detekciju vlaka utvrđeni su u Prilogu A, 4.2.11.a.

4.2.12. *ERTMS/ETCS DMI (sučelje između strojovođe i vlaka)*

Ovaj osnovni parametar opisuje podatke koje strojovođa prima od ERTMS/ETCS sustava, te koje strojovođa unosi u ERTMS/ETCS sustav u vozilu. Vidjeti Prilog A, 4.2.12.a.

On uključuje:

1. ergonomiju (uključujući vidljivost);

2. ERTMS/ETCS funkcije koje se trebaju prikazati;

3. ERTMS/ETCS funkcije aktivirane unosom strojovođe.

4.2.13. *GSM-R DMI (sučelje između strojovođe i vlaka)*

Ovaj osnovni parametar opisuje podatke koje GSM-R dostavlja strojovođi, te koje strojovođa unosi u GSM-R u vozilu. Vidjeti Prilog A, 4.2.13.a.

On uključuje:

1. ergonomiju (uključujući vidljivost);

2. GSM-R funkcije koje se trebaju prikazati;

3. izlazne podatke povezane s pozivom;

4. ulazne podatke povezane s pozivom.

4.2.14. *Sučelje za obvezno snimanje podataka*

Ovaj osnovni parametar opisuje:

1. razmjenu podataka između ERTMS/ETCS-a u vozilu i uređaja za snimanje na željezničkim vozilima;

2. komunikacijske protokole;

▼B

3. fizičko sučelje.

Vidjeti Prilog A, 4.2.14.a.

4.2.15. *Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata*

Ovaj osnovni parametar opisuje:

1. svojstva retroreflektirajućih znakova da bi se osigurala propisana vidljivost;

2. svojstva interoperabilnih signalnih oznaka.

Vidjeti Prilog A, 4.2.15.a.

Pored toga, ugradnja pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata treba poštovati vidno polje strojovođe i zahtjeve infrastrukture.

4.2.16. *Uvjeti okoline*

Uvjeti okoline propisani u specifikacijama navedenim u ovom TSI-ju moraju se poštovati.

4.3. **Funkcionalne i tehničke specifikacije za sučelja s drugim podsustavima**

4.3.1. *Sučelje s podsustavom odvijanja i upravljanja prometom*

Sučelje s TSI-jem odvijanja i upravljanja prometom			
Pozivanje na TSI CCS		Pozivanje na TSI odvijanja i upravljanja prometom	
Parametar	Odredba	Parametar	Odredba
Operativna pravila (za normalni rad i izvanredne situacije)	4.4.	Pravilnik	4.2.1.2.1.
		Operativna pravila	4.4.
Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	4.2.15.	Opažanje signala i pružnih oznaka	4.2.2.8.
Učinkovitost kočnica i njihova svojstva	4.2.2.	Učinkovitost kočnica	4.2.2.6.
Upotreba opreme za posipanje pijeskom Podmazivanje vijenca kotača u vozilu Upotreba kompozitnih kočnih blokova	4.2.10.	Pravilnik	4.2.1.2.1.
Sučelje za obvezno snimanje podataka	4.2.14.	Snimanje podataka u vozilu	4.2.3.5.
ETCS DMI	4.2.12.	Broj vlaka	4.2.3.2.1.
GSM-R DMI	4.2.13.	Broj vlaka	4.2.3.2.1.

▼B

4.3.2. *Sučelje s podsustavom željezničkih vozila*

Sučelje s TSI-jem željezničkih vozila				
Pozivanje na TSI CCS		Pozivanje na TSI željezničkih vozila		
Parametar	Odredba	Parametar		Odredba
Kompatibilnost s pružnim sustavima za detekciju vlaka	4.2.10.	Značajke željezničkih vozila značajne za kompatibilnost sa sustavima za detekciju vlaka koji koriste kolosiječne strujne krugove	TSI RS HS	
			- lokacija kotača	4.2.7.9.2.
			- osovinsko opterećenje	4.2.3.2.
			- posipanje pijeskom	4.2.3.10.
			- električni otpor između kotača	4.2.3.3.1.
			TSI LOC & PAS	4.2.3.3.1.1.
			TSI za teretne vagone	4.2.3.2.
		Značajke željezničkih vozila značajne za kompatibilnost sa sustavima za detekciju vlaka koji koriste brojače osovina	HS RS TSI	
			- geometrija kotača	4.2.7.9.2.
			- kotači	4.2.7.9.3.
			TSI LOC & PAS	4.2.3.3.1.2.
			TSI za teretne vagone	4.2.3.3.1.
		Značajke željezničkih vozila značajne za kompatibilnost s opremom petlje	HS RS TSI	Nema
			TSI LOC & PAS	4.2.3.3.1.3.
			TSI za teretne vagone	Nema
▼M2				
Elektromagnetska kompatibilnost između željezničkih vozila i opreme u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu	4.2.11.	Svojstva željezničkih vozila značajna za kompatibilnost sa sustavima detekcije vlaka koji se temelje na kolosiječnim strujnim krugovima	HS RS TSI	4.2.6.6.1.
			TSI LOC & PAS	4.2.3.3.1.1.
			TSI za teretne vagone	Nema
		Svojstva željezničkih vozila značajna za kompatibilnost sa sustavima detekcije vlaka koji se temelje na brojačima osovina	HS RS TSI	4.2.6.6.1.
			TSI LOC & PAS	4.2.3.3.1.2.
			TSI za teretne vagone	Nema

▼B

Sučelje s TSI-jem željezničkih vozila				
Pozivanje na TSI CCS		Pozivanje na TSI željezničkih vozila		
Parametar	Odredba	Parametar		Odredba
Učinkovitost kočnica i njihova svojstva	4.2.2.	Učinkovitost kočnica u slučaju opasnosti	TSI RS HS	
			- hitno kočenje	4.2.4.1.
			- kočenje pri punom pogonu	4.2.4.4.
			TSI LOC & PAS	
			- hitno kočenje	4.2.4.5.2.
			- kočenje pri punom pogonu	4.2.4.5.3.
			TSI za teretne vagone	4.2.4.1.2.
Položaj prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih antena u vozilu	4.2.2.	Kinematički profil	TSI RS HS	4.2.3.1.
			TSI LOC & PAS	4.2.3.1.
			TSI za teretne vagone	Nema
Isključivanje funkcionalnosti ERTMS/ETCS u vozilu	4.2.2.	Operativna pravila	TSI RS HS	4.2.7.9.1.
			TSI LOC & PAS	4.2.12.3.
			TSI za teretne vagone	Nema
Podatkovna sučelja	4.2.2.	Koncepti praćenja i dijagnostike	TSI RS HS	4.2.7.10.
			TSI LOC & PAS	4.2.1.1.
			TSI za teretne vagone	Nema
Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	4.2.15.	Vanjska vidljivost Čeona svjetla	TSI RS HS	4.2.7.4.1.1.
			TSI LOC & PAS	4.2.7.1.1.
			TSI za teretne vagone	Nema
		Vanjsko vidno polje strojovođe	TSI RS HS	
			- vidno polje	4.2.2.6.b
			- vjetrobransko staklo	4.2.2.7.
			TSI LOC & PAS	
			- vidno polje	4.2.9.1.3.1.
			- vjetrobransko staklo	4.2.9.2.
			TSI za teretne vagone	Nema

▼B

Sučelje s TSI-jem željezničkih vozila				
Pozivanje na TSI CCS		Pozivanje na TSI željezničkih vozila		
Parametar	Odredba	Parametar		Odredba
Sučelje za obvezno snimanje podataka	4.2.14.	Uređaj za snimanje	TSI RS HS	4.2.7.10.
			TSI LOC & PAS	4.2.9.6.
			TSI za teretne vagone	Nema
Naredbe za opremu željezničkih vozila	4.2.2.	Razdvajanje faza	TSI RS HS	4.2.8.3.6.7.
	4.2.3		TSI LOC & PAS	4.2.8.2.9.8.
			TSI za teretne vagone	Nema
Naredbe za kočenje u slučaju opasnosti	4.2.2.	Naredbe za kočenje u slučaju opasnosti	TSI RS HS	Nema
			TSI LOC & PAS	4.2.4.4.1.
			TSI za teretne vagone	Nema

4.3.3. *Sučelja s građevinskim podsustavom*

Sučelje s TSI-jem za građevinski podsustav				
Pozivanje na TSI CCS		Pozivanje na TSI INF (građevinski podsustav)		
Parametar	Odredba	Parametar		Odredba
Sustavi za detekciju vlaka (mjesto za ugradnju)	4.2.10.	Najmanji infrastrukturni profil	HS	4.2.3.
		Slobodni profil	CR	4.2.4.1.
Komunikacije Eurobalizom (mjesto za ugradnju)	4.2.5.2.	Najmanji infrastrukturni profil	HS	4.2.3.
		Slobodni profil	CR	4.2.4.1.
Komunikacije Europetljom (mjesto za ugradnju)	4.2.5.3.	Najmanji infrastrukturni profil	HS	4.2.3.
		Slobodni profil	CR	4.2.4.1.
Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	4.2.15.	Najmanji infrastrukturni profil	HS	4.2.3.
		Slobodni profil	CR	4.2.4.1.

▼B

4.3.4. *Sučelja s elektroenergetskim podsustavom*

Sučelje s TSI-jem za elektroenergetski podsustav				
Pozivanje na TSI CCS		Pozivanje na TSI ENE (elektroenergetski podsustav)		
Parametar	Odredba	Parametar		Odredba
Naredbe za opremu željezničkih vozila	4.2.2.	Sekcije razdvajanja faza	TSI ENE HS	4.2.21.
	4.2.3.	Sekcije razdvajanja sustava		4.2.22.
		Sekcije razdvajanja faza	TSI ENE CR	4.2.19.
		Sekcije razdvajanja sustava		4.2.20.

4.4. **Operativna pravila**

Pravila za upravljanje željezničkim prometom s ERTMS/ETCS-om utvrđena su u TSI-ju odvijanja i upravljanja prometom.

4.5. **Pravila održavanja**

Pravila održavanja podsustava obuhvaćenih ovim TSI-jem osiguravaju da se vrijednosti navedene u osnovnim parametrima iz 4. poglavlja održavaju u okviru zahtijevanih graničnih vrijednosti tijekom životnog vijeka podsustava. Međutim, tijekom preventivnog ili servisnog održavanja, moguće je da podsustav ne može postići vrijednosti navedene u osnovnim parametrima; pravila održavanja moraju osigurati da se ne ugrozi sigurnost tijekom ovih djelatnosti.

Subjekt koji je nadležan za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav mora utvrditi pravila održavanja da bi se postigli gore spomenuti ciljevi. Kao pomoć u pripremi tih pravila treba poštovati sljedeće zahtjeve:

4.5.1. *Odgovornost proizvođača opreme*

Proizvođač opreme koja je ugrađena u podsustav mora navesti:

1. sve zahtjeve i postupke održavanja (uključujući nadzor pravilnog funkcioniranja, dijagnozu događaja, načine ispitivanja i alate, kao i tražene stručne kvalifikacije) potrebne za postizanje osnovnih zahtjeva i vrijednosti navedenih u obveznim zahtjevima ovog TSI-ja tijekom cjelokupnog životnog vijeka opreme (prijevoz i skladištenje prije montaže, normalan rad, otkazi u radu, popravci, provjere i intervencije održavanja, stavljanje izvan pogona itd.);

2. rizike za zdravlje i sigurnost javnosti i osoblja zaduženog za održavanje;

3. uvjete za osnovno održavanje, tj. određivanje standardnih zamjenskih jedinica (LRU-i), određivanje odobrenih kompatibilnih verzija sklopovlja i programske podrške, postupke za zamjenu standardnih zamjenskih jedinica u kvaru i uvjete za skladištenje LRU-a i popravak LRU-a u kvaru;

▼B

4. provjere koje se moraju provesti ako je oprema izložena izuzetnom opterećenju (npr. neispunjavanje uvjeta okoline ili neuobičajeni udari);

5. provjere koje se moraju provesti kada se održava oprema koja nije dio prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, a koja utječe na prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav (npr. promjena promjera kotača).

4.5.2. *Odgovornost podnositelja zahtjeva za provjeru podsustava*

Podnositelj zahtjeva mora:

1. osigurati da su zahtjevi vezani uz održavanje kako su opisani u odjeljku 4.5.1. (Odgovornost proizvođača opreme) definirani za sve sastavne dijelove unutar područja primjene ovog TSI-ja, bez obzira na to jesu li ili nisu interoperabilni sastavni dijelovi;

2. ispuniti gore navedene zahtjeve uzimajući u obzir rizike koji nastaju zbog interakcije između različitih komponenti podsustava i sučelja s drugim podsustavima.

4.6. **Stručne kvalifikacije**

Proizvođači opreme i podsustava moraju pružati dovoljno informacija za definiranje stručnih kvalifikacija koje su potrebne za ugradnju, završni pregled i održavanje prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava.

4.7. **Zdravstveni i sigurnosni uvjeti**

Moraju se poduzeti mjere za osiguranje zdravlja i sigurnosti osoba zaduženih za održavanje i rad u skladu s propisima EU-a i nacionalnim propisima koji su u skladu s europskim zakonodavstvom.

Proizvođači moraju navesti rizike za zdravlje i sigurnost koji proizlaze iz uporabe i održavanja njihove opreme i podsustava. Vidjeti odjeljak 4.4. (Operativna pravila) i odjeljak 4.5. (Pravila održavanja).

4.8. **Registri**

Podaci koji se unose u registre iz članaka 34. i 35. Direktive 2008/57/EZ su podaci navedeni u Provedbenoj odluci Komisije 2011/665/EU ([1]) i Provedbenoj odluci Komisije 2011/633/EU ([2]).

5. INTEROPERABILNI SASTAVNI DIJELOVI

5.1. **Definicija**

U skladu s člankom 2. točkom (f) Direktive o željezničkoj interoperabilnosti, interoperabilni sastavni dijelovi znače „sve osnovne elemente, skupinu elemenata, sklopove ili uređaje koji su ugrađeni ili koje se namjerava ugraditi u podsustav o kojem, izravno ili neizravno, ovisi interoperabilnost željezničkog sustava. Pojam ‚sastavni dio' obuhvaća materijalne proizvode, te nematerijalne kao što je programska podrška".

([1]) SL L 264, 8.10.2011., str. 32.
([2]) SL L 256, 1.10.2011., str 1.

▼B

5.2. **Popis interoperabilnih sastavnih dijelova**

5.2.1. *Osnovni interoperabilni sastavni dijelovi*

Osnovni interoperabilni sastavni dijelovi u prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu određeni su u:

1. tablici 5.1.a za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu;
2. tablici 5.2.a za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav.

5.2.2. *Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova*

Funkcije osnovnih interoperabilnih sastavnih dijelova mogu se spajati da čine skupinu. Skupina je tada određena tim integriranim funkcijama i preostalim vanjskim sučeljima. Tako oblikovana skupina smatra se interoperabilnim sastavnim dijelom.

1. Tablica 5.1.b navodi skupine interoperabilnih sastavnih dijelova prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu;
2. tablica 5.2.b navodi skupine interoperabilnih sastavnih dijelova pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava.

5.3. **Radne značajke i specifikacije sastavnih dijelova**

Za svaki osnovni interoperabilni sastavni dio ili skupinu interoperabilnih sastavnih dijelova tablice u poglavlju 5. opisuju:

1. u 3. stupcu funkcije i sučelja. Treba uzeti u obzir da neki interoperabilni sastavni dijelovi imaju funkcije i/ili sučelja koja nisu obavezna;
2. u 4. stupcu obavezne specifikacije za ocjenu sukladnosti svake funkcije ili sučelja i, ako je od značaja, s pozivanjem na odgovarajući odjeljak poglavlja 4.

Tablica 5.1.a

Osnovni interoperabilni sastavni dijelovi prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu

Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	ERTMS/ETCS u vozilu	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS – Reliability, Availability, Maintainability, Safety)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost ETCS-a u vozilu (osim mjerenja puta i brzine)	4.2.2.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a	4.2.5.
		— RBC (razine 2 i 3)	4.2.5.1.
		— jedinica radijske točke prijama podataka - *radio in-fill unit* (nije obavezna, razina 1)	4.2.5.1.
		— zračno sučelje Eurobalize	4.2.5.2.
		— zračno sučelje Europetlje (nije obavezno za razinu 1)	4.2.5.3.

▼B

Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
		Sučelja	
		— STM (primjena sučelja K nije obavezna)	4.2.6.1.
		— ERTMS/ETCS - GSM-R u vozilu	4.2.6.2.
		— mjerenje puta i brzine	4.2.6.3.
		— sustav upravljanja šiframa	4.2.8.
		— upravljanje ETCS-ID-om	4.2.9.
		— sučelje između strojovođe i stroja (DMI - Driver-Machine Interface) ERTMS/ETCS-a	4.2.12.
		— sučelje vlaka	4.2.2.
		— uređaj za snimanje u vozilu	4.2.14.
		Fizički i uvjeti okoline	4.2.16.
2.	Oprema za mjerenje puta i brzine	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS – Reliability, Availability, Maintainability, Safety)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost ERTMS/ETCS-a u vozilu: samo mjerenje puta i brzine	4.2.2.
		Sučelja:	
		— ERTMS/ETCS u vozilu	4.2.6.3.
		Uvjeti okoline	4.2.16.
3.	Sučelje vanjskog STM-a	Sučelja:	
		— ERTMS/ETCS u vozilu	4.2.6.1.
4.	GSM-R uređaj u upravljačnici za glasovnu komunikaciju Napomena: SIM kartica, antena, priključni kablovi i filteri nisu dio ovog interoperabilnog sastavnog dijela	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS) Napomena: nema zahtjeva za sigurnost	4.2.1. 4.5.1.
		Osnovne komunikacijske funkcije	4.2.4.1.
		Primjene za glasovne i operativne komunikacije	4.2.4.2.
		Sučelja:	
		— zračno sučelje GSM-R-a	4.2.5.1.
		— GSM-R sučelje između strojovođe i stroja (DMI – Driver-Machine Interface)	4.2.13.
		Uvjeti okoline	4.2.16.

▼B

Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
5.	GSM-R uređaj za ETCS prijenos podataka Napomena: SIM kartica, antena, priključni kablovi i filteri nisu dio ovog interoperabilnog sastavnog dijela	Pouzdanost, raspoloživost, održavanje sigurnost (RAMS) Napomena: nema zahtjeva za sigurnost	4.2.1. 4.5.1.
		Osnovne komunikacijske funkcije	4.2.4.1.
		Aplikacije za dostavljanje podataka za ETCS	4.2.4.3.
		Sučelja: — ERTMS/ETCS na vozilu — zračno sučelje GSM-R-a	 4.2.6.2. 4.2.5.1.
		Uvjeti okoline	4.2.16.
6.	Kartica SIM za GSM-R	Osnovne komunikacijske funkcije	4.2.4.1.
		Uvjeti okoline	4.2.16.

Tablica 5.1.b

Skupine interoperabilnih sastavnih dijelova prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu

Ova tablica je primjer da bi se pokazala struktura. Dopuštene su druge skupine.

Br.	Skupina interoperabilnih sastavnih dijelova	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	ERTMS/ETCS u vozilu Oprema za mjerenje puta i brzine	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost ERTMS/ETCS-a u vozilu	4.2.2.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a	4.2.5.
		— RBC (razine 2 i 3)	4.2.5.1.
		— jedinica radijske točke prijama podataka - *radio in-fill unit* (nije obavezna, razina 1)	4.2.5.1.
		— zračno sučelje Eurobalize	4.2.5.2.
		— zračno sučelje Europetlje (nije obavezno, razina 1)	4.2.5.3.

▼B

Br.	Skupina interoperabilnih sastavnih dijelova	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
		Sučelja	
		— STM (primjena sučelja K nije obavezna)	4.2.6.1.
		— ERTMS/ETCS - GSM-R u vozilu	4.2.6.2.
		— sustav upravljanja šiframa	4.2.8.
		— upravljanje ETCS-ID-om	4.2.9.
		— ERTMS/ETCS sučelje između strojovođe i stroja (DMI - Driver-Machine Interface)	4.2.12.
		— sučelje vlaka	4.2.2.
		— uređaj za snimanje u vozilu	4.2.14.
		Fizički uvjeti okoline	4.2.16.

Tablica 5.2.a

Osnovni interoperabilni sastavni dijelovi pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	RBC	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ERTMS/ETCS-a (osim komunikacije preko Eurobalize, radijske točke prijama podataka - *radio in-fill* i Europetlje)	4.2.3.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a: samo radijska veza s vlakom	4.2.5.1.
		Sučelja:	
		— susjedni RBC	4.2.7.1., 4.2.7.2.
		— ERTMS/ETCS - GSM-R na pruzi	4.2.7.3.
		— sustav upravljanja šiframa	4.2.8.
		— upravljanje ETCS-ID-om	4.2.9.
		Uvjeti okoline	4.2.16.

▼B

Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
2.	Radijska jedinica s točkom prijama podataka (radio in-fill unit)	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ERTMS/ETCS-a (osim komunikacije preko Eurobalize, Europetlje i funkcionalnosti razina 2 i 3)	4.2.3.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a: samo radijska veza s vlakom	4.2.5.1.
		Sučelja: — ERTMS/ETCS – GSM-R na pruzi — sustav upravljanja šiframa — upravljanje ETCS-ID-om — postavnica i LEU	 4.2.7.3. 4.2.8. 4.2.9. 4.2.3.
		Uvjeti okoline	4.2.16.
3.	Eurobaliza	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a: veza s vlakom samo preko Eurobalize	4.2.5.2.
		Sučelja — LEU- Eurobaliza	 4.2.7.4.
		Uvjeti okoline	4.2.16.
4.	Europetlja	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a: veza s vlakom samo preko Europetlje	4.2.5.3.
		Sučelja — LEU - Europetlja	 4.2.7.5.
		Uvjeti okoline	4.2.16.
5.	LEU Eurobaliza	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ERTMS/ETCS-a (osim komunikacije preko radijske točke prijama podataka - *radio in-fill unit*, Europetlje i funkcionalnosti razine 2 i 3)	4.2.3.
		Sučelja — LEU - Eurobaliza	 4.2.7.4.
		Uvjeti okoline	4.2.16.

▼B

Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
6.	LEU Europetlja	Pouzdanost, raspoloživost, održavanje sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ERTMS/ETCS-a (osim komunikacije preko radijske točke prijama podataka - *radio in-fill*, Eurobalize i funkcionalnosti razine 2 i 3)	4.2.3.
		Sučelja — LEU - Europetlja	4.2.7.5.
		Uvjeti okoline	4.2.16.

Tablica 5.2.b

Skupine interoperabilnih sastavnih dijelova pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

Ova tablica je primjer da bi se pokazala struktura. Dopuštene su druge skupine.

Br.	Skupina interoperabilnih sastavnih dijelova	Značajke	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	Eurobaliza LEU Eurobaliza	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ERTMS/ETCS-a (osim komunikacije preko Europetlje i funkcionalnosti razina 2 i 3)	4.2.3.
		Zračna sučelja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a: veza s vlakom samo preko Eurobalize	4.2.5.2.
		Uvjeti okoline	4.2.16.
2.	Europetlja LEU Europetlja	Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja, sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ERTMS/ETCS-a (osim komunikacije preko Eurobalize i funkcionalnosti razina 2 i 3)	4.2.3.
		Zračno sučelje ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a: veza s vlakom samo preko Europetlje	4.2.5.3.
		Uvjeti okoline	4.2.16.

▼B

6. OCJENJIVANJE SUKLADNOSTI I/ILI PRIKLADNOSTI ZA UPORABU SASTAVNIH DIJELOVA I PROVJERA PODUSTAVA

6.1. **Uvod**

6.1.1. *Osnovna načela*

Ispunjavanje osnovnih načela utvrđenih u poglavlju 3. ovog TSI-ja osigurava se ispunjavanjem osnovnih parametara navedenih u poglavlju 4.

To se ispunjavanje dokazuje:

1. ocjenjivanjem sukladnosti interoperabilnih sastavnih dijelova navedenih u poglavlju 5. (vidjeti odjeljak 6.2.);

2. provjerom podsustava (vidjeti odjeljak 6.3.);

U nekim slučajevima, međutim, neki od osnovnih zahtjeva mogu biti ispunjeni u skladu s nacionalnim pravilima zbog:

1. upotrebe sustava razreda B;

2. otvorenih pitanja u TSI-ju;

3. odstupanja u skladu s člankom 9. Direktive o interoperabilnosti;

4. posebnih slučajeva opisanih u odjeljku 7.2.9.

U takvim je slučajevima ocjenjivanje sukladnosti s tim pravilima u nadležnosti dotičnih država članica, a provodi se u skladu s prijavljenim postupcima.

▼M2

S obzirom na provjeru jesu li osnovni zahtjevi ispunjeni kroz sukladnost s osnovnim parametrima i bez dovođenja u pitanje obveza utvrđenih u Poglavlju 7. ovog TSI-ja, prometno-upravljački i signalno-sigurnosni interoperabilni sastavni dijelovi i podsustavi u koje nisu uvedene sve funkcije, radna svojstva i sučelja iz Poglavlja 4. (uključujući specifikacije iz Priloga A) mogu dobiti EZ izjave o sukladnosti ili EZ izjave o provjeri pod sljedećim uvjetima za izdavanje izjava:

1. Podnositelj zahtjeva za EZ provjeru pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava odgovoran je za donošenje odluke o tome koje se funkcije, radna svojstva i sučelja moraju uvesti kako bi ispunio ciljeve usluge i kako bi osigurao da se nijedan zahtjev kojim se proturječi TSI-jevima ili kojim se premašuju TSI-jevi neće poslati prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima na vozilu.

2. Rad prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu u koji nisu uvedene sve funkcije, radna svojstva i sučelja navedeni u ovom TSI-ju može biti predmet uvjeta ili ograničenja zbog kompatibilnosti i/ili sigurne integracije s pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima. Ne dovodeći u pitanje zadatke prijavljenog tijela opisanog u odgovarajućem zakonodavstvu EU-a i s njim povezanim dokumentima, podnositelj zahtjeva za EZ provjeru odgovoran je za osiguravanje da se u tehničkoj dokumentaciji nalaze sve informacije potrebne operateru radi utvrđivanja takvih uvjeta i ograničenja.

3. Države članice mogu iz propisno opravdanih razloga odbiti odobrenje za puštanje u uporabu prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava u koje nisu uvedene sve funkcije, radna svojstva i sučelja navedeni u ovom TSI-ju ili mogu postaviti uvjete i ograničenja na njihovu uporabu.

▼M2

Ako se neki osnovni zahtjevi ispunjavaju nacionalnim pravilima ili ako u neki prometno-upravljački i signalno-sigurnosni interoperabilni sastavni dio ili podsustav nisu uvedene sve funkcije, radna svojstva i sučelja navedeni u ovom TSI-ju, primjenjuju se odredbe iz odjeljka 6.4.2.

▼B

6.1.2. *Načela ispitivanja ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a*

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu koji je popraćen „EZ” izjavom o provjeri trebao bi moći bez dodatnih provjera raditi sa svakim pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom popraćenim „EZ” izjavom o provjeri, pod uvjetima utvrđenim u ovom TSI-ju.

Postizanje ovog cilja omogućeno je:

1. pravilima za projektiranje i ugradnju prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i na pruzi;

2. specifikacijama za ispitivanje da bi se dokazalo da prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi na vozilu i na pruzi ispunjavaju uvjete ovog TSI-ja i da su međusobno kompatibilni.

Da bi ocjenjivanje sukladnosti opreme ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a bilo što učinkovitije i da bi se gore navedeni cilj što lakše postigao, svaka država članica stavlja Komisiji na raspolaganje radne scenarije ispitivanja za provjeru ERTMS/ECTS i GSM-R dijela pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog sustava i njegovog međusobnog djelovanja s odgovarajućim ERTMS/ECTS i GSM-R dijelom prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu. Ti scenariji ispitivanja:

1. moraju biti sukladni sa specifikacijama na koje se upućuje u ovome TSI-ju i moraju sadržavati tehnički opis funkcija i radnih značajki (npr. vrijeme reakcije) tamo gdje su one značajne za međusobno djelovanje podsustava na vozilu i pružnog podsustava;

2. moraju biti podneseni u standardnom obliku. ►M2 ——————— ◄;

3. ►M2 ——————— ◄, moraju obuhvaćati najmanje početak primjene, prijelaz između razina, prijelaz između načina koji se mogu koristiti na pruzi, glavne identificirane izvanredne situacije, slanje poruka u hitnim situacijama i sve ostale značajne aspekte svojstvene pruzi.

Europska agencija za željeznice:

1. objavljuje preliminarne radne scenarije ispitivanja, omogućujući svim zainteresiranim stranama da izraze svoja mišljenja o sukladnosti scenarija ispitivanja sa specifikacijama na koje se upućuje u ovome TSI-ju i njihovom utjecaju na ostale provedbe ili razvoje. Razdoblje za podnošenje primjedbi određuje se uz svaku objavu i ne smije biti dulje od 6 mjeseci;

2. ako se radi o negativnim primjedbama, usklađuje aktivnosti uključenih strana da bi se pronašao sporazum, npr. mijenjanjem radnih scenarija ispitivanja;

3. postupno izrađuje i stavlja javnosti na raspolaganje bazu podataka scenarija ispitivanja koji su uspješno prošli gore navedeni korak i u kojima su prikazane situacije koje se pojavljuju pri različitim provedbama;

▼B

4. upotrebljava gore navedenu bazu podataka da bi ocijenila jesu li potrebne daljnje obvezne specifikacije ispitivanja i je li potrebno izraditi dodatne inženjerske propise za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu i pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave.

6.2. **Interoperabilni sastavni dijelovi**

6.2.1. *Postupci ocjenjivanja za interoperabilne sastavne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava*

Prije stavljanja interoperabilnih sastavnih dijelova i/ili skupina interoperabilnih sastavnih dijelova na tržište, proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Europskoj uniji izrađuje „EZ" izjavu o sukladnosti u skladu s člankom 13. stavkom 1. i Prilogom IV. Direktivi o interoperabilnosti željeznice.

Postupak ocjenjivanja izvodi se uporabom jednog od modula utvrđenih u odjeljku 6.2.2. (Moduli za interoperabilne sastavne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava).

Za interoperabilne sastavne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava „EZ" izjava o prikladnosti za uporabu nije potrebna jer oni moraju biti u potpunosti usklađeni sa svim relevantnim osnovnim parametrima. Ta se usklađenost dokazuje „EZ" izjavom o sukladnosti i dovoljna je za njihovo stavljanje na tržište ([1]).

6.2.2. *Moduli za interoperabilne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava*

Za ocjenjivanje interoperabilnih sastavnih dijelova unutar prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava proizvođač ili njegov ovlašteni predstavnik s poslovnim nastanom u Europskoj uniji može odabrati:

1. postupak pregleda tipa (modul CB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom sustava upravljanja kakvoćom proizvodnje (modul CD) za proizvodnu fazu; ili

2. postupak pregleda tipa (modul CB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom provjere proizvoda (modul CF); odnosno

3. cjelovit sustav za upravljanje kakvoćom s postupkom pregleda projekta (modul CH1).

Pored toga, za provjeru interoperabilnog sastavnog dijela SIM kartice, proizvođač ili njegov predstavnik mogu odabrati modul CA.

Moduli su detaljno opisani u Odluci Komisije 2010/713/EU od 9. studenoga 2010. o modulima za postupke ocjene sukladnosti, prikladnosti za uporabu i EZ provjere podsustava koji se koriste u tehničkim specifikacijama za interoperabilnost donesenim na temelju Direktive 2008/57/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([2]).

Na uporabu nekih od modula primjenjuje se sljedeća klasifikacija:

1. pozivanjem na poglavlje 2. „Modula CB", „EZ" pregled tipa mora se provesti kombinacijom tipa proizvodnje i tipa projektiranja;

([1]) Provjera pravilne uporabe interoperabilnog sastavnog dijela dio je ukupne „EZ" ocjene prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, kako je objašnjeno u točkama 6.3.3. i 6.3.4.

([2]) SL L 319, 4.12.2010., str. 1.

▼B

2. pozivanjem na poglavlje 3. „Modula CF” (provjera proizvoda), statistička provjera nije dopuštena, odnosno svi se interoperabilni sastavni dijelovi moraju ispitati pojedinačno.

6.2.3. *Zahtjevi za ocjenjivanje*

Neovisno o odabranome modulu:

1. zahtjevi navedeni u odjeljku 6.2.4.1. ovog TSI-ja poštuju se za interoperabilni dio „ERTMS/ETCS na vozilu”;

2. djelatnosti prikazane u tablici 6.1. izvode se pri ocjenjivanju sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela ili skupine interoperabilnih sastavnih dijelova kako je određeno u poglavlju 5. ovog TSI-ja. Sve se provjere izvode upućivanjem na odgovarajuću tablicu u poglavlju 5. i tamo naznačene osnovne parametre.

Tablica 6.1.

Aspekt	Predmet ocjenjivanja	Popratni dokazi
Funkcije, sučelja i radne značajke	Provjeriti jesu li provedene sve obvezne funkcije, sučelja i radne značajke opisane u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5. i jesu li u skladu sa zahtjevima iz ovog TSI-ja.	Projektna dokumentacija i izvođenje primjera ispitivanja i scenarija ispitivanja, kako je opisano u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5.
	Provjeriti koje su neobvezne funkcije i sučelja opisani u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5. provedeni i jesu li u skladu sa zahtjevima iz ovog TSI-ja.	Projektna dokumentacija i izvođenje primjera ispitivanja i scenarija ispitivanja, kako je opisano u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5.
	Provjeriti koje su dodatne funkcije i sučelja (koji nisu utvrđeni u ovom TSI-ju) provedeni i da nisu u suprotnosti s provedenim funkcijama utvrđenim u ovom TSI-ju.	Analiza učinka
Okolina	Provjeriti sukladnost s obveznim uvjetima okoline, tamo gdje je to utvrđeno u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5.	Ispitivanja, da bi se osiguralo ispunjavanje uvjeta osnovnih parametara na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5.
	Pored toga, provjeriti ispravno funkcioniranje interoperabilnog sastavnog dijela u uvjetima okoline za koje je projektiran.	Ispitivanja u skladu sa specifikacijama podnositelja zahtjeva
Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	Provjeriti sukladnost sa sigurnosnim uvjetima opisanim u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5., odnosno:	1. Izračuni za prihvatljive razine hazarda (THR) prouzrokovane slučajnim ispadima, na temelju dokazivih izvora podataka o pouzdanosti.

▼B

Aspekt	Predmet ocjenjivanja	Popratni dokazi
	1. poštovanje kvantitativnih prihvatljivih razina hazarda (THR) prouzrokovanih slučajnim ispadima; 2. razvojni je proces u mogućnosti otkriti i ukloniti sistematske ispade.	2.1. Proizvođačevo upravljanje kakvoćom i sigurnosti u fazama projektiranja, proizvodnje i ispitivanja u skladu je s priznatim standardom (vidjeti napomenu). 2.2. Razvojni ciklus programske podrške, razvojni ciklus sklopovlja i integracija sklopovlja i programske podrške poduzeti su u skladu s priznatim standardom (vidjeti napomenu). 2.3. Postupak provjere i dokazivanja sigurnosti poduzeti su u skladu s priznatim standardom (vidjeti napomenu) i ispunjava sigurnosne zahtjeve opisane u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5. 2.4. Funkcionalni i tehnički sigurnosni zahtjevi (ispravan rad u neometanim uvjetima, učincima kvarova i vanjskim utjecajima) provjeravaju se u skladu s priznatim standardima (vidjeti napomenu). *Napomena*: Standard ispunjava najmanje sljedeće zahtjeve: 1. da je općenito priznat u području željeznica. Ako to nije slučaj, standard se mora utemeljiti i mora biti prihvaćen od strane prijavljenog tijela; 2. da je relevantan za nadzor razmotrenih hazarda u sustavu koji se ocjenjuje; 3. da je javno dostupan svim sudionicima koji ga žele koristiti. Vidjeti Prilog A, tablicu A 3.
	Provjeriti je li ispunjen kvantitativni cilj pouzdanosti koji je naznačio podnositelj zahtjeva	Izračuni
	Provjeriti sukladnost sa zahtjevima u vezi s održavanjem – odjeljak 4.5.1.	Provjera dokumenta

▼B

6.2.4. *Posebna pitanja*

6.2.4.1. ERTMS/ETCS na vozilu

Posebna se pozornost posvećuje ocjenjivanju sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela ERTMS/ETCS-a na vozilu budući da je složen i da ima ključnu ulogu u postizanju interoperabilnosti.

Bez obzira na to je li odabran modul CB ili CH1, prijavljeno tijelo provjerava je li uzorak interoperabilnog sastavnog dijela prošao cijeli niz obveznih ispitivanja na koja se upućuje u odjeljku 4.2.2. (Funkcionalnost ERTMS/ETCS sustava na vozilu), te da su ta ispitivanja provedena u laboratorijima akreditiranim za izvođenje takvih vrsta ispitivanja u skladu s Uredbom (EZ) br. 765/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. srpnja 2008. o utvrđivanju zahtjeva za akreditaciju i nadzor tržišta s obzirom na stavljanje proizvoda na tržište i o stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 339/93 ([1]).

Pored toga, radi povećanja sigurnosti da će se ERTMS/ETCS na vozilu moći pravilno koristiti s različitim aplikacijama na pruzi, preporučuje se da se ERTMS/ETCS na vozilu ispita uporabom scenarija iz baze podataka kojom upravlja Agencija i koji nisu dio obveznih specifikacija ispitivanja; vidjeti odjeljak 6.1.2. (Načela za ispitivanje ERTMS/ETCS-a i GSM-R-a). U dokumentima koji se prilažu potvrdi navode se scenariji iz baze podataka prema kojima je ispitan interoperabilni sastavni dio.

6.2.4.2. Modul specifičnog prijenosa (STM)

Svaka je država članica odgovorna za provjeru sukladnosti STM-a sa svojim nacionalnim zahtjevima.

Provjera sučelja STM-a s ERTMS/ETCS-om na vozilu zahtijeva provjeru sukladnosti koju provodi prijavljeno tijelo.

6.2.4.3. Sadržaj „EZ” izjave o sukladnosti

„EZ” izjava o sukladnosti utvrđena u Prilogu IV. Direktivi o interoperabilnosti uključuje sljedeće pojedinosti koje se odnose na interoperabilni sastavni dio:

1. koje se neobvezne i dodatne funkcije provode;

2. važeće uvjete okoline.

6.3. **Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi**

6.3.1. *Postupci ocjenjivanja prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava*

Ovo se poglavlje odnosi na „EZ” izjavu o provjeri za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu i „EZ” izjavu o provjeri za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav.

Na zahtjev podnositelja zahtjeva prijavljeno tijelo provodi „EZ” provjeru prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu ili pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u skladu s Prilogom VI. Direktivi o interoperabilnosti.

Podnositelj zahtjeva sastavlja „EZ” izjavu o provjeri za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu ili za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav u skladu s člankom 18. stavkom 1. i Prilogom V. Direktivi o inteoperabilnosti željeznica.

([1]) SL L 218, 13.8.2008., str. 30.

▼B

Sadržaj „EZ” izjave o provjeri mora biti u skladu s Prilogom V. Direktivi o interoperabilnosti.

Postupak ocjenjivanja provodi se uporabom modula koji su određeni u odjeljku 6.3.2. (Moduli za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave).

„EZ” izjava o provjeri za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu i za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav, zajedno s potvrdama o sukladnosti, smatra se dostatnom za jamčenje sukladnosti podsustava pod uvjetima utvrđenim u ovom TSI-ju.

6.3.2. *Moduli za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave*

Svi dolje navedeni moduli utvrđeni su u Odluci 2010/713/EU.

6.3.2.1. Podsustav na vozilu

Za provjeru prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu podnositelj zahtjeva može odabrati između:

1. postupka pregleda tipa (modul SB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom sustava upravljanja kakvoćom proizvodnje (modul SD) za proizvodnu fazu;

2. postupka pregleda tipa (modul SB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom provjere proizvoda (modul SF); ili

3. postupka cjelovitog sustava za upravljanje kakvoćom s postupkom provjere projekta (modul SH1).

6.3.2.2. Podsustav na pruzi

Za provjeru pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava podnositelj zahtjeva može odabrati između:

1. postupka pojedinačne provjere (modul SG); ili

2. postupka pregleda tipa (modul SB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom sustava upravljanja kakvoćom proizvodnje (modul SD) za proizvodnu fazu; ili

3. postupka pregleda tipa (modul SB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom provjere proizvoda (modul SF); ili

4. postupka cjelovitog sustava za upravljanje kakvoćom s postupkom provjere projektiranja (modul SH1).

6.3.2.3. Uvjeti za uporabu modula za podsustave na vozilu i na pruzi

Pozivanjem na odjeljak 4.2. modula SB (pregled tipa) zahtijeva se pregled projekta.

Pozivanjem na odjeljak 4.2. modula SH1 (cjelovit sustav za upravljanje kakvoćom s provjerom projekta), zahtijeva se pregled tipa.

6.3.3. *Zahtjevi za ocjenjivanje podsustava na vozilu*

U tablici 6.2. prikazani su postupci kontrole koji se moraju provesti pri provjeri prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i osnovni parametri koji se moraju poštovati.

Neovisno o odabranome modulu:

1. provjerom se dokazuje da prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu ispunjava osnovne parametre pri ugradnji na vozilo;

2. ne zahtijevaju se dodatne provjere funkcionalnosti i učinkovitosti interoperabilnih sastavnih dijelova koji su već popraćeni „EZ” izjavom o sukladnosti.

▼B

Tablica 6.2.

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
Uporaba interoperabilnih sastavnih dijelova	Provjeriti jesu li svi interoperabilni sastavni dijelovi koji se ugrađuju u podsustav popraćeni „EZ” izjavom o sukladnosti i odgovarajućom potvrdom	Postojanje i sadržaj dokumenata
	Provjeriti ograničenja u vezi s uporabom interoperabilnih sastavnih dijelova na osnovi značajki podsustava i okoline	Analiza na osnovi provjere dokumenata
	Za interoperabilne sastavne dijelove za koje je izdana potvrda na temelju starijih verzija TSI-ja za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav provjeriti jamči li potvrda još uvijek sukladnost s trenutačno važećim zahtjevima TSI-ja	Analiza učinka na osnovi provjere dokumenata
Integracija interoperabilnih sastavnih dijelova u podsustav	Provjeriti ispravnu ugradnju i funkcioniranje unutarnjih sučelja podsustava – osnovni parametri 4.2.6.	Provjere u skladu sa specifikacijama
	Provjeriti utječu li dodatne funkcije (koje nisu utvrđene u ovom TSI-ju) na obvezne funkcije	Analiza učinka
	Provjeriti jesu li vrijednosti ETCS ID unutar dopuštenoga raspona – osnovni parametar 4.2.9.	Provjera projektiranih specifikacija
Ugradnja u željeznička vozila	Provjeriti ispravnu ugradnju opreme – osnovni parametri 4.2.2., 4.2.4., 4.2.14., i uvjeta za ugradnju opreme, kako ih je utvrdio proizvođač	Rezultati provjera (prema specifikacijama na koje se upućuje u osnovnim parametrima i proizvođačevim uputama za ugradnju)
	Provjeriti sukladnost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava s okolinom željezničkih vozila	Provjera dokumenata (potvrde o interoperabilnim sastavnim dijelovima i mogućim rješenjima integracije koji se provjeravaju prema značajkama željezničkih vozila)
	Provjeriti jesu li parametri ispravno konfigurirani (npr. parametri kočenja) i da se nalaze unutar dopuštenog raspona	Provjera dokumenata (vrijednosti parametara prema značajkama željezničkih vozila)
Integracija u razred B	Provjeriti je li vanjski STM povezan s ERTMS/ETCS-om na vozilu sa sučeljima sukladnim s TSI-jem	Nije potrebna provjera: standardno sučelje je već provjereno na razini interoperabilnog sastavnog dijela. Njegovo je funkcioniranje već provjereno pri provjeri uključivanja interoperabilnih sastavnih dijelova u podsustav.

▼B

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
	Provjeriti stvaraju li funkcije razreda B uključene u ERTMS/ETCS – osnovni parametar 4.2.6.1. – zbog prijelaza s jednog na drugi sustav dodatne zahtjeve za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav	Nije potrebna provjera: sve je već provjereno na razini interoperabilnog sastavnog dijela
	Provjeriti stvara li posebna oprema razreda B koja nije priključena na ERTM/ETCS na vozilu – osnovni parametar 4.2.6.1. – dodatne zahtjeve za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav zbog prijelaza s jednog na drugi sustav	Nije potrebna provjera: sučelje ne postoji ([1])
	Provjeriti stvara li posebna oprema razreda B koja je priključena na ERTM/ETCS uz uporabu sučelja koja (djelomično) nisu u skladu s TSI-jem – osnovni parametar 4.2.6.1. – dodatne zahtjeve za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav. Također provjeriti da funkcije ERTMS/ETCS nisu ugrožene.	Analiza učinka
Integracija u pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave	Provjeriti prijam telegrama Eurobalize (područje primjene ovog ispitivanja ograničeno je na provjeru je li antena postavljena na odgovarajući način. Ispitivanja koja su već provedena na razini interoperabilnog sastavnog dijela ne bi se trebala ponavljati) – osnovni parametar 4.2.5.	Ispitivanje uz uporabu provjerene Eurobalize: mogućnost točnog prijama telegrama je popratni dokaz.
	Provjeriti prijam telegrama Europetlje (ako je primjenjivo) – osnovni parametar 4.2.5.	Ispitivanje uz uporabu provjerene Eurobalize: mogućnost točnog prijama telegrama je popratni dokaz.
	Provjeriti može li se opremom GSM-R izvesti prijenos govora i podataka (ako je primjenjivo) – osnovni parametar 4.2.5.	Ispitivanje potvrđenom mrežom GSM-R-a. Mogućnost uspostavljanja, održavanja i prekidanja veze je popratni dokaz.
Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	Provjeriti je li oprema u skladu sa sigurnosnim zahtjevima – osnovni parametar 4.2.1.	Primjena postupaka utvrđenih u Zajedničkoj sigurnosnoj metodi
	Provjeriti je li ispunjen kvantitativan cilj u pogledu pouzdanosti – osnovni parametar 4.2.1.	Izračuni
	Provjeriti sukladnost sa zahtjevima za održavanje – odjeljak 4.5.2.	Provjera dokumentacije

▼B

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
Integracija u prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave i ostale podsustave: ispitivanja pri radnim uvjetima	Ispitati ponašanje podsustava u što većem razumno mogućem broju različitih radnih uvjeta (npr. nagib pruge, brzina vlaka, vibracije, vučna snaga, vremenski uvjeti, tehnička izvedba pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava). Ispitivanjem mora biti moguće dokazati: 1. da se funkcije mjerenja puta i brzine ispravno izvode – osnovni parametar 4.2.2.; 2. da je prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu kompatibilan s okolinom željezničkih vozila – osnovni parametar 4.2.16. Ta ispitivanja također moraju povećati sigurnost da neće doći do sistemskih ispada. Iz područja primjene ovih ispitivanja isključena su ispitivanja koja su već ranije provedena: u obzir se uzimaju ispitivanja provedena na interoperabilnim sastavnim dijelovima i ispitivanja provedena na podsustavu u simuliranom okolišu. Ispitivanja pri radnim uvjetima nisu nužna za glasovnu opremu GSM-R na vozilu.	Izvještaji o tijeku ispitivanja. Napomena: Navedite u potvrdi koji uvjeti su se ispitivali, koje su se norme upotrebljavale i prema kojim kriterijima su ispitivanja smatrana okončanima.

([1]) U tom se slučaju ocjenjivanje upravljanja prijelazom odvija u skladu s nacionalnim specifikacijama.

6.3.4. *Zahtjevi u vezi s ocjenjivanjem pružnog podsustava*

Svrha ocjenjivanja koje se provodi u okviru područja djelovanja ovog TSI-ja jest provjeriti sukladnost sa zahtjevima navedenim u poglavlju 4.

Međutim, za projektiranje ERTMS/ETCS-a kao dijela pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, potrebne su informacije specifične za aplikaciju, a one bi trebale uključivati:

1. značajke pruge kao što su nagibi, udaljenosti, položaji elemenata uz prugu i Eurobaliza/Europetlji, područja koja se moraju zaštititi itd.;

2. signalizacijske podatke i pravila koje obrađuje sustav ERTMS/ETCS.

Ovaj TSI ne obuhvaća provjere radi ispitivanja ispravnosti informacija specifičnih za aplikaciju:

Bez obzira na odabrane module:

1. u tablici 6.3. prikazane su kontrole koje se moraju provesti pri provjeri pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava i osnovnih parametara koji se moraju poštovati;

2. funkcionalnost i radne značajke koje su već provjerene na razini interoperabilnih sastavnih dijelova ne zahtijevaju dodatnu provjeru.

▼B

Tablica 6.3.

Aspekt	Predmet ocjenjivanja	Popratni dokazi
Uporaba interoperabilnih sastavnih dijelova	Provjeriti jesu li svi interoperabilni sastavni dijelovi koji se integriraju u podsustav obuhvaćeni „EZ” izjavom o sukladnosti i odgovarajućom potvrdom	Postojanje i sadržaj dokumenata
	Provjeriti ograničenja uporabe interoperabilnih sastavnih dijelova prema značajkama podsustava i okoline	Analiza učinka provjerom dokumenta
	Za interoperabilne sastavne dijelove za koje je izdana potvrda na temelju starijih verzija TSI-ja za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav provjeriti jamči li potvrda još uvijek sukladnost s trenutačno važećim zahtjevima TSI-ja	Analiza učinka na temelju usporedbe specifikacija na koje se upućuje u TSI-ju i potvrda o interoperabilnim sastavnim dijelovima
Uporaba sustava detekcije vlakova	Provjeriti ispunjavaju li odabrani tipovi zahtjeve TSI-ja za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav – osnovni parametri 4.2.10., 4.2.11.	Provjera dokumentacije
Integracija interoperabilnih sastavnih dijelova u podsustav	Provjeriti ispravnu ugradnju i funkcioniranje unutarnjih sučelja podsustava – osnovni parametri 4.2.5., 4.2.7.	Provjere prema specifikacijama
	Provjeriti utječu li dodatne funkcije (koje nisu utvrđene u ovom TSI-ju) na obvezne funkcije	Analiza učinka
	Provjeriti jesu li vrijednosti ETCS ID unutar dopuštenog raspona – osnovni parametar 4.2.9.	Provjera projektiranih specifikacija
Integracija u infrastrukturu	Provjeriti ispravnu ugradnju opreme – osnovni parametri 4.2.3., 4.2.4. i uvjeti za ugradnju koje je utvrdio proizvođač	Rezultati provjera (u skladu sa specifikacijama na koje se upućuje u osnovnim parametrima i proizvođačevim uputama za ugradnju)
	Provjeriti kompatibilnost opreme pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava s okolinom uz prugu	Provjera dokumenta (potvrda o interoperabilnim sastavnim dijelovima i mogućim metodama integracije koje se provjeravaju u odnosu na značajke na pruzi)
Integracija sa signalizacijom na pruzi	Provjeriti da su sve funkcije koje zahtijeva aplikacija provedene u skladu sa specifikacijama na koje se upućuje u ovom TSI-ju – osnovni parametar 4.2.3.	Provjera dokumentacije (projektna specifikacija podnositelja zahtjeva i potvrde o interoperabilnim sastavnim dijelovima)

▼B

Aspekt	Predmet ocjenjivanja	Popratni dokazi
	Provjeriti ispravnost konfiguracije parametara (telegrami Eurobalize, poruke RBC, položaji signalnih oznaka itd.)	Provjera dokumentacije (vrijednosti parametara koji su provjereni u odnosu na značajke na pruzi i signalizacije)
	Provjeriti ispravnost ugradnje i funkcioniranja sučelja	Provjera i ispitivanja projekta prema informacijama koje je dostavio podnositelj zahtjeva
	Provjeriti ispravnost rada pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u skladu s informacijama na sučeljima sa signalizacijom na pruzi (npr. pravilno proizvođenje telegrama Eurobalize putem LEU-a ili poruke putem RBC-a)	Provjera i ispitivanja projekta prema informacijama koje je dostavio podnositelj zahtjeva
Integracija u prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu i u željeznička vozila	Provjeriti pokrivenost GSM-R signala – osnovni parametar 4.2.4.	Mjerenja na terenu
	Provjeriti sukladnost sustava detekcije vlakova sa zahtjevima ovog TSI-ja – osnovni parametar 4.2.10.	Mjerenja na terenu
	Provjeriti sukladnost sustava detekcije vlakova sa zahtjevima ovog TSI-ja – osnovni parametri 4.2.10. i 4.2.11.	Provjeriti dokaze iz postojećih instalacija (za sustave koji se već upotrebaljavaju); provesti ispitivanja prema standardima za nove tipove
	Provjeriti da se sve funkcije koje zahtijeva aplikacija provode u skladu sa specifikacijama na koje upućuje ovaj TSI – osnovni parametri 4.2.3., 4.2.4. i 4.2.5.	Izvješća o ispitivanjima radnih scenarija utvrđenih u odjeljku 6.1.2. s različitim potvrđenim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima na vozilu. U izvješću se navodi koji su se radni scenariji ispitivali, koja je oprema na vozilu korištena i jesu li ispitivanja provedena u laboratorijima, na prugama na kojima se provode ispitivanja ili u stvarnim uvjetima prometovanja.
Pouzdanost, raspoloživost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	Provjeriti sukladnost sa sigurnosnim zahtjevima – osnovni parametar 4.2.1.	Primjena postupaka utvrđenih u Zajedničkoj sigurnosnoj metodi
	Provjeriti jesu li ispunjeni kvantitativni ciljevi u pogledu pouzdanosti – osnovni parametar 4.2.1.	Izračuni
	Provjeriti sukladnost sa zahtjevima u pogledu održavanja – odjeljak 4.5.2.	Provjera dokumentacije

▼B

Aspekt	Predmet ocjenjivanja	Popratni dokazi
Integracija u prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu i u željeznička vozila: ispitivanja u radnim uvjetima	Ispitati ponašanje podsustava u što većem razumno mogućem broju različitih radnih uvjeta (npr. brzina vlaka, broj vlakova na pruzi, vremenski uvjeti). Ispitivanjem mora biti moguće dokazati: 1. učinkovitost sustava detekcije vlakova – osnovni parametri 4.2.10., 4.2.11.; 2. da je pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav kompatibilan s okolinom na pruzi – osnovni parametar 4.2.16. Ta ispitivanja također moraju povećati sigurnost da neće doći do sistemskih ispada. Iz područja primjene ovih ispitivanja isključena su ispitivanja koja su već provedena u ranijim fazama: u obzir se uzimaju ispitivanja provedena na razini interoperabilnih sastavnih dijelova i ispitivanja provedena na podsustavu u simuliranom okolišu.	Izvještaji o ispitnim serijama. Napomena: Navedite u potvrdi koji uvjeti su se ispitivali, koje su se norme upotrebljavale i prema kojim kriterijima su ispitivanja smatrana okončanima.

▼M2

6.4. **Odredbe u slučaju djelomičnog ispunjavanja zahtjeva TSI-ja**

6.4.1. *Ocjenjivanje dijelova prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava*

U skladu s člankom 18. stavkom 5. Direktive o interoperabilnosti željeznica, prijavljeno tijelo može izdati potvrde o provjeri za neke dijelove podsustava ako je to dopušteno mjerodavnim TSI-jem.

Kako je istaknuto u odjeljku 2.2. (Područje primjene) ovog TSI-ja, pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi sastoje se od tri dijela, a prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi na vozilu sastoje se od dva dijela, navedena u odjeljku 4.1. (Uvod).

Izjava o provjeri može se izdati za svaki dio naveden u ovom TSI-ju; prijavljeno tijelo provjerava samo ispunjava li određeni dio zahtjeve TSI-ja.

Bez obzira na to koji je modul odabran, prijavljeno tijelo provjerava:

1. da su zahtjevi TSI-ja za predmetni dio ispunjeni; i

2. da su zahtjevi TSI-ja za već ocijenjene druge dijelove istog podsustava još uvijek ispunjeni.

6.4.2. *Djelomično ispunjavanje zahtjeva prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava zbog ograničene primjene TSI-ja.*

Ako se neki osnovni zahtjevi ispunjavaju nacionalnim pravilima, EZ potvrda o sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela i EZ potvrda o provjeri podsustava precizno upućuju na dijelove ovog TSI-ja s kojima je ocijenjena sukladnost i na one s kojima sukladnost nije ocijenjena.

▼M2

Ako u interoperabilni sastavni dio nisu uvedene sve funkcije, radna svojstva i sučelja navedeni u ovom TSI-ju, EZ potvrda o sukladnosti može se izdati samo ako neuvedene funkcije, sučelja ili radna svojstva nisu neophodni za integraciju interoperabilnog sastavnog dijela u podsustav za uporabu koju je podnositelj zahtjeva naveo, na primjer ([1]):

(a) sučelje ERTMS/ETCS-a na vozilu kojim se povezuje sa STM-om ako je interoperabilni sastavni dio namijenjen za ugradnju u vozila na kojima nije potreban vanjski STM;

(b) sučelje RBC-a prema ostalim RBC-ima, ako je RBC namijenjen za uporabu u primjeni u kojoj se ne planiraju susjedni RBC-i.

EZ potvrda o sukladnosti (ili popratni dokumenti) interoperabilnog sastavnog dijela ispunjava sve sljedeće zahtjeve:

(a) u njoj se navode funkcije, sučelja i radna svojstva koji nisu uvedeni;

(b) u njoj se pruža dovoljno informacija za utvrđivanje uvjeta pod kojima se interoperabilni sastavni dio može upotrebljavati;

(c) u njoj se pruža dovoljno informacija za utvrđivanje uvjeta i ograničenja na uporabu koji će se primjenjivati na interoperabilnost podsustava u kojem se nalazi.

Ako u neki prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav nisu uvedene sve funkcije, radna svojstva i sučelja iz ovog TSI-ja (npr. jer nisu uvedene u interoperabilni sastavni dio koji je ugrađen u taj podsustav), u EZ potvrdi o provjeri navode se ocijenjeni zahtjevi te odgovarajući uvjeti i ograničenja na uporabu sustava i njegovu kompatibilnost s ostalim podsustavima.

U svakom slučaju, način na koji će se u odgovarajućim potvrdama i tehničkoj dokumentaciji administrirati uvjeti i ograničenja na uporabu interoperabilnih sastavnih dijelova prijavljena tijela dogovaraju s Agencijom putem radne skupine osnovane na temelju članka 21.a stavka 5. Uredbe (EZ) br. 881/2004 Europskog parlamenta i Vijeća ([2]).

6.4.3. *Privremena izjava o provjeri.*

Ako se ocijene dijelovi podsustava koje navede podnositelj zahtjeva i koji se razlikuju od dijelova dopuštenih odjeljkom 4.1. (Uvod) ovog TSI-ja ili ako su obavljeni samo neki koraci postupka provjere, može se izdati samo privremena izjava o provjeri.

▼B

7. PROVEDBA TSI-ja ZA PROMETNO-UPRAVLJAČKI I SIGNALNO-SIGURNOSNI PODSUSTAV

7.1. **Uvod**

U ovom se poglavlju opisuje strategija i povezane tehničke mjere za provedbu TSI-ja, a posebno uvjeti za prijelaz na sustave razreda A.

([1]) Postupci opisani u ovom poglavlju ne dovode u pitanje mogućnost raspoređivanja sastavnih dijelova u skupine.

([2]) Uredba (EZ) br. 881/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o osnivanju Europske agencije za željeznice (Uredba o Agenciji) (SL L 164, 30.4.2004., str. 1.).

▼B

Mora se uzeti u obzir činjenica da se provedba TSI-ja povremeno mora uskladiti s provedbom ostalih TSI-jeva.

7.2. **Pravila koja se općenito primjenjuju**

7.2.1. *Modernizacija ili obnova pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava ili njegovih dijelova*

Modernizacija ili obnova pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava može se odnositi na neke ili sve sljedeće aspekte:

1. zaštitu vlaka;

2. radijsku komunikaciju;

3. detekciju vlaka.

Ti različiti dijelovi pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava mogu se stoga modernizirati ili obnoviti odvojeno ako interoperabilnost nije ugrožena. Radovi će se pritom odnositi na:

1. funkcije i sučelja GSM-R-a;

2. funkcije i sučelja ERTMS/ETCS-a;

3. sukladnost sustava detekcije vlaka sa željezničkim vozilima.

Vidjeti poglavlje 4.1. (Uvod) za definiciju osnovnih parametara za svaki dio.

7.2.2. *Naslijeđeni sustavi*

Države članice osiguravaju očuvanje funkcionalnosti naslijeđenih sustava i njihovih sučelja, izuzev onih promjena koje se smatraju potrebnima za uklanjanje nedostataka tih sustava povezanih sa sigurnošću.

7.2.3. *Raspoloživost specifičnih prijenosnih modula (STM)*

Ako pruge u području primjene ovog TSI-ja nisu opremljene sustavima zaštite vlaka razreda A, države članice moraju učiniti sve potrebno da za svoj naslijeđeni sustav ili sustave zaštite vlaka razreda B osiguraju vanjski specifični prijenosni modul (STM).

S tim u vezi treba posvetiti dužnu pažnju osiguranju otvorenog tržišta za STM-ove uz poštene trgovinske uvjete. Kada se iz tehničkih ili gospodarskih razloga ([1]) ne može osigurati raspoloživost određenog STM-a, dotična država članica mora obavijestiti Odbor o razlozima takvog problema i o privremenim mjerama za omogućavanje pristupa svojoj infrastrukturi svim prijevoznicima – posebno stranim prijevoznicima.

7.2.4. *Dodatna oprema razreda B na pruzi opremljenoj opremom razreda A*

Na pruzi opremljenoj sustavom ETCS i/ili GSM-R tijekom prijelazne faze moguća je ugradnja dodatne opreme razreda B da bi se omogućilo odvijanje prometa željezničkim vozilima koja nisu usklađena s razredom A. Dopušteno je korištenje postojeće opreme razreda B u vozilima kao alternativno rješenje u odnosu na sustav razreda A. Međutim, to upravitelju infrastrukture ne dopušta da za vožnju na takvim prugama zahtijeva sustave razreda B u interoperabilnim vlakovima.

([1]) Primjerice, ostvarivost izvanjskog STM koncepta ne može se tehnički zajamčiti, a i potencijalni problemi povezani s intelektualnim vlasništvom sustava klase B sprečavaju pravovremeni razvoj STM proizvoda.

▼B

Pored toga, oprema na pruzi mora podržavati prijelaze između razreda A i razreda B ne uvodeći pritom dodatne zahtjeve za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav pored onih koji su utvrđeni u ovom TSI-ju.

7.2.5. *Željeznička vozila opremljena opremom razreda A i razreda B*

Željeznička vozila mogu biti opremljena opremom sustava razreda A i razreda B da bi se omogućilo prometovanje na nekoliko pruga.

Dotična država članica može ograničiti uporabu sustava razreda B na vlaku na onim prugama na kojima nije ugrađen odgovarajući pružni sustav razreda A.

Pri vožnji prugom koja je opremljena sustavima razreda A i razreda B, vlakovi koji su također opremljeni sustavima razreda A i razreda B mogu koristiti sustave razreda B kao alternativno rješenje. To ne može biti zahtjev za interoperabilnost.

Sustavi zaštite vlaka razreda B mogu se provesti na sljedeće načine:

1. uporabom STM-a preko standardnog sučelja („vanjski STM”); ili

2. uporabom STM-a koji je ugrađen u opremu ERTMS/ETCS ili koji je priključen preko nestandardnog sučelja; ili

3. neovisno o opremi ERTMS/ETCS, na primjer putem sustava koji omogućuje prebacivanje s jedne opreme na drugu. Željeznički prijevoznik u tom slučaju mora osigurati da se prelasci s opreme za zaštitu vlaka razreda A na razred B provode u skladu sa zahtjevima ovog TSI-ja i nacionalnih propisa za sustav razreda B.

7.2.6. *Uvjeti za obvezne i neobvezne funkcije*

U pogledu svojstava pružne opreme prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava i njenih sučelja s drugim podsustavima, neke pružne funkcionalnosti koje nisu razvrstane kao obavezne moraju se obvezno provoditi u određenim primjenama da bi se ispunili osnovni zahtjevi.

Provedba nacionalnih ili neobveznih pružnih funkcija ne smije vlaku, koji ispunjava samo obavezne zahtjeve sustava na vozilu razreda A, sprečavati uporabu te infrastrukture, osim ako se to zahtijeva za sljedeće neobavezne funkcije u vozilu:

— pružna oprema ETCS-a razine 3 zahtijeva nadzor cjelovitosti vlaka u vozilu,

— pružna oprema ETCS-a razine 1 s funkcijom točke prijama podataka (radio in-fill) zahtijeva odgovarajuću funkcionalnost točke prijama podataka u vozilu ako je iz sigurnosnih razloga brzina otpuštanja postavljena na nulu (npr. zaštita opasnih točaka),

— kada ETCS zahtijeva radijski prijenos podataka, prijenos podataka GSM-R-om mora ispunjavati zahtjeve ETCS-a,

— može se zahtijevati provedba sučelja K na opremi u vozilu koja sadrži KER STM.

▼B

7.2.7. *Posebna provedbena pravila za GSM-R*

7.2.7.1. Pružna oprema

Ugradnja sustava GSM-R obvezno je za:

1. nove ugradnje radijskog dijela pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava;

2. modernizaciju radijskog dijela pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji je već u uporabi te kojim se mijenjaju funkcije ili radne značajke podsustava. To ne uključuje promjene koje se smatraju nužnima radi smanjivanja sigurnosnih nedostataka pri postavljanju naslijeđene opreme.

7.2.7.2. Oprema na vlaku

Ugradnja sustava GSM-R-a na željeznička vozila namijenjena uporabi na prugama na kojima je barem jedna pružna dionica opremljena sučeljima razreda A (i ako oni premošćuju sustav razreda B) obvezna je pri:

1. novoj ugradnji radijskog dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vlaku;

2. modernizaciji radijskog dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vlaku koji je već u uporabi te kojim se mijenjaju funkcije ili radne značajke podsustava. To ne uključuje promjene koje se smatraju nužnima radi smanjivanja sigurnosnih nedostataka pri postavljanju naslijeđene opreme.

7.2.8. *Posebna provedbena pravila za sustave detekcije vlaka*

U okviru ovog TSI-ja sustav detekcije vlaka označuje opremu koja je postavljena na pruzi, a koja detektira prisutnost ili odsutnost vozila (zauzeće ili slobodnost kolosijeka) na čitavoj pruzi ili samo na određenoj pružnoj dionici.

Pružni sustavi (npr. postavnice ili željezničko-cestovni prijelazi) koji koriste informacije opreme za detekciju ne smatraju se dijelovima sustava detekcije vlaka.

U ovom se TSI-ju utvrđuju zahtjevi za sučelje sa željezničkim vozilima samo u onom omjeru koji je neophodan za osiguravanje sukladnosti između željezničkih vozila sukladnih s TSI-jem i infrastrukture.

Sustavi detekcije vlaka koji su sukladni sa zahtjevima TSI-ja za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav mogu se ugrađivati neovisno o primjeni sustava ERTMS/ETCS ili GSM-R, ali mogu ovisiti o signalizacijskim sustavima razreda B ili o posebnim zahtjevima, npr. onima za opremu željezničko-cestovnih prijelaza.

Zahtjevi ovog TSI-ja koji se odnose na sustave detekcije vlaka ispunjavaju se pri:

1. modernizaciji sustava detekcije vlaka;

2. obnovi sustava detekcije vlaka, pod uvjetom da ispunjavanje zahtjeva ovog TSI-ja ne podrazumijeva i neželjene izmjene ili modernizacije ostalih sustava na pruzi ili na vozilu;

3. obnovi sustava detekcije vlaka tamo gdje se to zahtijeva modernizacijom ili obnovom pružnih sustava koji koriste informacije sustava detekcije vlaka;

4. uklanjanju zaštitnih sustava razreda B (tamo gdje su ugrađeni sustavi detekcije vlaka i zaštite vlaka).

▼B

U prijelaznom razdoblju mora se osigurati da ugradnja sustava detekcije vlaka koji je sukladan s TSI-jem ima najmanje moguće negativne učinke na postojeća željeznička vozila koja nisu sukladna s TSI-jem.

Da bi se to postiglo, preporuča se da upravitelj infrastrukture odabere onaj sustav detekcije vlaka sukladan s TSI-jem koji je istodobno kompatibilan sa željezničkim vozilima koja nisu sukladna s TSI-jem, a koja već prometuju na toj infrastrukturi.

7.2.9. *Posebni slučajevi*

7.2.9.1. U v o d

Sljedeće posebne odredbe dopuštene su u dolje navedenim posebnim slučajevima.

Ti posebni slučajevi pripadaju dvjema kategorijama: odredbe se primjenjuju stalno (slučaj P), ili privremeno (slučaj T).

U ovom TSI-ju privremeni slučaj T3 definiran je kao privremeni slučajevi koji će postojati i nakon 2020.

Posebni slučajevi određeni u odjeljcima 7.2.9.2. do 7.2.9.7. trebaju se tumačiti u vezi s relevantnim odjeljcima poglavlja 4. i/ili specifikacijama na koje se tamo upućuje.

Posebni slučajevi zamjenjuju odgovarajuće zahtjeve utvrđene u poglavlju 4.

Gdje zahtjevi utvrđeni u relevantnom odjeljku poglavlja 4. ne podliježu posebnom slučaju, ti se zahtjevi ne ponavljaju u odjeljcima 7.2.9.2. do 7.2.9.7. i dalje se primjenjuju nepromijenjeni.

7.2.9.2. B e l g i j a

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.2.4.: Najmanji razmak između prve i zadnje osovine L – (b_1 + b_2) (slika 1) iznosi 15 000 mm	T3	Primjenjivo na prugama za velike brzine L1 Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.8.: Težina pojedinačnog vozila ili kompozicije vlaka iznosi najmanje 40 t. Ako težina pojedinačnog vozila ili kompozicije vlaka iznosi manje od 90 t, vozilo bi trebalo imati sustav kojim se osigurava ranžiranje s električnom osnovom od najmanje 16 000 mm.	T3	Primjenjivo na prugama za velike brzine L1, L2, L3, L4 Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a

▼B

7.2.9.3. Ujedinjena Kraljevina

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.2.4.: Najmanji razmak između prve i zadnje osovine L – (b_1 + b_2) (slika 1) iznosi 15 000 mm	T3	Primjenjivo na prugama za velike brzine L1 Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.4.1.: Pored zahtjeva iz odjeljka 3.1.4.1., posipanje pijeskom za vučne svrhe na motornim vlakovima: (a) nije dopušteno ispred vodećih osovina ispod 40 km/h; i (b) je dopušteno samo tamo gdje je moguće dokazati da se najmanje sljedećih šest osovina motornog vlaka nalazi izvan položaja postavljanja.	T3	
4.2.12. ERTMS/ETCS DMI (sučelje između strojovođe i stroja) Točka 51.: Dopušteno je korištenje alfanumeričke tipkovnice za unošenje broja vožnje vlaka ako se tehničkim pravilom prijavljenim u tu svrhu zahtijeva podrška alfanumeričkih brojeva vožnje vlaka.	T3	Ovaj je poseban slučaj potreban čim se zatvori otvoreno pitanje koje se odnosi na specifikaciju sučelja između strojovođe i stroja. Ne utječe na interoperabilnost.
4.2.12. ERTMS/ETCS DMI (sučelje između strojovođe i stroja) Točka 51.: Za ETCS DMI dopušten je prikaz podataka o dinamičkoj brzini vlaka u miljama na sat (i oznaka „mph”) pri prometovanju na dijelovima mreže glavnih pruga u Ujedinjenoj Kraljevini.	T3	Ovaj je poseban slučaj potreban čim se zatvori otvoreno pitanje koje se odnosi na specifikaciju sučelja između strojovođe i stroja. Ne utječe na interoperabilnost.

▼M2

4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.3.1.: Najmanja širina oboda kotača (B_R) za mrežu širine kolosijeka 1 600 mm je 127 mm	T3	Primjenjivo u Sjevernoj Irskoj
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.3.3.: Najmanja debljina vijenca kotača (S_d) za mrežu širine kolosijeka 1 600 mm je 24 mm	T3	Primjenjivo u Sjevernoj Irskoj

▼B

7.2.9.4. Francuska

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.2.4.: Najmanji razmak između prve i zadnje osovine L – (b_1 + b_2) (slika 1) iznosi 15 000 mm	T3	Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.9.: Električni otpor između voznih površina nasuprotnih kotača osovinskog sklopa ne prelazi 0,05 oma, izmjereno istosmjernim naponom između 1,8 V i 2,0 V (otvoreni strujni krug). Pored toga, električna reaktancija između voznih površina nasuprotnih kotača osovinskog sklopa ne prelazi f/100 u miliomima kad je frekvencija f između 500 Hz i 40 kHz, pod mjernom strujom od najmanje 10 A_{eff} i naponom praznog hoda od 2 V_{eff}.	T3	Ovaj se poseban slučaj može ponovno pregledati kada se zatvori otvoreno pitanje koje se odnosi na upravljanje frekvencijom za kolosiječne strujne krugove.
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.8.: Težina pojedinačnog vozila ili kompozicije vlaka iznosi najmanje 40 t. Ako težina pojedinačnog vozila ili kompozicije vlaka iznosi manje od 90 t, vozilo bi trebalo imati sustav kratkog spoja s električnom osnovom od najmanje 16 000 mm.	T3	Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.3.2.: Udaljenost D (slika 2) ne smije biti manja od: 450 mm neovisno o brzini	5 godina	

7.2.9.5. Poljska

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.9.: Električni otpor između voznih površina nasuprotnih kotača osovinskog sklopa ne prelazi 0,05 oma, izmjereno istosmjernim naponom između 1,8 V i 2,0 V (otvoreni strujni krug). Pored toga, električna reaktancija između voznih površina nasuprotnih kotača osovinskog sklopa ne prelazi f/100 u miliomima kod frekvencije f između 500 Hz i 40 kHz, pod mjernom strujom od najmanje 10 A_{eff} i naponom praznog hoda od 2 V_{eff}.	T3	Ovaj se poseban slučaj može ponovno pregledati kada se zatvori otvoreno pitanje koje se odnosi na upravljanje frekvencijom za kolosiječne strujne krugove.

▼B

7.2.9.6. ►M2 Litva, Latvija i Estonija ◄

▼M2

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.3.3.: Najmanja debljina vijenca kotača (S_d) za mrežu širine kolosijeka 1 520 mm je 20 mm	T3	Ovaj je posebni slučaj potreban sve dok na mreži od 1 520 mm voze lokomotive ČME
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.3.4.: Najmanja visina vijenca kotača (S_h) za mrežu širine kolosijeka 1 520 mm je 26,25 mm	T3	Ovaj je posebni slučaj potreban sve dok na mreži od 1 520 mm voze lokomotive ČME

▼B

7.2.9.7. Švedska

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.4. Pokretne komunikacijske funkcije za željeznicu GSM-R ►M2 Točka 33 ◄., izjava 4.2.3.: Dopušteno je pustiti u rad prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu koji uključuju 2-vatne glasovne kabinske radijske prijemnike GSM-R i radijske prijemnike namijenjene prijenosu podataka za ETCS. Podsustavi moraju imati mogućnost rada na mrežama s – 82 dBm.	P	Ne utječe na interoperabilnost

7.2.9.8. Luksemburg

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi za detekciju vlaka Točka 77., odjeljak 3.1.2.4.: 1. Najveća količina pijeska iz naprava za posipanje pijeskom učvršćenih na vozilo ne smije biti veća od 0,3 l po minuti po tračnici. 2. Posipanje pijeskom na kolodvorima utvrđenim u registru infrastrukture je zabranjeno. 3. Posipanje pijeskom u području skretnica je zabranjeno. 4. Kod hitnog kočenja ne primjenjuju se nikakva ograničenja.	T3	

7.3. **Pravila za ERTMS**

7.3.1. *Europski plan uvođenja ERTMS-a*

U ovom se odjeljku opisuje strategija (Europski plan uvođenja ERTMS-a) za provedbu TSI-ja. U njemu se utvrđuju faze koje se moraju provesti za postupni prijelaz s postojećeg u završno stanje u kojem sukladnost s TSI-jima postaje normom.

▼B

Europski plan uvođenja ERTMS-a ne primjenjuje se na pruge koje se nalaze na području države članice ako je njezina mreža odvojena ili izolirana zbog mora ili odvojena kao rezultat posebnih zemljopisnih uvjeta ili je drukčije širine kolosijeka od željezničke mreže u ostalom dijelu Zajednice.

7.3.2. *Provedba ERTMS-a na pruzi*

Cilj je Europskog plana uvođenja ERTMS-a postepeno osigurati pristup lokomotivama, motornim vlakovima i ostalim željezničkim vozilima koji su opremljeni ERTMS-om sve većem broju pruga, luka, terminala i ranžirnih kolodvora, bez dodatne nacionalne opreme pored ERTMS-a.

To ne znači da se postojeći sustavi razreda B moraju ukloniti s pruga koje su navedene u planu. Međutim, do datuma utvrđenog u planu provedbe, lokomotivama, pružnim vozilima i ostalim željezničkim vozilima opremljenim ERTMS-om mora se omogućiti pristup prugama uključenim u plan uvođenja ne zahtijevajući da ta vozila moraju biti opremljena sustavom razreda B.

Područja terminala kao što su luke, ili određene pruge u lukama koje nisu opremljene sustavom razreda B, ispunjavaju zahtjeve utvrđene u odjeljku 7.3.2.2. pod uvjetom da je željezničkim vozilima dopušten pristup tim područjima terminala bez postavljanja zahtjeva vezanog uz opremljenost sustavom automatske zaštite vlaka.

Dvokolosiječna ili višekolosiječna pruga smatra se opremljenom kada su dva kolosijeka opremljena ERTMS-om koji omogućuje promet u oba smjera. Na koridorskim dionicama s više od jedne pruge mora biti najmanje jedna pruga u toj dionici opremljena ERTMS-om, a cijeli koridor smatra se opremljenim čim se dužinom cijelog koridora opremi najmanje jedna pruga.

7.3.2.1. Koridori

Šest koridora opisanih u odjeljku 7.3.4. mora biti opremljeno ERTMS-om prema vremenskom rasporedu navedenom u tom odjeljku ([1]).

7.3.2.2. Povezanost s glavnim europskim lukama, ranžirnim kolodvorima, robnim terminalima i područjima robnog prometa

Luke, ranžirni kolodvori, robni terminali i područja robnog prometa navedeni u odjeljku 7.3.5. moraju biti povezani s najmanje jednim od šest koridora utvrđenih u odjeljku 7.3.4. na datum i pod uvjetima utvrđenim u odjeljku 7.3.5.

7.3.2.3. Mreža željezničkih pruga velikih brzina

Ugradnja sustava ERTMS/ETCS na pruzi obvezna je pri:

1. novoj ugradnji dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji se odnosi na zaštitu vlaka (sa sustavom razreda B ili bez njega); ili

2. modernizaciji dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji se odnosi na zaštitu vlaka i koji je već u prometu, tamo gdje to mijenja funkcije i radne značajke podsustava i/ili sučelja relevantna za interoperabilnost (zračna sučelja) postojećeg naslijeđenog sustava. To se ne primjenjuje na zamjene koje se smatraju nužnima radi smanjivanja kvarova u naslijeđenom postrojenju koji utječu na sigurnost.

([1]) U odjeljku 7.3.4. utvrđuju se rokovi za opremanje tih koridora da bi se postupno uspostavila jedinstvena mreža ERTMS-a. U određenom broju slučajeva postoje dobrovoljni sporazumi o ranijim rokovima.

▼B

Preporučuje se ugradnja sustava ERTMS/ETCS pri svakoj modernizaciji, obnovi ili održavanju građevinskog ili elektroenergetskog podsustava na pružnoj dionici koji se već koristi, pod uvjetom da ugradnja sustava ERTMS/ETCS na toj pružnoj dionici predstavlja manje od 10 % ukupnog ulaganja u modernizaciju/obnovu/održavanje.

7.3.2.4. Projekti koje financira EU

Ne dovodeći u pitanje odjeljke 7.3.2.1., 7.3.2.2. i 7.3.2.3., u slučaju kada projekti željezničke infrastrukture dobivaju financijsku potporu Europskog fonda za regionalni razvoj i/ili Kohezijskih fondova (Uredba Vijeća (EZ) br. 1083/2006 od 11. srpnja 2006. o utvrđivanju općih odredaba o Europskom fondu za regionalni razvoj, Europskom socijalnom fondu i Kohezijskom fondu ([1])) i/ili fondovima za TEN-T (Odluka br. 1692/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ([2])), ugrađivanje sustava ERTMS/ETCS je obvezno pri:

1. prvoj ugradnji dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji se odnosi na zaštitu vlaka; ili

2. modernizaciji dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji se odnosi na zaštitu vlaka i koji je već u uporabi, kada to mijenja funkcije ili radne značajke podsustava.

7.3.2.5. Obavješćivanje

Za svaki odsjek koridora opisan u odjeljku 7.3.4. država članica obavješćuje Komisiju o podrobnom vremenskom rasporedu za opremanje tog odsjeka koridora sustavom ERTMS ili potvrđuje da je odsjek koridora već opremljen. Te se informacije dostavljaju Komisiji u roku od najkasnije 3 godine prije roka za opremanje tog odsjeka koridora, kako je utvrđeno u 7.3.4.

Za svaku luku, ranžirni kolodvor, robni terminal ili područje robnog prometa navedene pod 7.3.5. države članice obavješćuju o prugama koje će se koristiti za njihovo povezivanje s jednim od koridora navedenim pod 7.3.4. Te se informacije dostavljaju Komisiji najkasnije u roku od 3 godine prije datuma utvrđenog pod 7.3.5., te se u njima navodi rok za opremanje te luke, ranžirnog kolodvora, robnog terminala ili područja robnog prometa. Ako je potrebno, Komisija može zatražiti prilagodbe, posebno da bi se osigurala sukladnost među opremljenim prugama na granicama. Države članice obavješćuju Komisiju o podrobnom vremenskom rasporedu za opremanje tog odsjeka koridora sustavom ERTMS ili potvrđuju da je odsjek koridora već opremljen. Te se informacije dostavljaju Komisiji u roku od najkasnije 3 godine prije datuma utvrđenog u 7.3.5. te se u njima navodi rok za opremanje te luke, ranžirnog kolodvora, robnog terminala ili područja robnog prometa.

U podrobnim se vremenskim rasporedima posebno navodi datum do kojeg će završiti natječaj za opremanje pruge, postupci pripremljeni radi osiguranja interoperabilnosti sa susjednim državama na koridoru i ključni događaji koji se odnose na projekt. Države članice svakih 12 mjeseci obavješćuju Komisiju o napretku koji su učinile pri opremanju tih pruga tako što joj šalju ažurirani raspored.

([1]) SL L 210, 31.7.2006., str. 25.
([2]) SL L 228, 9.9.1996., str. 1.

▼B

7.3.2.6. K a š n j e n j a

Kada država članica opravdano očekuje kašnjenja u poštovanju rokova utvrđenih u ovoj Odluci, ona o tome odmah obavješćuje Komisiju. Ona Komisiji šalje dokumentaciju koja sadrži tehnički opis projekta i ažurirani plan provedbe. U dokumentaciji se također objašnjavaju razlozi za kašnjenje i navode korektivne mjere koje je država članica poduzela.

Državi članici može se dopustiti produljenje roka od najviše 3 godine ako se kašnjenje može pripisati razlozima nad kojima država članica opravdano nema kontrolu poput propusta dobavljača ili problema koji se odnose na postupak izdavanja rješenja zbog nedostatka odgovarajućih vozila za testiranje. Država članica može zagovarati takvo produljenje samo ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

1. obavijesti iz odjeljka 7.3.2.5., ako su potrebne, primljene su na vrijeme i bile su potpune;

2. dokumentacija iz odjeljka 7.3.2.6., prvog stavka, sadrži jasne dokaze o tome da su razlozi kašnjenja izvan kontrole države članice;

3. nadležno je tijelo odgovorno za koordinaciju između dobavljača opreme na vozilu i pružne opreme te za integraciju i ispitivanje proizvoda;

4. postojeći su laboratoriji korišteni na odgovarajući način;

5. pruženi su dokazi da su poduzete odgovarajuće mjere za smanjivanje dodatnog kašnjenja.

Komisija pregledava dokumentaciju koja joj je poslana i mjere koje je predložila država članica, te o rezultatu svog pregleda obavješćuje odbor iz članka 29. Direktive 2008/57/EZ.

▼M2

7.3.3. *ERTMS na vozilu*

7.3.3.1. N o v a v o z i l a

Nova vozila kojima je puštanje u uporabu odobreno prvi put opremaju se ERTMS-om u skladu sa skupom specifikacija # 1 ili skupom specifikacija # 2, navedenima u tablici A 2 Priloga A.

Od 1. siječnja 2018. nova vozila kojima je puštanje u uporabu odobreno prvi put opremaju se ERTMS-om isključivo u skladu sa skupom specifikacija # 2 navedenim u tablici A 2 Priloga A.

Zahtjev za opremljenost ERTMS-om ne primjenjuje se na novu mobilnu željezničku opremu za izgradnju i održavanje infrastrukture, nove manevarske lokomotive ili druga nova vozila koja nisu namijenjena za usluge velikih brzina pod uvjetom da su namijenjena isključivo za nacionalnu uporabu izvan koridora definiranih u odjeljku 7.3.4. i izvan pruga kojima se osigurava povezanost s europskim glavnim lukama, ranžirnim kolodvorima, robnim terminalima i područjima robnog prometa definiranima u odjeljku 7.3.5. ili pod uvjetom da su namijenjena za prekograničnu uslugu izvan TEN-a, tj. uslugu do prvog kolodvora u susjednoj zemlji ili do prvog kolodvora na kojem postoje daljnje veze u susjednu zemlju.

▼**M2**

7.3.3.2. Modernizacija i obnova postojećih vozila

Ugradnja ERTMS-a/ETCS-a u postojeća vozila je neophodna kad se u postojeća vozila namijenjena za usluge velikih brzina ugrađuje bilo koji novi dio prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava za zaštitu vlaka.

7.3.3.3. Dodatni zahtjevi

Države članice mogu uvesti dodatne zahtjeve na nacionalnoj razini, a posebno radi:

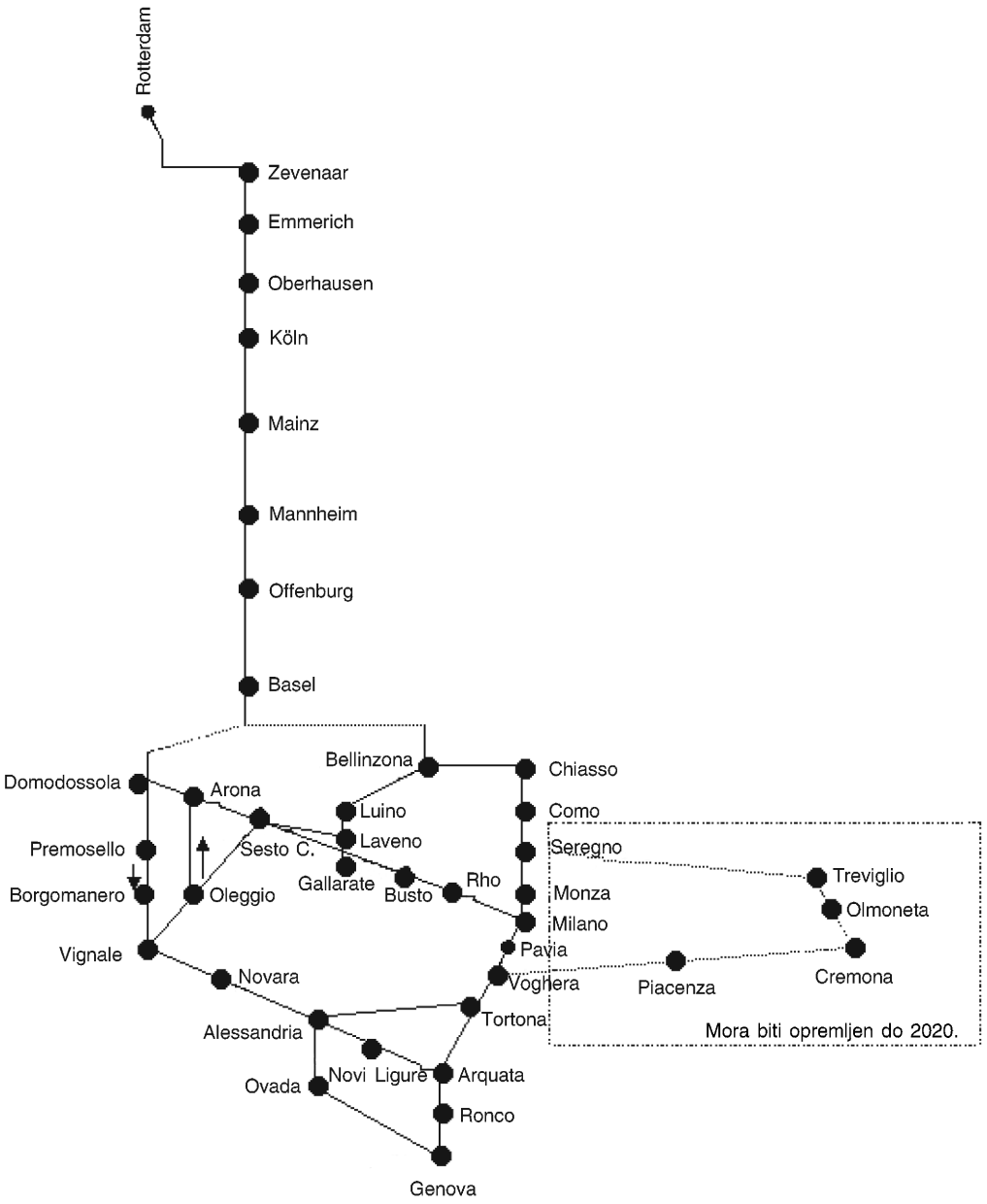
1. dopuštanja pristupa prugama opremljenima ERTMS-om samo lokomotivama opremljenima ERTMS-om tako da se postojeći nacionalni sustavi mogu povući iz uporabe;

2. zahtijevanja da ERTMS-om budu opremljeni nova i modernizirana ili obnovljena mobilna željeznička oprema za izgradnju i održavanje infrastrukture, manevarske lokomotive i/ili druga vozila, čak i ako su namijenjeni isključivo za nacionalnu uporabu.

▼B

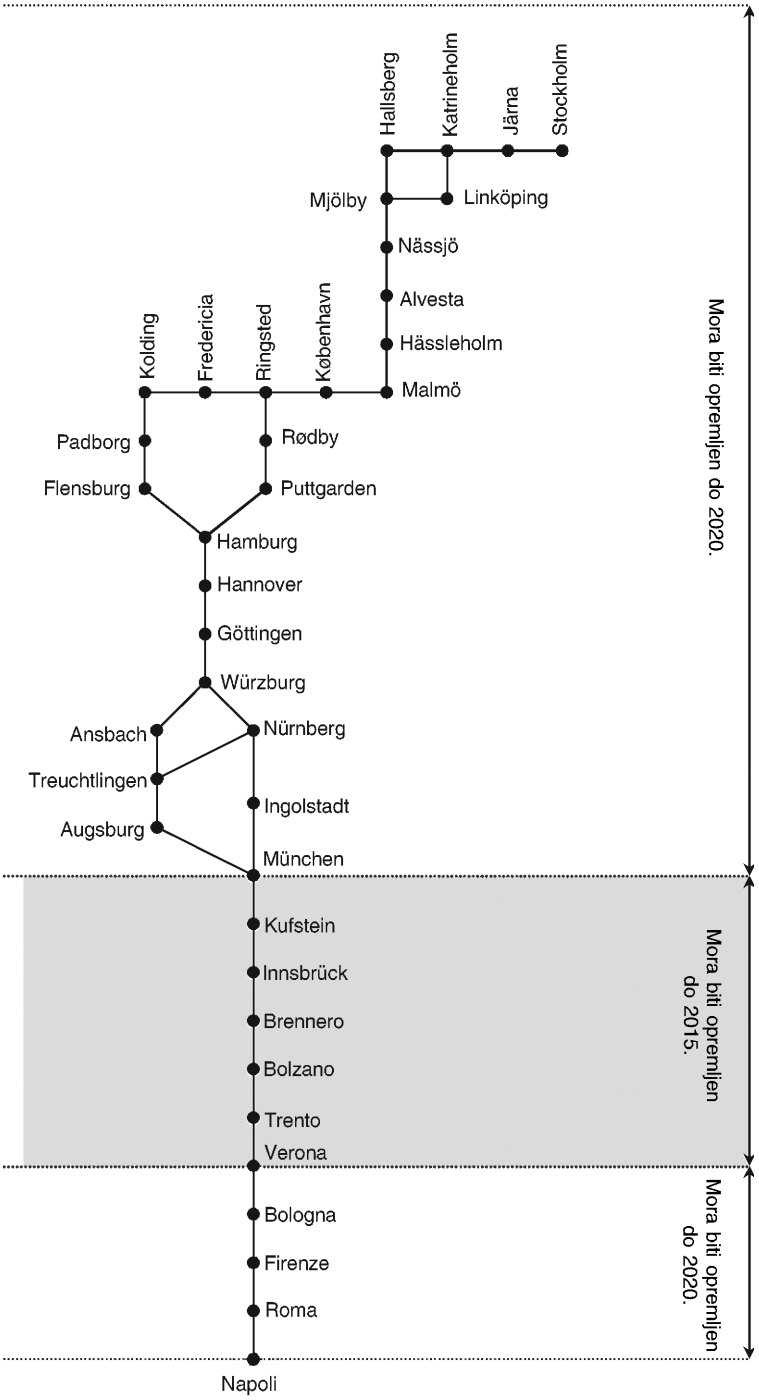
7.3.4. *Specifične pruge koje sačinjavaju koridore*

Koridor A – mora biti opremljen do 2015.



▼B

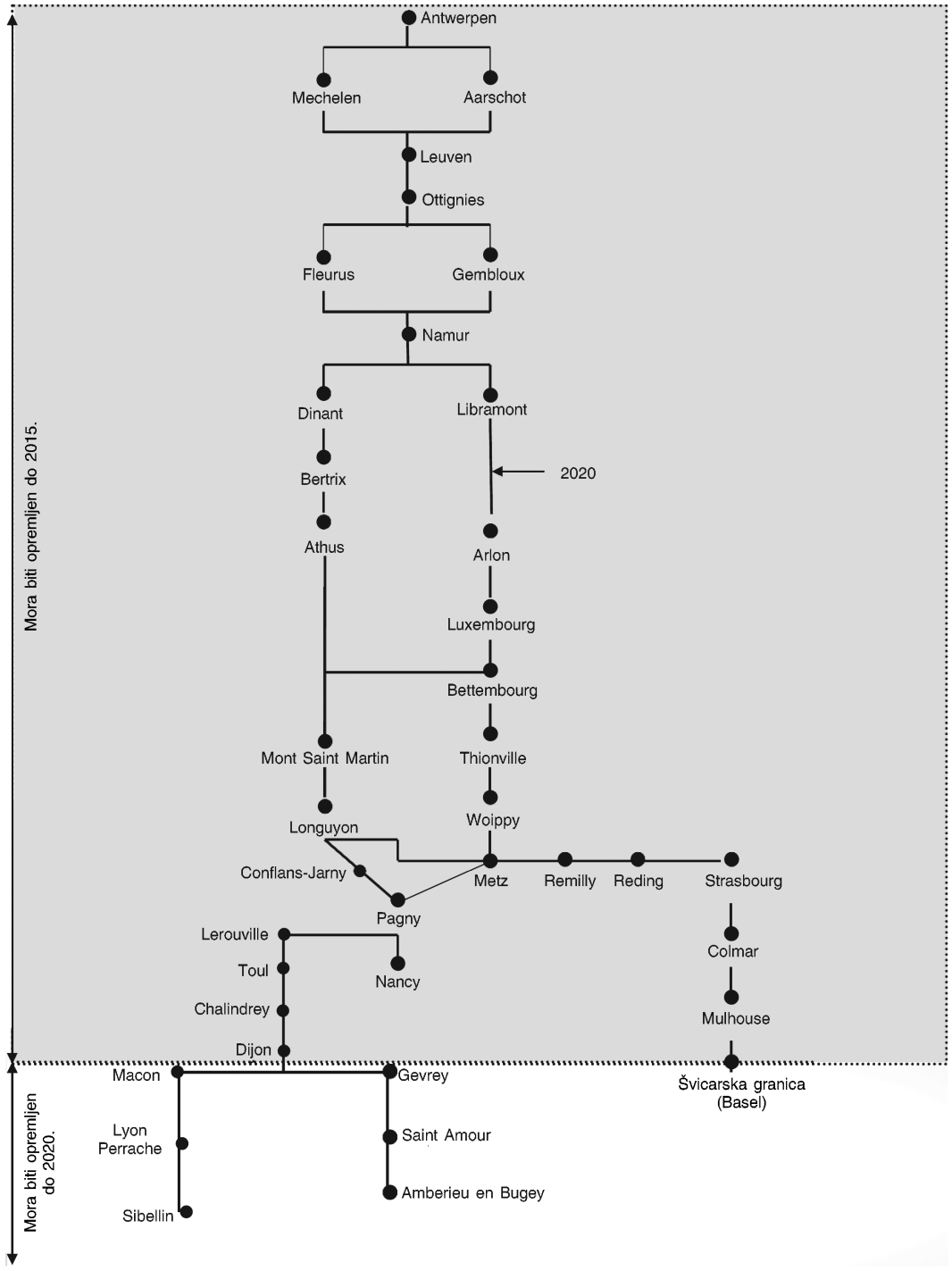
Koridor B ([1])



([1]) Ne dovodeći u pitanje zakonodavstvo koje se primjenjuje na transeuropsku mrežu velikih brzina, moguće je osigurati veze s pružnim dionicama velikih brzina, pod uvjetom da su teretnim vlakovima dodijeljene trase. Najmanje će jedna veza opremljena ERTMS-om biti osigurana do 2020. godine između Danske i Njemačke (Flensburg-Hamburg ili Rødby-Puttgarden), ali ne nužno obadvije. Osnovni tunel Brenner bit će opremljen ERTMS-om čim se završe radovi na infrastrukturi (rok 2020.).

▼B

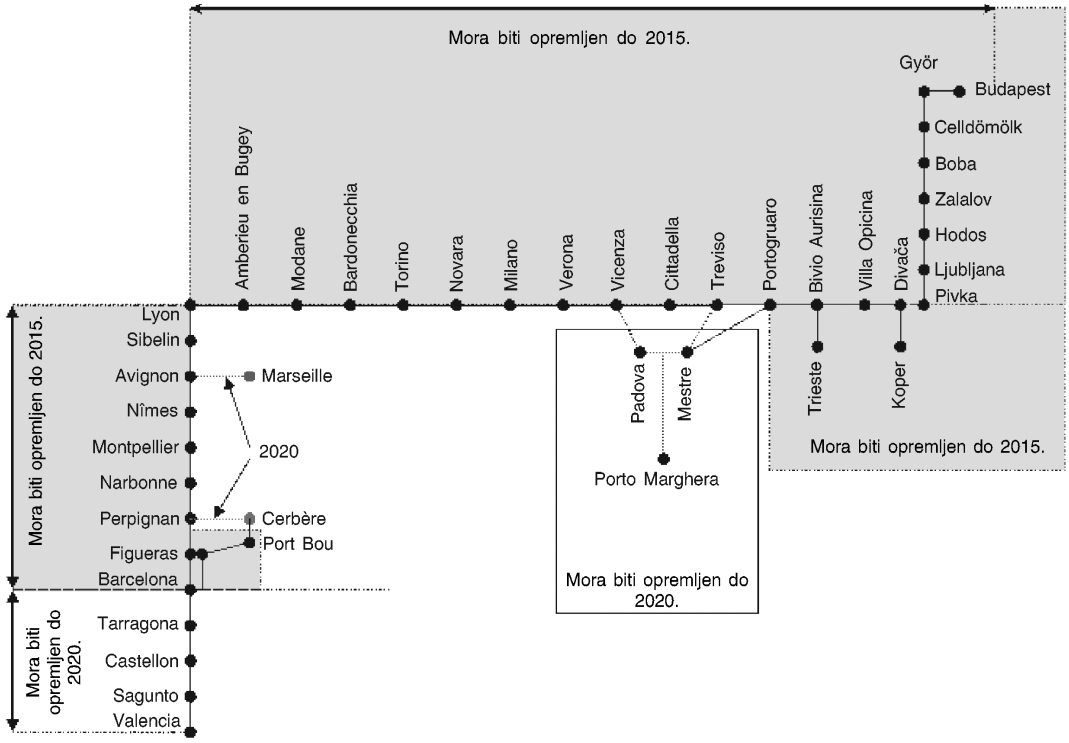
Koridor C (1)



(1) Veza između Nancyja i Rédinga bit će osigurana do 2020.

▼B

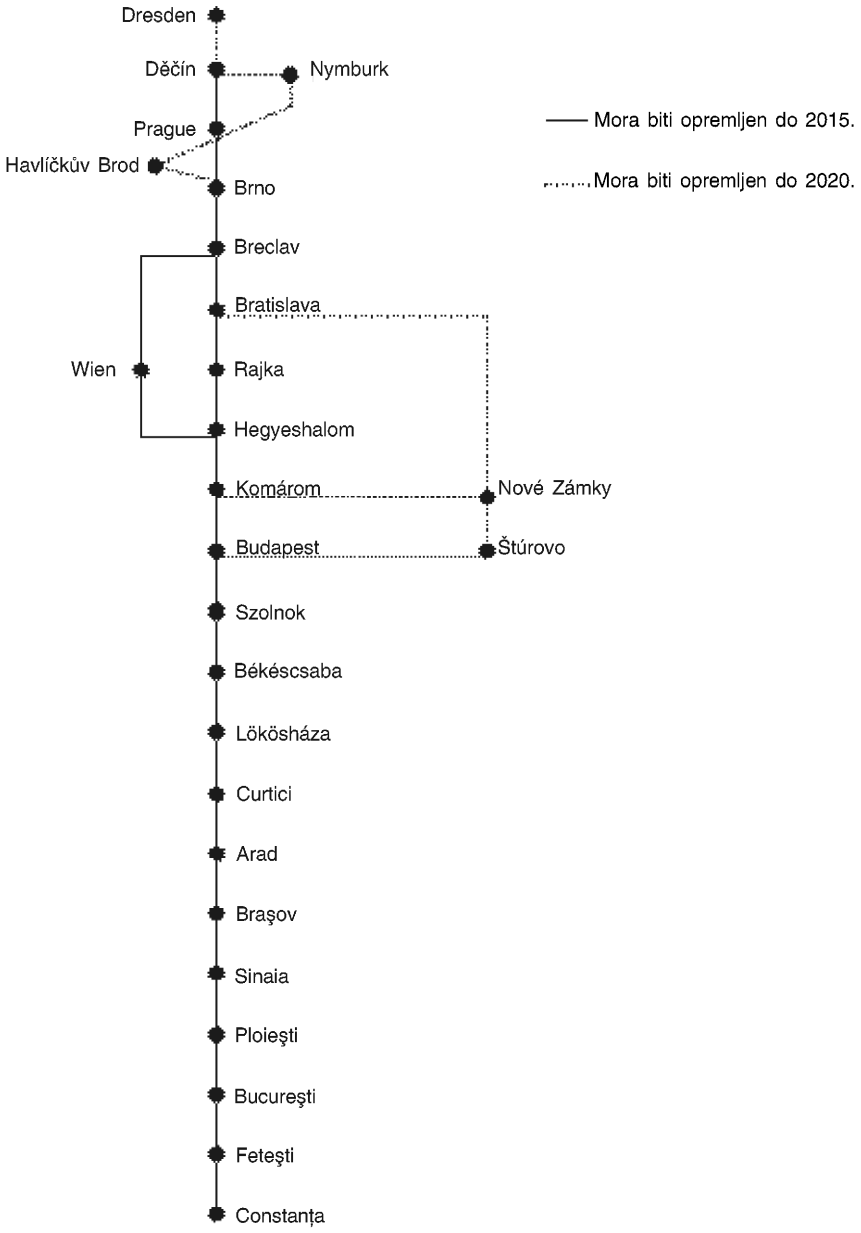
Koridor D ([1])



([1]) Do 2020. bit će opremljena dva dodatna odvojka: Montmélian – Grenoble – Valence i Lyon – Valence – Arles – Miramas (lijeva obala Rone).

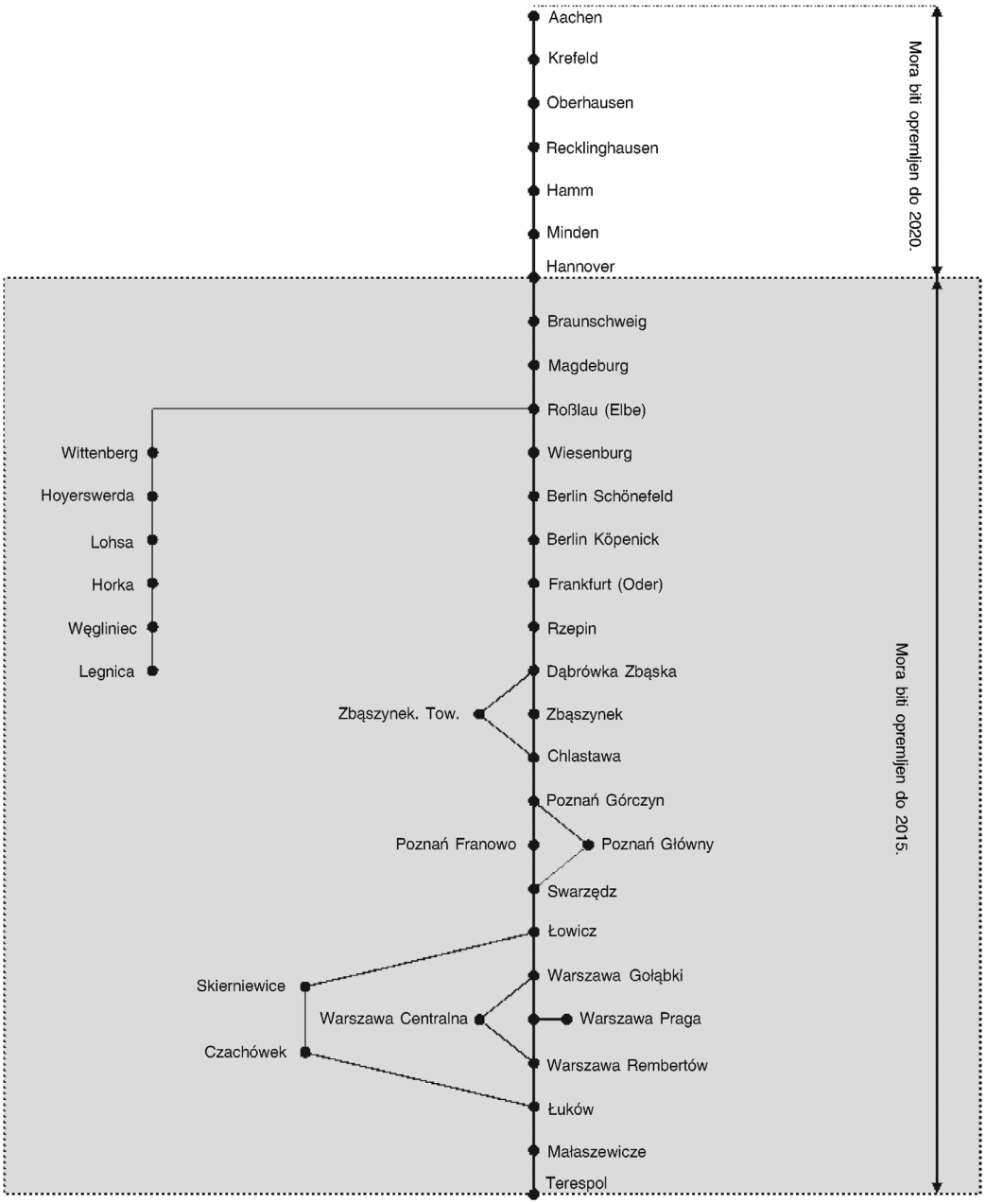
▼B

Koridor E


Dresden
Děčín
Nymburk
Prague
Havlíčkův Brod
Brno
Breclav
Bratislava
Wien
Rajka
Hegyeshalom
Komárom
Nové Zámky
Budapest
Štúrovo
Szolnok
Békéscsaba
Lökösháza
Curtici
Arad
Braşov
Sinaia
Ploieşti
Bucureşti
Feteşti
Constanţa
Mora biti opremljen do 2015.
Mora biti opremljen do 2020.

▼B

Koridor F


Aachen
Krefeld
Oberhausen
Recklinghausen
Hamm
Minden
Hannover
Braunschweig
Magdeburg
Roßlau (Elbe)
Wiesenburg
Berlin Schönefeld
Berlin Köpenick
Frankfurt (Oder)
Rzepin
Dąbrówka Zbąska
Zbąszynek
Chlastawa
Poznań Górczyn
Poznań Główny
Swarzędz
Łowicz
Warszawa Gołąbki
Warszawa Praga
Warszawa Rembertów
Łuków
Małaszewicze
Terespol
Wittenberg
Hoyerswerda
Lohsa
Horka
Węgliniec
Legnica
Zbąszynek. Tow.
Poznań Franowo
Skierniewice
Warszawa Centralna
Czachówek
Mora biti opremljen do 2020.
Mora biti opremljen do 2015.

▼B

7.3.5. *Glavne europske luke, ranžirni kolodvori, robni terminali i područja robnog prometa*

Država	Područje robnog prometa	Datum	Napomena
Belgija	Antwerpen	31.12.2015.	Do 2020. osigurat će se i veza do Rotterdama.
	Gent	31.12.2020.	
	Zeebrugge	31.12.2020.	
Bugarska	Burgas	31.12.2020.	Povezanost s koridorom E podrazumijeva opremanje odsjeka Burgas-Sofija te Sofija-Vidin-Calafat i Calafat-Curtici u Rumunjskoj (PP22).
Češka	Prag	31.12.2015.	
	Lovosice	31.12.2020.	
Danska	Taulov	31.12.2020.	Povezivanje ovog terminala podrazumijeva da je pruga Flensburg-Padborg odabrana kao pruga opremljena ERTMS-om – vidjeti bilješku na dnu stranice kod koridora B.
Njemačka	Dresden ([1])	31.12.2020.	Do 2020. osigurava se i izravna veza između koridora E i koridora F (od Dresdena do Hannovera).
	Lübeck	31.12.2020.	
	Duisburg	31.12.2015.	
	Hamburg ([2])	31.12.2020.	
	Köln	31.12.2015.	
	München	31.12.2015.	
	Hannover	31.12.2015.	
	Rostock	31.12.2015.	
	Ludwigshafen/ Mannheim	31.12.2015.	
	Nürnberg	31.12.2020.	
Grčka	Pireás	31.12.2020.	Veza s koridorom E podrazumijeva opremanje odsjeka Kulata-Sofija u Bugarskoj.

▼B

Država	Područje robnog prometa	Datum	Napomena
Španjolska	Algeciras	31.12.2020.	
	Madrid	31.12.2020.	
	Pamplona	31.12.2020.	Zahtijevaju se tri veze. Veza za Pariz preko Hendayea, veza od Pamplone do Madrida i veza od Pamplone do koridora D preko Zaragoze.
	Zaragoza	31.12.2020.	
	Tarragona	31.12.2020.	
	Barcelona	31.12.2015.	
	Valencia	31.12.2020.	
Francuska	Marseille	31.12.2020.	
	Perpignan	31.12.2015.	
	Avignon	31.12.2015.	
	Lyon	31.12.2015.	
	Le Havre	31.12.2020.	
	Lille	31.12.2020.	
	Dunkerque	31.12.2020.	
	Pariz	31.12.2020.	Do 2020. osigurat će se sljedeće veze: i. Hendaye; ii. tunel ispod kanala La Manche; iii. Dijon; i iv. Metz preko mjesta Epernay i Châlons-en-Champagne.
Italija	La Spezia	31.12.2020.	
	Genova	31.12.2015.	
	Gioia Tauro	31.12.2020.	
	Verona	31.12.2015.	
	Milano	31.12.2015.	
	Taranto	31.12.2020.	
	Bari	31.12.2020.	
	Padova	31.12.2015.	
	Trst	31.12.2015.	
	Novara	31.12.2015.	
	Venecija	31.12.2020.	
	Bolonja	31.12.2020.	
	Rim	31.12.2020.	

▼B

Država	Područje robnog prometa	Datum	Napomena
Luksemburg	Bettembourg	31.12.2015.	
Mađarska	Budimpešta	31.12.2015.	
Nizozemska	Amsterdam	31.12.2020.	
	Rotterdam	31.12.2015.	Veza do Antwerpena također se osigurava do 2020.
Austrija	Graz	31.12.2020.	
	Beč	31.12.2020.	
Poljska	Gdynia	31.12.2015.	
	Katowice	31.12.2020.	
	Wrocław	31.12.2015.	Do 2020. oprema se pruga Wrocław-Legnica da bi se osigurala izravna veza do njemačke granice (Görlitz).
	Gliwice	31.12.2015.	
	Poznan	31.12.2015.	
	Varšava	31.12.2015.	
Portugal	Sines	31.12.2020.	
	Lisabon	31.12.2020.	
Rumunjska	Constanta	31.12.2015.	
Slovenija	Kopar	31.12.2015.	
	Ljubljana	31.12.2015.	
Slovačka	Bratislava	31.12.2015.	
Ujedinjena Kraljevina	Bristol		Ovaj će terminal biti povezan nakon produljenja koridora C do tunela ispod kanala La Manche.

([1]) Njemačka će učiniti sve da bi i ranije opremila odsjek koridora E od Dresdena do češke granice.
([2]) Njemačka će opremiti željezničku vezu s Hamburgom, ali područje luke bi do 2020. moglo biti samo djelomično opremljeno.

▼M1

PRILOG A

Reference

Za svaku referencu u osnovnim parametrima (poglavlje 4. ovog TSI-ja) sljedeća tablica navodi odgovarajuću obaveznu specifikaciju putem točke u tablici A-2.

Tablica A1

Referenca u poglavlju 4.	Točka (vidjeti tablicu A 2)
4.1	
4.1 a	1, 4
4.1 b	32
4.1 c	3
4.2.1	
4.2.1 a	27, 78
▼M2 _____	
▼M1	
4.2.2	
4.2.2.a	14
4.2.2.b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.2.c	31, 37b, c, d
4.2.2.d	18, 20
4.2.2.e	6
▼M2 4.2.2.f	7, 81, 82
▼M1	
4.2.3	
4.2.3 a	14
4.2.3 b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.3 c	31, 37 b, c, d
4.2.3 d	18, 21
4.2.4	
4.2.4 a	64, 65
4.2.4 b	66
4.2.4 c	67
4.2.4 d	68
4.2.4 e	73, 74
4.2.4 f	32, 33
4.2.4 g	48
4.2.4 h	69, 70
4.2.4 j	71, 72
4.2.4 k	75, 76
4.2.5	
4.2.5 a	64, 65
4.2.5 b	10, 39, 40
4.2.5 c	19, 20
4.2.5 d	9, 43
4.2.5 e	16, 50
4.2.6	
4.2.6 a	8, 25, 26, 36 c, 49, 52
4.2.6 b	29, 45
4.2.6 c	46
4.2.6 d	34
4.2.6 e	20
4.2.6 f	44
4.2.7	
4.2.7 a	12
4.2.7 b	62, 63
4.2.7 c	34
4.2.7 d	9
4.2.7 e	16

▼M1

Referenca u poglavlju 4.	Točka (vidjeti tablicu A 2)
4.2.8	
4.2.8 a	11, 79
4.2.9	
4.2.9 a	23
4.2.10	
4.2.10 a	77 (odjeljak 3.1)
4.2.11	
4.2.11 a	77 (odjeljak 3.2)

Referenca u poglavlju 4.	Točka (vidjeti tablicu A 2)
4.2.12	
4.2.12 a	6, 51
4.2.13	
4.2.13 a	32, 33, 51, 80
4.2.14	
4.2.14 a	5
4.2.15	
4.2.15 a	38

Specifikacije

Primjenjuje se jedan od dva skupa specifikacija navedenih u tablici A-2 ovog Priloga.

Dokumenti na koje se upućuje u specifikacijama navedenim u tablici A-2 samo su informativne prirode ako u tablici A-2 nije drukčije navedeno.

Napomena: specifikacije pod oznakom „Pridržano” u tablici A-2 navedene su također kao otvorene točke u Prilogu G ako postoji potreba za obavješćivanjem nacionalnih pravila kako bi se zatvorile odgovarajuće otvorene točke. Svrha pridržanih dokumenata koji se ne navode kao otvorene točke je poboljšanje sustava.

Tablica A2

Popis obaveznih specifikacija

▼M2

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
1.	ERA/ ERTMS/ 003204	ERTMS/ETCS Functional requirement specification	5.0		namjerno izbrisano			
2.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
3.	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0		SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.1.0	
4.	SUBSET-026	System Requirements Specification	2.3.0		SUBSET-026	System Requirements Specification	3.4.0	

▼M2

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
5.	SUBSET-027	FFFIS Juridical recorder-downloading tool	2.3.0	Napomena 1.	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.1.0	
6.	SUBSET-033	FIS for man-machine interface	2.0.0		ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.4.0	
7.	SUBSET-034	FIS for the train interface	2.0.0		SUBSET-034	Train Interface FIS	3.1.0	
8.	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1		SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.1.0	
9.	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	2.4.1		SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.0.0	
10.	SUBSET-037	EuroRadio FIS	2.3.0		SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.1.0	
11.	SUBSET-038	Offline key management FIS	2.3.0		SUBSET-038	Offline key management FIS	3.0.0	
12.	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	2.3.0		SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.1.0	
13.	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.3.0		SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.3.0	
14.	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0		SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.1.0	
15.	SUBSET-108	Interoperability related consolidation on TSI Annex A documents	1.2.0		namjerno izbrisano			
16.	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.3.0		SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
18.	SUBSET-046	Radio infill FFFS	2.0.0		namjerno izbrisano			

▼**M2**

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
19.	SUBSET-047	Trackside-Train-borne FIS for Radio infill	2.0.0		SUBSET-047	Trackside-Train-borne FIS for Radio infill	3.0.0	
20.	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	2.0.0		SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21.	SUBSET-049	Radio infill FIS with LEU/interlocking	2.0.0		namjerno izbrisano			
22.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
23.	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	2.1.0		SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
25.	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	2.2.0		SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	
26.	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	2.2.0		SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	3.0.0	
27.	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	2.5.0		SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	3.3.0	
28.	namjerno izbrisano			Napomena 8.	namjerno izbrisano			Napomena 8.

▼**M2**

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
29.	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	1.0.0		SUBSET-102	Test specification for interface „K”	2.0.0	
30.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
31.	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	2.0.2		SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	3.0.0	
32.	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	7.4.0	Napomena 10.	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	7.4.0	Napomena 10.
33.	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	15.4.0	Napomena 10.	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	15.4.0	Napomena 10.
34.	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	12.4		A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	12.4	
35.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
36.a	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
36.b	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
36.c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0		SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.0.0	
37.a	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
37.b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.3.3		SUBSET-076-5-2	Test cases related to features		Napomena 11.
37.c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.3.3		rezervirano	Test sequences generation: methodology and rules		Napomena 11.
37.d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.2		SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.0.0	
37.e	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			

▼**M2**

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
38.	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0		06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39.	SUBSET-092-1	ERTMS Euro-Radio Conformance Requirements	2.3.0		SUBSET-092-1	ERTMS Euro-Radio Conformance Requirements	3.0.0	
40.	SUBSET-092-2	ERTMS Euro-Radio test cases safety layer	2.3.0		SUBSET-092-2	ERTMS Euro-Radio test cases safety layer	3.0.0	
41.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
42.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
43.	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	2.2.2		SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			Napomena 9.
45.	SUBSET-101	Interface „K” Specification	1.0.0		SUBSET-101	Interface „K” Specification	2.0.0	
46.	SUBSET-100	Interface „G” Specification	1.0.1		SUBSET-100	Interface „G” Specification	2.0.0	
47.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
48.	rezervirano	Test specification for mobile equipment GSM-R		Napomena 4.	rezervirano	Test specification for mobile equipment GSM-R		Napomena 4.
49.	SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1		SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.0.0	
50.	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.0.0		SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51.	rezervirano	Ergonomski aspekt DMI-ja			namjerno izbrisano			
52.	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	2.1.1		SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	3.1.0	

▼M2

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
53.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
54.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
55.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
56.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
57.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
58.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
59.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
60.	namjerno izbrisano				SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.2.0	
61.	namjerno izbrisano				namjerno izbrisano			
62.	rezervirano	RBC-RBC Test specification for safe communication interface			namjerno izbrisano			
63.	SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	1.0.0		SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	3.0.0	
64.	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Napomena 2.	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Napomena 2.
65.	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Napomena 3.	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Napomena 3.
66.	TS 103169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1		TS 103169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67.	(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS for GSM-R SIM Cards	4.2		(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS for GSM-R SIM Cards	4.2	

▼**M2**

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
68.	TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0		TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	
69.	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0		(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70.	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0		(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71.	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1		(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72.	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1		(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73.	(MORANE) F 10 T6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4		(MORANE) F 10 T6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74.	(MORANE) F 12 T6001	FIS for Location Dependent Addressing	3		(MORANE) F 12 T6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75.	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4		(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76.	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4		(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77.	ERA/ ERTMS/ 033281	Interfaces between CCS track-side and other subsystems	2.0	Napomena 7.	ERA/ ERTMS/ 033281	Interfaces between CCS track-side and other subsystems	2.0	Napomena 7.

▼M2

Br. točke	Skup specifikacija # 1 (osnovna konfiguracija ETCS-a 2 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)				Skup specifikacija # 2 (osnovna konfiguracija ETCS-a 3 i osnovna konfiguracija GSM-R-a 0)			
	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene	Upućivanje	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
78.	rezervirano	Safety requirements for ETCS DMI functions			namjerno izbrisano			Napomena 6.
79.	nije primjenjivo	nije primjenjivo			SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80.	nije primjenjivo	nije primjenjivo			namjerno izbrisano			Napomena 5.
81.	nije primjenjivo	nije primjenjivo			SUBSET-119	Train Interface FFFIS		Napomena 12.
82.	nije primjenjivo	nije primjenjivo			SUBSET-120	FFFIS TI – Safety Analysis		Napomena 12.

Napomena 1.: obvezan je samo funkcionalni opis informacija koje se mora zabilježiti, ne i tehnička svojstva sučelja.
Napomena 2.: obvezne su odredbe specifikacija popisane u odjeljku 2.1. norme EN 301 515 na koje se u točkama 32. i 33. upućuje kao na „MI”.
Napomena 3.: obvezni su zahtjevi za promjenu (CR-ovi) popisani u tablicama 1. i 2. specifikacije TS 102 281 koji utječu na odredbe na koje se u točkama 32. i 33. upućuje kao na „MI”.
Napomena 4.: Točka 48. odnosi se samo na probne slučajeve GSM-R mobilne opreme. Njezina vrijednost zasad treba ostati „rezervirano”. Vodič za primjenu sadržavat će katalog dostupnih usklađenih probnih slučajeva za procjenjivanje mobilne opreme i mreža prema koracima navedenim u odjeljku 6.1.2. ovog TSI-ja.
Napomena 5.: proizvodi na tržištu već su prilagođeni potrebama željezničkih prijevoznika u pogledu GSM-R DMI-ja (sučelje između strojovođe i stroja) i potpuno interoperabilni pa stoga nije potrebno definirati standard u TSI CCS-u.
Napomena 6.: informacije namijenjene za točku 78. sad su dio točke 27. (SUBSET-091).
Napomena 7.: ovaj dokument ne ovisi o osnovnoj konfiguraciji ETCS-a ili GSM-R-a.
Napomena 8.: zahtjevi za pouzdanost/raspoloživost sad su u TSI-ju (odjeljak 4.2.1.2.).
Napomena 9.: Iz analize Europske agencije za željeznice pokazalo se da nije potrebna obvezna specifikacija za odometrijsko sučelje.
Napomena 10.: Jedino su (MI) zahtjevi propisani kao obvezni CCS TSI-jem.
Napomena 11.: Specifikacije koje treba voditi na temelju tehničkog mišljenja Europske agencije za željeznice.
Napomena 12.: Upućivanje na ove specifikacije objavit će se u Vodiču za primjenu, čeka se objašnjenje o sučelju sa strane željezničkih vozila.

▼M1

Tablica A3

Popis obaveznih normi

Norme navedene u ovom popisu primjenjuju se u postupku certificiranja ne dovodeći u pitanje poglavlje 4. i poglavlje 6. ovog TSI-ja.

▼M2

Br.	Upućivanje	Naziv dokumenta i komentari	Verzija	Napomena
1.	EN 50126	Željezničke primjene – Specifikacija i prikaz pouzdanosti, raspoloživosti, mogućnosti održavanja i sigurnosti (RAMS)	1999.	1.

▼**M2**

Br.	Upućivanje	Naziv dokumenta i komentari	Verzija	Napomena
2.	EN 50128	Željezničke primjene – Komunikacijska i signalna tehnika i sustavi obrade podataka – Softver za željezničke upravljačke i kontrolne sustave	2011. ili 2001.	
3.	EN 50129	Željezničke primjene – Komunikacijska i signalna tehnika i sustavi obrade podataka – Sa sigurnošću povezani elektronički sustavi za signalnu tehniku	2003.	1.
4.	EN 50159	Željezničke primjene – Komunikacijska i signalna tehnika i sustavi obrade podataka – Sigurnosna komunikacija u prijenosnim sustavima	2010.	1.

Napomena 1. ovaj je standard usklađen, vidjeti Komunikaciju Komisije u okviru provedbe Direktive 2008/57/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. o interoperabilnosti željezničkog sustava u Zajednici (SL C 345, 26.11.2013., str. 3.), u kojoj su navedeni i urednički ispravci.

▼B

PRILOG B

Namjerno izbrisano

▼B

PRILOG C

Namjerno izbrisano

▼B

PRILOG D

Namjerno izbrisano

▼B

PRILOG E

Namjerno izbrisano

▼B

PRILOG F

Namjerno izbrisano

▼M1

PRILOG G

OTVORENE TOČKE

Otvorena točka	Napomene
Aspekti kočenja	Odnosi se samo na ERTMS/ETCS Baseline 2 (vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 15). Riješeno za ERTMS/ETCS Baseline 3 (vidjeti Prilog A, tablicu A 2, točke 4 i 13)
Točka 28. – Zahtjevi vezani uz pouzdanost i raspoloživost	Učestale pojave otežanih uvjeta prouzrokovanih ispadima prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme ima utjecaja na sigurnost sustava.
Najmanji promjer kotača za brzine veće od 350 km/h	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77
Najmanji razmak osovina za brzine veće od 350 km/h	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77
Prostor između kotača, u kojemu nema ni metalnih ni induktivnih komponenata	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77 Ovo nije otvorena točka za teretne vagone.
Značajke pijeska kojim se posipaju tračnice	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77

▼M2

_____

▼M1

Kombinacija značajki željezničkih vozila koje utječu na impedanciju kratkog spoja	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77
Elektromagnetske smetnje (struja vuče)	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77
Elektromagnetske smetnje (elektromagnetska polja)	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77 Ovo nije otvorena točka za sustave napajanja, osim za istosmjerno napajanje (DC)
Impedancija vozila	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77

▼M2

_____

▼M1

Uporaba magnetskih kočnica/kočnica na vrtložne struje	Vidjeti Prilog A, tablicu A2, točku 77

▼M2

_____