

II

(Nezakonodavni akti)

UREDBE

UREDBA KOMISIJE (EU) 2016/919

od 27. svibnja 2016.

o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s „prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim” podsustavima željezničkog sustava u Europskoj uniji

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

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

budući da:

- (1) Odlukom Komisije 2012/88/EU ⁽²⁾, kako je izmijenjena odlukama Komisije 2012/696/EU ⁽³⁾ i (EU) 2015/14 ⁽⁴⁾ utvrđena je tehnička specifikacija za interoperabilnost (TSI) u vezi s „prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim” (CCS) podsustavima.
- (2) Člankom 12. Uredbe (EZ) br. 881/2004 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁵⁾ zahtijeva se od Europske agencije za željeznice (Agencija) da osigura prilagodbu TSI-ja tehničkom napretku, tržišnim kretanjima i društvenim zahtjevima te da predloži Komisiji izmjene TSI-ja koje smatra potrebnima.
- (3) Agencija je 10. prosinca 2015. objavila preporuku koja se odnosi na prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave (ERA-REC-123-2015/REC). Ova se Uredba temelji na toj preporuci.
- (4) U skladu s člankom 5. stavkom 6. Direktive 2008/57/EZ tehničke aspekte koji nisu obuhvaćeni TSI-jem treba naznačiti kao „otvorena pitanja” koja se uređuju nacionalnim propisima primjenjivima u svakoj državi članici. Budući da u ovoj Uredbi nema novih otvorenih pitanja, drugim državama članicama i Komisiji već su se trebali dostaviti nacionalni propisi kojima se utvrđuju uvjeti koje treba ispuniti radi provjere interoperabilnosti u skladu s člankom 17. stavkom 2. Direktive 2008/57/EZ, kao i postupci ocjenjivanja i provjere sukladnosti potrebni za provedbu tih nacionalnih propisa.

⁽¹⁾ SL L 191, 18.7.2008., str. 1.

⁽²⁾ Odluka Komisije 2012/88/EU od 25. siječnja 2012. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima transeuropskog željezničkog sustava (SL L 51, 23.2.2012., str. 1.)

⁽³⁾ Odluka Komisije 2012/696/EU od 6. studenoga 2012. o izmjeni Odluke 2012/88/EU o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima transeuropskog željezničkog sustava (SL L 311, 10.11.2012., str. 3.).

⁽⁴⁾ Odluka Komisije (EU) 2015/14 od 5. siječnja 2015. o izmjeni Odluke 2012/88/EU o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima transeuropskog željezničkog sustava (SL L 3, 7.1.2015., str. 44.).

⁽⁵⁾ 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).

- (5) Sustavi razreda B znatno ometaju interoperabilnost lokomotiva i vučnih jedinica, ali su nužni za osiguravanje sigurnog rada ako sustavi razreda A nisu uvedeni. Zbog toga je važno izbjeći stvaranje dodatnih prepreka interoperabilnosti, npr. mijenjanjem tih sustava razreda B ili uvođenjem novih sustava.
- (6) Za uvođenje Europskog sustava upravljanja i nadzora vlakova (ETCS) i stavljanje izvan pogona sustava razreda B trebao bi se zahtijevati transparentan plan jer je on bitan element za postizanje ciljeva jedinstvenog europskog željezničkog prostora. To je posebno važno ako odgovarajući modul za specifični prijenos (STM) nije dostupan na tržištu.
- (7) Kako bi se povećala transparentnost načela ispitivanja i pripremila osnova za daljnje usklađivanje, nužno je utvrditi zahtjev za objavu tehničko-tehnoloških propisa i radnih scenarija ispitivanja.
- (8) Budući da je za provedbu odredbi iz točke 6.1.2.3. Priloga povezanih s transparentnim upravljanjem podacima o provjeri pružnog ETCS-a i GSM-R-a potrebna djelotvorna suradnja upravitelja infrastrukture, Agencija bi trebala uspostaviti prikladne mjere suradnje kako bi prikupila podatke i utvrdila zajedničke predloške za lakšu razmjenu podataka, rješavanje pitanja povjerljivosti i prava intelektualnog vlasništva.
- (9) Čak se ni učinkovitim postupkom certificiranja ne može uvijek isključiti da, kada prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav u vozilu međusobno djeluje s pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom, jedan od tih podsustava opetovano ne funkcionira ili ne funkcionira kako bi pod određenim uvjetima trebao. To se može dogoditi zbog nedostataka u specifikacijama, različitih tumačenja, projektnih pogrešaka ili neispravne ugradnje opreme. Kako bi se operatorima pomoglo u donošenju prikladnih odluka, trebala bi se uvesti koordinirani metoda ispitivanja usklađenosti.
- (10) Radi prilagodbe potrebama željezničkog sektora trebalo bi uvesti novu verziju ETCS-a (drugo izdanje osnovne konfiguracije 3 (Baseline 3)). Ta je verzija u potpunosti retroaktivno usklađena, kako je prikazano u izvješću „Ocjena usklađenosti osnovne konfiguracije” koje je objavila Agencija i u kojemu se prikazuju provjere usklađenosti koje su proveli Agencija i dotični sektor za ETCS Baseline 3 (drugo izdanje i prvo izdanje konfiguracije za održavanje) i ETCS Baseline 2 naveden u Prilogu ovoj Uredbi.
- (11) Komisija bi u sljedećem radnom programu Instrumenta za povezivanje Europe, u kojem je ERTMS naznačen kao prioritet, trebala prihvatiti mjere kojima se nastoji ukloniti moguće nedostatke ili neusklađenosti postojeće pružne opreme koja je u skladu s konfiguracijom Baseline 2 s opremom na vozilu koja je u skladu s konfiguracijom Baseline 3.
- (12) S obzirom na činjenicu da je Europski sustav upravljanja željezničkim prometom (ERTMS) složen sustav utemeljen na softveru i uzimajući u obzir sustav upravljanja nadzorom izmjena koji je osnovala i kojim upravlja Agencija te kojim se sakupljaju povratne informacije povezane s uvođenjima proizvoda i sustava i evidentiraju nalazi u bazi podataka zahtjeva za izmjene, Komisija bi trebala redovito zahtijevati da Agencija izvješćuje o ocjeni važnosti nalaza u bazi podataka zahtjeva za izmjene, da evidentira važne pogreške u popisu nedostataka TSI-ja u skladu s člankom 7. Direktive 2008/57/EZ te da osigura tehnička mišljenja o načinu ispravljanja tih pogrešaka.
- (13) Ulaganja u pružnu opremu i opremu na vozilu trebala bi se zaštititi tako da se zajamči retroaktivna usklađenost i stabilnost specifikacija ERTMS-a kako je navedeno u izvješću Agencije o dugoročnoj perspektivi ERTMS-a (ERA-REP-150).
- (14) Agencija bi što prije trebala objaviti tehnički dokument kojim se određuju dodatni podaci koji se moraju prikazivati na sučelju strojovođe i lokomotive kako bi se poboljšala ergonomija vozača.
- (15) Člankom 47. Uredbe (EU) br. 1315/2013 Europskog parlamenta i Vijeća⁽¹⁾ predviđa se donošenje plana rada europskog koordinatora za ERTMS. Tim će se planom rada utvrditi provedbena pravila za pružnu ETCS opremu. Dok taj plan rada ne bude primjenjiv, trebao bi se nastaviti primjenjivati Europski plan uvođenja ERTMS-a utvrđen Odlukom 2012/88/EU.

⁽¹⁾ Uredba (EU) br. 1315/2013 Europskog Parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2013. o smjernicama Unije za razvoj transeuropske prometne mreže i stavljanju izvan snage Odluke br. 661/2010/EU (SL L 348, 20.12.2013., str. 1.).

- (16) Odluku 2012/88/EU trebalo bi stoga staviti izvan snage.
- (17) Podsustav „željezničkih vozila – lokomotiva i putničkih željezničkih vozila” te „pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav” i „prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav u vlaku” dijele zajednička sučelja. Stoga bi se Uredba Komisije (EU) br. 1302/2014 ⁽¹⁾ trebala izmijeniti tako da se uzmu u obzir promjene uvedene ovom Uredbom.
- (18) Mjere predviđene ovom Uredbom u skladu su s mišljenjem Odbora iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

Članak 1.

Predmet

Donosi se tehnička specifikacija za interoperabilnost (TSI) u vezi s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podstavima (CCS) željezničkog sustava u Europskoj uniji, kako je utvrđena u Prilogu.

Članak 2.

Područje primjene

1. TSI se primjenjuje na sve nove, modernizirane ili obnovljene „prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podstave na pruzi” i „prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podstave na vozilu” željezničkog sustava kako je definirano u točkama 2.3. i 2.4. Priloga II. Direktivi 2008/57/EZ.
 2. TSI se ne primjenjuje na postojeće „prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podstave na pruzi” i „prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podstave na vozilu” željezničkog sustava koji su već pušteni u uporabu u cijeloj željezničkoj mreži neke države članice ili jednu njezinu dijelu na dan stupanja na snagu ove Uredbe, osim kada se taj podsustav obnovi ili modernizira u skladu s člankom 20. Direktive 2008/57/EZ i odjeljkom 7. Priloga.
 3. TSI se primjenjuje na sljedeće mreže:
 - (a) mrežu transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava kako je definirana u točki 1.1. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;
 - (b) mrežu transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava velikih brzina kako je definirana u točki 2.1. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;
 - (c) druge dijelove mreže željezničkog sustava u Uniji, prema proširenju područja primjene kako je opisano u točki 4. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;
- i ne uključuje slučajeve navedene u članku 1. stavku 3. Direktive 2008/57/EZ.
4. Tehničko područje primjene i zemljopisno područje primjene TSI-ja određeni su točkama 1.1. i 1.2. Priloga.

Članak 3.

Otvorena pitanja i posebni slučajevi

1. U roku od šest mjeseci od stupanja na snagu ove Uredbe svaka država članica šalje drugim državama članicama i Komisiji popis tijela koja su u skladu s člankom 17. stavkom 3. Direktive 2008/57/EZ imenovana za provođenje ocjenjivanja sukladnosti i postupaka provjere s obzirom na:

⁽¹⁾ Uredba Komisije (EU) br. 1302/2014 od 18. studenoga 2014. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podstava „željezničkih vozila – lokomotiva i putničkih željezničkih vozila” željezničkog sustava u Europskoj uniji (SL L 356, 12.12.2014., str. 228.).

(a) otvorena pitanja navedena u Prilogu G;

(b) posebne slučajeve utvrđene točkom 7.6.2. Priloga.

2. Ako je država članica te informacije već poslala u skladu s prethodnim odlukama Komisije, smatra se da je tu obvezu ispunila.

Članak 4.

Projekti u kasnijoj fazi razvoja

U skladu s člankom 9. stavkom 3. Direktive 2008/57/EZ, svaka država članica dostavlja Komisiji popis projekata koji se provode na njezinu području, a koji su u kasnijoj fazi razvoja. Taj se popis šalje u roku od jedne godine od stupanja na snagu ove Uredbe.

Članak 5.

Priopćavanje informacija o provjeri pružnog ETCS-a i GSM-R-a

U skladu s točkom 6.1.2.3. Priloga države članice osiguravaju da se, kada se pokrene postupak EZ provjere pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, Europskoj agenciji za željeznice što prije stave na raspolaganje tehničko-tehnološka pravila i preliminarni radni scenariji ispitivanja koji se odnose na međudjelovanja njegovih ETCS i GSM-R dijelova s odgovarajućim dijelovima prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu. Europska agencija za željeznice obavješćuje se o svim promjenama radnih scenarija ispitivanja korištenih tijekom EZ provjere.

Članak 6.

Provedba

1. Dobavljači i podnositelji zahtjeva za odobrenje stavljanja u promet moraju osigurati da je sva oprema iz članka 2.1. koja je namijenjena uporabi na mrežama iz članka 2. stavka 3. u skladu s TSI-jem utvrđenim u Prilogu ovoj Uredbi.

2. Prijavljena tijela moraju osigurati da se potvrde na temelju TSI-ja iz Priloga ovoj Uredbi, posebno u pogledu odredbi utvrđenih točkom 6., izdaju u okviru njihove nadležnosti u skladu s člancima 13. i 18. Direktive 2008/57/EZ.

3. Nacionalna tijela nadležna za sigurnost moraju osigurati, u okviru svojih nadležnosti na temelju članka 16. Direktive 2004/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾, da je sva oprema iz članka 2. koja je stavljena u promet na njihovu državnom području u skladu s TSI-jem iz Priloga ovoj Uredbi.

4. Države članice izrađuju nacionalni provedbeni plan u kojem opisuju svoje radnje radi usklađivanja s ovim TSI-jem, u skladu s odjeljkom 7. Priloga, i utvrđuju korake koje treba slijediti radi uvođenja potpuno interoperabilnih „prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih” podsustava.

5. Države članice šalju svoj nacionalni provedbeni plan drugim državama članicama i Komisiji u roku od jedne godine od stupanja na snagu ove Uredbe.

Članak 7.

Dostupnost proizvoda ETCS-a na vozilu u skladu sa specifikacijama konfiguracije Baseline 3

Agencija do 1. siječnja 2018. priprema izvješće Komisiji o dostupnosti proizvoda ETCS-a na vozilu usklađenih sa specifikacijama konfiguracije Baseline 3. Komisija će to izvješće predstaviti Odboru iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ i poduzeti odgovarajuće mjere.

⁽¹⁾ Direktiva 2004/49/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o sigurnosti željeznica Zajednice i izmjeni Direktive Vijeća 95/18/EZ o izdavanju dozvola za obavljanje usluga u željezničkom prijevozu i Direktive 2001/14/EZ o dodjeli željezničkog infrastrukturnog kapaciteta i ubiranju pristojbi za korištenje željezničke infrastrukture i dodjeli rješenja o sigurnosti (Direktiva o sigurnosti željeznice) (SL L 164, 30.4.2004., str. 44.).

*Članak 8.***Sustavi razreda B**

Države članice osiguravaju da funkcionalnost, izvedba i sučelja sustava razreda B ostanu kako su trenutačno određeni, osim kada su izmjene potrebne da bi se smanjile sigurnosne manjkavosti u tim sustavima.

*Članak 9.***Projekti koje financira EU**

1. ETCS se uvodi u projekte željezničke infrastrukture koji primaju financijsku pomoć iz europskih fondova u slučaju:

1. prve ugradnje dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji se odnosi na zaštitu vlaka; ili
2. modernizacije dijela prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava koji se odnosi na zaštitu vlaka i koji je već u uporabi, ako se time mijenjaju funkcije ili radne značajke podsustava.

2. Komisija može dopustiti odstupanje od obveze utvrđene prethodnim stavcima 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:

— pet godina nakon završetka projekta,

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

3. Dotična država članica šalje Komisiji dokument s ekonomskom analizom projekta iz koje je vidljivo da postoji znatna ekonomska i/ili tehnička korist ako se ERTMS počne upotrebljavati u ranijem od dva roka navedena u prethodnom stavku, a ne tijekom trajanja projekta koji financira EU.

4. Komisija razmatra dokumentaciju i mjere koje je predložila država članica te obavješćuje Odbor iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ o rezultatima tog razmatranja. Ako Komisija odobri odstupanje, država članica osigurava da se ERTMS ugradi u ranijem od dva roka navedena u stavku 2.

5. Tim odstupanjem ne sprečava se primjena točaka 7.3.2.1., 7.3.2.2. i 7.3.2.3. Odluke 2012/88/EU.

*Članak 10.***Ispravci pogrešaka**

Ako se primijete pogreške zbog kojih sustav ne može pružiti uobičajenu uslugu, Agencija što je prije moguće objavljuje rješenja za njihovo uklanjanje te ocjenu njihova utjecaja na usklađenost i stabilnost postojećeg uvedenog ERTMS-a. U roku od godinu dana nakon datuma početka primjene ove Uredbe Agencija šalje Komisiji tehničko mišljenje o stanju nalaza evidentiranih u bazi zahtjeva za izmjene u ERTMS-u. Komisija analizira to tehničko mišljenje uz pomoć Odbora iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ. Kao što je utvrđeno člankom 7. stavkom 2. Direktive 2008/57/EZ, ako te pogreške ne opravdavaju neodložnu reviziju, Komisija može preporučiti uporabu tehničkog mišljenja do revizije TSI-ja.

*Članak 11.***Izmjena TSI-ja „željezničkih vozila – lokomotiva i putničkih željezničkih vozila”**

Indeks br. 1. u tablici J.2. Dodatka J Uredbi (EU) br. 1302/2014 zamjenjuje se sljedećim:

„ERA/ERTMS/033281 rev 3.0”.

Članak 12.**Stavljanje izvan snage**

Odluka 2012/88/EU stavlja se izvan snage.

Članak 13.**Prijelazne odredbe**

Točke 7.3.1., 7.3.2., 7.3.4. i 7.3.5. Priloga III. Odluci 2012/88/EU primjenjuju se do datuma početka primjene provedbenih akata iz članka 47. stavka 2. Uredbe (EU) br. 1315/2013.

Članak 14.**Stupanje na snagu**

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 27. svibnja 2016.

Za Komisiju
Predsjednik
Jean-Claude JUNCKER

PRILOG

**Tehnička specifikacija za interoperabilnost u vezi s „prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim”
podsustavima željezničkog sustava u Europskoj uniji**

SADRŽAJ

1.	Uvod	11
1.1.	Tehničko područje primjene	11
1.2.	Zemljopisno područje primjene	12
1.3.	Sadržaj ovog TSI-ja	12
2.	Definicija i područje primjene podsustava	13
2.1.	Uvod	13
2.2.	Područje primjene	13
2.3.	Razine primjene (ETCS)	14
3.	Temeljni zahtjevi za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave	14
3.1.	Općenito	14
3.2.	Posebni aspekti prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava	15
3.2.1.	Sigurnost	15
3.2.2.	Pouzdanost i dostupnost	15
3.2.3.	Zdravlje	15
3.2.4.	Zaštita okoliša	15
3.2.5.	Tehnička usklađenost	16
3.2.5.1.	Tehničko-tehnološka usklađenost	16
3.2.5.1.1.	Fizički uvjeti okoliša	16
3.2.5.1.2.	Unutarnja elektromagnetska kompatibilnost željeznice	16
3.2.5.2.	Usklađenost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava	16
4.	Opis podsustava	16
4.1.	Uvod	16
4.1.1.	Osnovni parametri	16
4.1.2.	Pregled zahtjeva	17
4.1.3.	Dijelovi prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava	18
4.2.	Funkcionalne i tehničke specifikacije za podsustave	18
4.2.1.	Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava važne za interoperabilnost	18
4.2.1.1.	Sigurnost	18
4.2.1.2.	Dostupnost/pouzdanost	19
4.2.2.	Funkcionalnost ETCS-a na vozilu	19

4.2.3.	Funkcionalnost pružnog ETCS-a	21
4.2.4.	Pokretne komunikacijske funkcije za željeznice (GSM-R)	21
4.2.4.1.	Osnovne komunikacijske funkcije	22
4.2.4.2.	Primjene za glasovne i operativne komunikacije	22
4.2.4.3.	Primjene za podatkovnu komunikaciju za ETCS	22
4.2.5.	Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a	22
4.2.5.1.	Radijska komunikacija s vlakom	23
4.2.5.2.	Komunikacija s vlakom eurobalizom	23
4.2.5.3.	Komunikacija s vlakom europetljom	23
4.2.6.	Unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu	23
4.2.6.1.	ETCS i zaštita vlaka razreda B	23
4.2.6.2.	Sučelje između podatkovne radijske komunikacije GSM-R i ETCS-a	23
4.2.6.3.	Mjerenje prijednog puta	24
4.2.7.	Unutarnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava	24
4.2.7.1.	Funkcionalno sučelje između radijskih automatskih pružnih blokova (RBC)	24
4.2.7.2.	RBC/RBC	24
4.2.7.3.	GSM-R/pružni ETCS	24
4.2.7.4.	Eurobaliza/LEU	24
4.2.7.5.	Europetlja/LEU	24
4.2.8.	Upravljanje šiframa	24
4.2.9.	Upravljanje ETCS-ID-om	24
4.2.10.	Pružni sustavi detekcije vlaka	25
4.2.11.	Elektromagnetska kompatibilnost željezničkih vozila i opreme u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu	25
4.2.12.	ETCS DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive)	25
4.2.13.	GSM-R DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive)	25
4.2.14.	Sučelje do zabilježenih podataka za regulatorne potrebe	25
4.2.15.	Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	26
4.2.16.	Izrada opreme koja se upotrebljava u prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima	26
4.3.	Funkcionalne i tehničke specifikacije za sučelja s drugim podsustavima	26
4.3.1.	Sučelje s podsustavom odvijanja prometa i upravljanja prometom	26
4.3.2.	Sučelje s podsustavom željezničkih vozila	27
4.3.3.	Sučelja s građevinskim podsustavom	29

4.3.4.	Sučelja s elektroenergetskim podsustavom	30
4.4.	Operativna pravila	30
4.5.	Pravila održavanja	30
4.5.1.	Odgovornost proizvođača opreme	30
4.5.2.	Odgovornost podnositelja zahtjeva za provjeru podsustava	31
4.6.	Stručne kvalifikacije	31
4.7.	Uvjeti za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu	31
4.8.	Registri	31
5.	Interoperabilni sastavni dijelovi	31
5.1.	Definicija	31
5.2.	Popis interoperabilnih sastavnih dijelova	31
5.2.1.	Osnovni interoperabilni sastavni dijelovi	31
5.2.2.	Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova	32
5.3.	Radne značajke i specifikacije sastavnih dijelova	32
6.	Ocjenjivanje sukladnosti i/ili prikladnosti za uporabu sastavnih dijelova i provjera podsustava	37
6.1.	Uvod	37
6.1.1.	Opća načela	37
6.1.1.1.	Sukladnost s osnovnim parametrima	37
6.1.1.2.	Temeljni zahtjevi ispunjeni nacionalnim pravilima	37
6.1.1.3.	Neprovođenje svih zahtjeva iz ovog TSI-ja	38
6.1.2.	Načela ispitivanja ETCS-a i GSM-R-a	38
6.1.2.1.	Cilj	38
6.1.2.2.	Radni scenariji ispitivanja	38
6.1.2.3.	Zahtjevi	39
6.2.	Interoperabilni sastavni dijelovi	40
6.2.1.	Postupci ocjenjivanja za interoperabilne sastavne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava	40
6.2.2.	Moduli za interoperabilne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava	40
6.2.3.	Zahtjevi za ocjenjivanje	40
6.2.4.	Posebna pitanja	43
6.2.4.1.	Obvezna ispitivanja ETCS-a na vozilu	43
6.2.4.2.	Modul za specifični prijenos (STM)	43
6.2.5.	Dodatna ispitivanja	43
6.2.6.	Sadržaj EZ izjave o sukladnosti	44

6.3.	Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi	44
6.3.1.	Postupci ocjenjivanja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave	44
6.3.2.	Moduli za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave	44
6.3.2.1.	Podsustav na vozilu	44
6.3.2.2.	Pružni podsustav	44
6.3.2.3.	Uvjeti za uporabu modula za podsustave na vozilu i na pruzi	45
6.3.3.	Zahtjevi za ocjenjivanje podsustava na vozilu	45
6.3.4.	Zahtjevi povezani s ocjenjivanjem pružnog podsustava	48
6.4.	Odredbe u slučaju djelomičnog ispunjavanja zahtjeva TSI-ja	50
6.4.1.	Ocjenjivanje dijelova prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava	50
6.4.2.	Ocjenjivanje u slučaju primjene nacionalnih propisa	51
6.4.3.	Djelomično ispunjavanje zahtjeva zbog ograničene primjene TSI-ja.	51
6.4.3.1.	Interoperabilni sastavni dijelovi	51
6.4.3.2.	Podsustavi	51
6.4.3.3.	Sadržaj potvrda	51
6.4.4.	Privremena izjava o provjeri	51
6.5.	Ispitivanja usklađenosti i upravljanje pogreškama	52
7.	Provedba TSI-ja za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav	52
7.1.	Uvod	52
7.2.	Pravila koja se općenito primjenjuju	53
7.2.1.	Modernizacija ili obnova prometno-upravljačkih podsustava ili njegovih dijelova	53
7.2.2.	Naslijeđeni sustavi	53
7.2.3.	Dostupnost modula za specifični prijenos (STM)	53
7.2.4.	Dodatna oprema razreda B na pruzi opremljenoj opremom razreda A	53
7.2.5.	Željeznička vozila opremljena opremom razreda A i razreda B	53
7.2.6.	Uvjeti za obvezne i neobvezne funkcije	54
7.3.	Posebna provedbena pravila za GSM-R	54
7.3.1.	Pružna oprema	54
7.3.2.	Oprema na vozilu	54
7.4.	Posebna provedbena pravila za ETCS	55
7.4.1.	Pružna oprema	55
7.4.2.	Oprema na vozilu	55
7.4.2.1.	Nova vozila	55

7.4.2.2.	Modernizacija i obnova postojećih vozila	55
7.4.3.	Nacionalni zahtjevi	55
7.4.4.	Nacionalni planovi provedbe	56
7.5.	Posebna provedbena pravila za sustave detekcije vlaka	57
7.6.	Posebni slučajevi	57
7.6.1.	Uvod	57
7.6.2.	Popis posebnih slučajeva	58
7.6.2.1.	Belgija	58
7.6.2.2.	Ujedinjena Kraljevina	58
7.6.2.3.	Francuska	59
7.6.2.4.	Poljska	60
7.6.2.5.	Litva, Latvija i Estonija	60
7.6.2.6.	Švedska	60
7.6.2.7.	Luksemburg	60
7.6.2.8.	Njemačka	61
Prilog A		62
Prilog B		78
Prilog C		78
Prilog D		78
Prilog E		78
Prilog F		78
Prilog G		79

1. UVOD

1.1. Tehničko područje primjene

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

Ovaj TSI primjenjuje se na pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na željezničkoj mreži definiranoj u točki 1.2. (Zemljopisno područje primjene) ovog TSI-ja te na prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na onim vozilima koja se upotrebljavaju (ili koja se namjeravaju upotrebljavati) za promet na njoj. Ta vozila pripadaju jednom od sljedećih tipova vozila (definiranim u točkama 1.2. i 2.2. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ):

1. vlakovima s motorima s unutarnjim sagorijevanjem na vlastiti pogon ili električnim vlakovima;
2. vučnim vozilima s motorima s unutarnjim sagorijevanjem ili električnim vučnim vozilima;
3. putničkim vagonima, ako su opremljeni upravljačnicom;
4. mobilnoj željezničkoj opremi za izgradnju i održavanje infrastrukture, ako je opremljena upravljačnicom i ako je zamišljeno da za prijevoz upotrebljava vlastite kotače.

1.2. Zemljopisno područje primjene

Zemljopisno je područje primjene ovog TSI-ja mreža cjelokupnog željezničkog sustava koja se sastoji od:

1. mreže transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava kako je opisana u točki 1.1. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;
2. mreže transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina kako je opisana u točki 2.1. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;
3. drugih dijelova mreže željezničkog sustava u Uniji prema proširenju područja primjene kako je opisano u točki 4. Priloga I. Direktivi 2008/57/EZ;

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

TSI se primjenjuje na mrežama pruga 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 pruga trećih zemalja.

1.3. Sadržaj ovog TSI-ja

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

1. navodi njegovo predviđeno područje primjene – poglavlje 2. (Definicija i područje primjene podsustava);
2. utvrđuju temeljni zahtjevi za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave i njihova sučelja u odnosu na ostale podsustave – poglavlje 3. (Temeljni zahtjevi za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave);
3. utvrđuju funkcionalne i tehničke specifikacije koje moraju ispunjavati podsustavi i njihova sučelja u odnosu na ostale podsustave – poglavlje 4. (Opis podsustava);
4. određuju interoperabilni sastavni dijelovi i sučelja koji moraju biti obuhvaćeni europskim specifikacijama i europskim normama, a koji su potrebni za postizanje interoperabilnosti unutar željezničkog sustava Unije – poglavlje 5. (Interoperabilni sastavni dijelovi);
5. za svaki razmatrani slučaj navode postupci 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. izlaže strategija provedbe ovog TSI-ja – poglavlje 7. (Provedba TSI-ja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave);
7. navode stručne kvalifikacije te uvjeti za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu koji se zahtijevaju za osoblje koje upotrebljava i održava te podsustave te koje provodi TSI – poglavlje 4. (Opis podsustava).

U skladu s člankom 5. stavkom 5. Direktive 2008/57/EZ, odredbe za posebne slučajeve navedene su u poglavlju 7. (Provedba TSI-ja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave).

Ovim se TSI-jem u poglavlju 4. (Opis podsustava) također opisuju pravila rada i održavanja specifična za područja primjena iz prethodno navedenih stavaka 1.1. i 1.2.

2. DEFINICIJA I PODRUČJE PRIMJENE PODSUSTAVA

2.1. Uvod

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi definirani su u Prilogu II. Direktivi 2008/57/EZ kao „sva oprema koja je potrebna za osiguranje sigurnosti, te za upravljanje i nadzor vožnje vlakova kojima je odobreno obavljanje prometa na mreži”.

Značajke su prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava:

1. funkcije koje su neophodne za siguran nadzor željezničkog prometa i neophodne za njegovo odvijanje, uključujući one koje se zahtijevaju za otežane uvjete ⁽¹⁾;
2. sučelja;
3. razina tehničke izvedbe potrebna za ispunjavanje temeljnih zahtjeva.

2.2. Područje primjene

TSI-jem za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave utvrđuju se samo oni zahtjevi koji su neophodni za osiguranje interoperabilnosti željezničkog sustava Unije i ispunjavanje temeljnih zahtjeva.

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

1. zaštite vlaka;
2. glasovne radijske komunikacije;
3. podatkovne radijske komunikacije;
4. detekcije vlaka.

Sustav za zaštitu vlakova razreda A je ETCS ⁽²⁾, a radijski sustav razreda A je GSM-R.

Za detekciju vlakova razreda A ovim se TSI-jem određuju samo zahtjevi za sučelja s drugim podsustavima.

Sustavi razreda B za mrežu transeuropskog željezničkog sustava samo su dio već postojećih sustava zaštite vlakova 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 samo su dio već postojećih sustava zaštite vlakova 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 3.0.

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

⁽¹⁾ Otežani uvjeti su načini djelovanja u slučaju kvarova. Oni su uzeti u obzir pri projektiranju prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava.

⁽²⁾ U nekim dokumentima na koje se upućuje u ovom TSI-ju pojam „ERTMS” (Europski sustav upravljanja željezničkim prometom) upotrebljava se za sustav koji uključuje i ETCS i GSM-R, a za „ETCS” se upotrebljava pojam „ERTMS/ETCS”.

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 sustava za detekciju vlaka, kojima se osigurava njihova usklađenost sa željezničkim vozilima.

2.3. **Razine primjene (ETCS)**

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

Zahtjevi ovog TSI-ja vrijede za sve razine primjene.

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

- 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 GSM-R radiom samo za prijenos ETCS podataka, ali mora već primjenjivati sve funkcije razine 2 i razine 3 da bi se osiguralo:
 - da će se u kasnijoj fazi uključivanjem GSM-R radija samo za prijenos ETCS podataka osigurati njegova opremljenost za razinu 2,
 - da će se u kasnijoj fazi uključivanjem GSM-R radija samo za prijenos ETCS podataka i sustava za detekciju cjelovitosti vlaka osigurati njegova opremljenost za razinu 3.

3. TEMELJNI ZAHTEJEVI ZA PROMETNO-UPRAVLJAČKE I SIGNALNO-SIGURNOSNE PODSUSTAVE

3.1. **Općenito**

Direktivom 2008/57/EZ zahtijeva se da podsustavi i interoperabilni sastavni dijelovi, uključujući sučelja, ispunjavaju temeljne zahtjeve koji su općenito određeni u Prilogu III. toj Direktivi.

Temeljni su zahtjevi:

1. sigurnost;
2. pouzdanost i dostupnost;
3. zdravlje;
4. zaštita okoliša;
5. tehnička usklađenost.

U nastavku su opisani temeljni zahtjevi za sustave razreda A.

Zahtjevi za sustave razreda B odgovornost su nadležne države članice.

3.2. Posebni aspekti prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava

3.2.1. Sigurnost

Za svaki projekt na koji se primjenjuje ova specifikacija primjenjuju se potrebne mjere kojima se osigurava da razina rizika od poremećaja zbog smetnje prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava nije veća od ciljane razine rizika za tu uslugu. U tu se svrhu primjenjuje Provedbena uredba Komisije (EU) br. 402/2013 ⁽¹⁾ kako je navedeno u članku 6. stavku 3. točki (a) Direktive 2004/49/EZ (Zajednička sigurnosna metoda).

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

Za ETCS sustav razreda A cilj sigurnosti podijeljen je 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 točki 4.2.1. (Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava važne za interoperabilnost). Taj se sigurnosni zahtjev mora ispuniti zajedno sa zahtjevima o dostupnosti, kako je određeno u točki 3.2.2. (Pouzdanost i dostupnost).

3.2.2. Pouzdanost i dostupnost

Za sustav razreda A ciljevi pouzdanosti i dostupnosti 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 točki 4.2.1. (Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava važne za interoperabilnost).

Razina rizika nadzire se zbog starenja i trošenja sastavnih dijelova podsustava. Zahtjevi za održavanje navedeni u točki 4.5. moraju se ispuniti.

3.2.3. Zdravlje

U skladu sa zakonodavstvom Unije i nacionalnim zakonodavstvima usklađenima sa zakonodavstvom Unije, potrebno je osigurati da korišteni materijali i konstrukcija prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava ne predstavljaju opasnost za zdravlje osoba koje im imaju pristup.

3.2.4. Zaštita okoliša

U skladu sa zakonodavstvom Unije i nacionalnim zakonodavstvima usklađenima sa zakonodavstvom Unije:

1. ako je prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema izložena prekomjernoj vrućini ili vatri, ne smije prekoračiti granične vrijednosti emisije dima ili plinova štetne za okoliš;
2. prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema ne smije sadržavati tvari koje bi tijekom normalne uporabe mogle prekomjerno zagađiti okoliš;
3. prometno-upravljačka i signalno-sigurnosna oprema podliježe važećem zakonodavstvu Unije kojim se određuju granične vrijednosti emisija elektromagnetskih smetnji i osjetljivost na njih duž granica željezničkih objekata;
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).

⁽¹⁾ Provedbena uredba Komisije (EU) br. 402/2013 od 30. travnja 2013. o zajedničkoj sigurnosnoj metodi za vrednovanje i procjenu rizika i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 352/2009 (SL L 121, 3.5.2013., str. 8.).

3.2.5. Tehnička usklađenost

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

Zahtjevi tehničke usklađenosti podijeljeni su u sljedeće tri kategorije:

1. u prvoj kategoriji određuju se opći tehničko-tehnološki zahtjevi za interoperabilnost, odnosno uvjeti okoliša, elektromagnetska kompatibilnost (EMC) duž granica željezničkih objekata i zahtjevi za ugradnju. Ti su zahtjevi usklađenosti određeni u ovom poglavlju;
2. u drugoj kategoriji opisuje se kako se prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi moraju tehnički primijeniti i koje funkcije moraju izvršavati da bi se postigla interoperabilnost. Ta je kategorija određena u poglavlju 4.;
3. u trećoj kategoriji opisuje se kako treba upotrebljavati prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podstave da bi se postigla interoperabilnost. Ta je kategorija određena u poglavlju 4.

3.2.5.1. Tehničko-tehnološka usklađenost

3.2.5.1.1. Fizički uvjeti okoliša

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

Moraju se poštovati zahtjevi osnovnog parametra 4.2.16. (Izrada opreme koja se upotrebljava u prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima).

3.2.5.1.2. Unutarnja elektromagnetska kompatibilnost željeznice

U skladu sa zakonodavstvom Unije i nacionalnim zakonodavstvima usklađenima sa zakonodavstvom Unije, oprema prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava ne smije remetiti rad ostale prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme ni drugih podsustava, niti oni smiju remetiti njezin rad.

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

3.2.5.2. Usklađenost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava

Poglavljem 4. određeni su zahtjevi za interoperabilnost prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava.

4. OPIS PODSUSTAVA

4.1. Uvod

4.1.1. Osnovni parametri

U skladu s odgovarajućim temeljnim zahtjevima prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave obilježavaju sljedeći osnovni parametri:

1. sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava važne za interoperabilnost (točka 4.2.1.);
2. funkcionalnost ETCS-a na vozilu (točka 4.2.2.);
3. funkcionalnost pružnog ETCS-a (točka 4.2.3.);
4. pokretne komunikacijske funkcije za željeznice – GSM-R (točka 4.2.4.);

5. zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a (točka 4.2.5.);
6. unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu (točka 4.2.6.);
7. unutarnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (točka 4.2.7.);
8. upravljanje šiframa (točka 4.2.8.);
9. upravljanje ETCS-ID-om (točka 4.2.9.);
10. sustavi za detekciju vlaka (točka 4.2.10.);
11. elektromagnetska kompatibilnost željezničkih vozila i pružne opreme prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (točka 4.2.11.);
12. ETCS DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive) (točka 4.2.12.);
13. GSM-R DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive) (točka 4.2.13.);
14. sučelje do zabilježenih podataka za regulatorne potrebe (točka 4.2.14.);
15. vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata (točka 4.2.15.);
16. izrada opreme koja se upotrebljava u prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima (točka 4.2.16.).

4.1.2. Pregled zahtjeva

Svi zahtjevi iz točke 4.2. (Funkcionalne i tehničke specifikacije za podsustave) koji se odnose na te osnovne parametre primjenjuju se na sustav razreda A.

Zahtjevi za sustave razreda B i module za specifični prijenos (STM) (kojima se omogućuje da sustav razreda A u vozilu funkcionira i na infrastrukturi razreda B) odgovornost su nadležne države članice.

Ovaj TSI temelji se na načelima kojima se omogućuje da pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav bude usklađen s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom na vozilu koji je u skladu s TSI-jem. Da bi se postigao taj cilj:

1. funkcije, sučelja i radne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu standardizirani su, čime se 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. Specifikacijama navedenima u sljedećim točkama omogućava se fleksibilna primjena funkcionalnosti pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, tako da se može optimalno uključiti u željeznički sustav. Ta se fleksibilnost mora iskoristiti tako da se ne ograničava kretanje podsustava usklađenih s TSI-jem koji su ugrađeni na vozilo.

Funkcije prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava razvrstane su u kategorije kojima se označuje jesu li one neobvezne ili obvezne. Kategorije su definirane u specifikacijama na koje se upućuje u Prilogu A, a u tim se tekstovima ujedno navodi kako su funkcije klasificirane.

U Prilogu A, 4.1.c upućuje se na pojmovnik i definicije sustava ETCS koji se rabe u specifikacijama navedenima u Prilogu A.

4.1.3. *Dijelovi prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava*

U skladu s točkom 2.2. (Područje primjene) prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi mogu se podijeliti u četiri dijela.

U sljedećoj je tablici prikazano koji su osnovni parametri relevantni za svaki podsustav i za svaki dio.

Tablica 4.1.

Podsustav	Dio	Osnovni parametri
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.
	Glasovna radijska komunikacija	4.2.1.2., 4.2.4.1., 4.2.4.2., 4.2.5.1., 4.2.13., 4.2.16.
	Podatkovna radijska komunikacija	4.2.1.2., 4.2.4.1., 4.2.4.3., 4.2.5.1., 4.2.6.2., 4.2.16.
Pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav	Zaštita vlaka	4.2.1., 4.2.3., 4.2.5., 4.2.7., 4.2.8., 4.2.9., 4.2.15., 4.2.16.
	Glasovna i podatkovna radijska komunikacija	4.2.1.2., 4.2.4., 4.2.5.1., 4.2.7., 4.2.16.
	Detekcija vlaka	4.2.10., 4.2.11., 4.2.16.

4.2. **Funkcionalne i tehničke specifikacije za podsustave**

4.2.1. *Sigurnosne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava važne za interoperabilnost*

Ovim se osnovnim parametrom opisuju zahtjevi za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu te pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav s upućivanjem na točku 3.2.1. (Sigurnost) i točku 3.2.2. (Pouzdanost i dostupnost).

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

1. konstrukcijom, uvođenjem i uporabom prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu te pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava ne smiju se stvarati novi zahtjevi

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

(b) za sve druge podsustave, osim zahtjeva određenih u odgovarajućim TSI-jima.

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

4.2.1.1. **Sigurnost**

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

Za hazard „prekoračenje graničnih vrijednosti najveće brzine i/ili najmanje udaljenosti preporučenih za ETCS” prihvatljiva razina hazarda (THR) za slučajne otkaze u radu za ETCS opremu na vozilu i za pružnu ETCS opremu iznosi 10^{-9} h⁻¹. Vidjeti Prilog A, 4.2.1.a.

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

4.2.1.2. Dostupnost/pouzdanost

Ova se točka 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 s potrebnim radnim značajkama, a „znak otkaza” znači posljedicu na temelju koje se otkaz opaža.

Kako bi se osiguralo da odgovarajući upravitelj infrastrukture i željeznički prijevoznik dobiju sve informacije potrebne za definiranje odgovarajućih postupaka za rješavanje otežanih uvjeta, tehnička dokumentacija priložena „EZ” izjavi o provjeri za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu ili za pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave mora sadržavati izračunate vrijednosti dostupnosti/pouzdanosti povezane sa znakovima otkaza koji utječu na sposobnost prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava da nadzire sigurno kretanje jednog ili više vozila ili za uspostavljanje glasovne radijske komunikacije između kontrole prometa i strojovođa.

Osigurava se sukladnost sa sljedećim izračunatim vrijednostima:

1. prosječnim brojem radnih sati između otkaza prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu zbog kojih je potrebna izolacija funkcija za zaštitu vlaka: [otvoreno pitanje];
2. prosječnim brojem radnih sati između otkaza prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu kojima se onemogućuje glasovna radijska komunikacija 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 pouzdanosti/dostupnosti koje se upotrebljavaju za definiranje postupaka za rješavanje otežanih uvjeta, moraju se poštovati zahtjevi za održavanje navedeni u točki 4.5. (Pravila održavanja).

4.2.2. Funkcionalnost ETCS-a na vozilu

Osnovnim parametrom za funkcionalnost ETCS-a na vozilu opisuju se sve funkcije potrebne za sigurno odvijanje željezničkog prometa. Primarna je funkcija osigurati automatsku zaštitu vlaka i signalizaciju u upravljačnici:

1. određivanjem značajki vlaka (npr. najveća brzina vlaka, učinkovitost kočnica);
2. odabirom načina nadzora na temelju informacija s pružne opreme;
3. izvođenjem funkcije mjerenja prijednog puta;
4. detekcijom vlaka u koordinatnom sustavu na temelju lokacija eurobalize;
5. izračunavanjem profila dinamičke brzine za vožnju na temelju značajki vlaka i informacija s pružne opreme;
6. nadziranjem profila dinamičke brzine tijekom vožnje;
7. omogućavanjem 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.

Identifikacijskim oznakama ETCS opreme upravlja se u skladu s točkom 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, s dodatnim sljedećim specifikacijama:

1. komunikacija s pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom
 - (a) prijenos podataka eurobalizom. Vidjeti točku 4.2.5.2. (Komunikacija s vlakom eurobalizom);
 - (b) prijenos podataka europetljom. Vidjeti točku 4.2.5.3. (Komunikacija s vlakom europetljom). Ova funkcionalnost nije obvezna na vozilu, osim u slučaju kada je na pruži instalirana europetlja u ETCS sustavu razine 1, a brzina otpuštanja iz sigurnosnih razloga postavljena na nulu (npr. zaštita opasnih točaka).
 - (c) radijski prijenos podataka za radijsku točku prijema podataka (*radio in-fill*). Vidjeti Prilog A, 4.2.2.d, točku 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), točku 4.2.6.2. (Sučelje između podatkovne radijske komunikacije GSM-R i ETCS-a) i točku 4.2.8. (Upravljanje šiframa). Ova funkcionalnost nije obvezna u vozilu, osim u slučaju kada je na pruži instaliran radijski prijenos podataka za radijsku točku prijema podataka u ETCS sustavu razine 1, a brzina otpuštanja iz sigurnosnih razloga postavljena na nulu (npr. zaštita opasnih točaka);
 - (d) radijski prijenos podataka. Vidjeti točku 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), točku 4.2.6.2. (Sučelje između podatkovne radijske komunikacije GSM-R i ETCS-a) i točku 4.2.8. (Upravljanje šiframa). U vozilu je obavezan samo za primjene ETCS-a razine 2 ili ETCS-a razine 3;
2. komunikacija sa strojovođom. Vidjeti Prilog A, 4.2.2.e i točku 4.2.12. (ETCS DMI);
3. komunikacija sa STM-om. Vidjeti točku 4.2.6.1. (Sučelje između ETCS-a i STM-a). Ta funkcija uključuje:
 - (a) upravljanje izlaznim podacima STM-a;
 - (b) pružanje podataka kojima se koristi STM;
 - (c) upravljanje prijelazima STM-a.
4. upravljanje informacijama o potpunosti vlaka (cjelovitosti vlaka) – obvezno za razinu 3, a ne zahtijeva se za razinu 1 ni za razinu 2;
5. praćenje stanja opreme i pomoć u otežanim uvjetima. Ta funkcija uključuje:
 - (a) pokretanje funkcionalnosti ETCS-a na vozilu;
 - (b) pružanje pomoći u otežanim uvjetima;
 - (c) izolaciju funkcionalnosti ETCS-a na vozilu.
6. pružanje podrške bilježenju podataka za regulatorne potrebe. Vidjeti točku 4.2.14. (Sučelje do zabilježenih podataka za regulatorne potrebe);
7. proslijeđivanje informacija/naloga i primanje informacija o stanju iz željezničkih vozila:
 - (a) prema sučelju između strojovođe i stroja (DMI); Vidjeti točku 4.2.12. (ETCS DMI).
 - (b) prema sučelju vlaka i od njega. Vidjeti Prilog A, 4.2.2.f.

4.2.3. Funkcionalnost pružnog ETCS-a

Ovim se osnovnim parametrom opisuje funkcionalnost ETCS-a na pruzi. Sadržava cjelokupnu funkcionalnost ETCS-a za sigurnu vožnju određenog vlaka.

Glavna je funkcionalnost:

1. lociranje određenog vlaka u koordinatnom sustavu koji se temelji na lokacijama eurobalize (razina 2 i razina 3);
2. pretvaranje podataka signalizacijske pružne opreme u standardni format za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu;
3. slanje odobrenja za vožnju, uz opis pruge i naloge za određeni vlak.

Te 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.

Identifikacijskim oznakama ETCS opreme upravlja se u skladu s točkom 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, s dodatnim sljedećim specifikacijama.

1. Komunikacija s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom na vozilu. To uključuje:
 - (a) prijenos podataka eurobalizom. Vidjeti točku 4.2.5.2. (Komunikacija s vlakom eurobalizom) i točku 4.2.7.4. (Eurobaliza/LEU);
 - (b) prijenos podataka europetljom. Vidjeti točku 4.2.5.3. (Komunikacija s vlakom europetljom) i točku 4.2.7.5. (Europetlja/LEU). Europetlja je relevantna samo na razini 1, na kojoj nije obvezna;
 - (c) radijski prijenos podataka za radijsku točku prijema podataka. Vidjeti Prilog A, 4.2.3.d, točku 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), točku 4.2.7.3. (GSM-R/pružni ETCS) i točku 4.2.8. (Upravljanje šiframa). Radijska točka prijema podataka relevantna je samo na razini 1, na kojoj nije obvezna;
 - (d) radijski prijenos podataka. Vidjeti točku 4.2.5.1. (Radijska komunikacija s vlakom), točku 4.2.7.3. (GSM-R/pružni ETCS) i točku 4.2.8. (Upravljanje šiframa). Radijski prijenos podataka relevantan je samo za razinu 2 i razinu 3.
2. Slanje informacija/naloga ETCS opremi na vozilu, npr. informacije o zatvaranju/otvaranju zračnih otvora, spuštanju/podizanju oduzimača struje, uključivanju/isključivanju glavnog prekidača napajanja, prijelazu sa sustava vuče A na sustav vuče B. Provedba te funkcionalnosti nije obvezna za pružnu opremu. Međutim, ona može biti obvezna u skladu s drugim primjenjivim TSI-jima ili nacionalnim propisima ili s provedbom vrednovanja i procjene rizika radi osiguravanja sigurnog integriranja podsustava.
3. Upravljanje prijelazima između područja koja nadziru različiti radijski automatski pružni blokovi (RBC – *Radio Block Centre*) (relevantno samo za razinu 2 i razinu 3). Vidjeti točku 4.2.7.1. (Funkcionalno sučelje između RBC-a) i točku 4.2.7.2. (Tehničko sučelje između RBC-a).

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

Ovim se osnovnim parametrom opisuju radijske komunikacijske funkcije. Takve se funkcije primjenjuju u prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu na vozilu te pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu, u skladu sa specifikacijama navedenima u nastavku.

4.2.4.1. Osnovne komunikacijske funkcije

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

Osim toga, moraju se poštovati sljedeće specifikacije:

1. obilježja ASCII-ja; Prilog A, 4.2.4.b;
2. SIM kartica; Prilog A, 4.2.4.c;
3. adresiranje ovisno o lokaciji; Prilog A, 4.2.4.e.

4.2.4.2. Primjene za glasovne i operativne komunikacije

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

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

Osim toga, moraju se poštovati sljedeće specifikacije:

1. potvrđivanje prioriternih 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. signalizacija između korisnika; Prilog A, 4.2.4.d.

4.2.4.3. Primjene za podatkovnu komunikaciju 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.

Dio „podatkovna radijska komunikacija” prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu mora moći podržati uspostavljanje najmanje dvije istovremene komunikacije s pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavom.

Ta je funkcionalnost obvezna samo u slučaju ETCS-a razine 2 i razine 3 te za primjene radijske točke prijema podataka.

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

Ovim se osnovnim parametrom utvrđuju zahtjevi za zračni razmak između pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava te prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu i treba ga poštovati zajedno sa zahtjevima za sučelja između opreme ETCS i opreme GSM-R, kako je utvrđeno u točki 4.2.6. (Unutarnja sučelja prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu) i točki 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 treba upotrebljavati;

3. dostupnost 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 navedenom u Prilogu A, 4.2.5.a i u Prilogu A, 4.2.4.f.

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi na vozilu moraju biti zaštićeni od smetnji i ispunjavati zahtjeve iz Priloga A 4.2.4.f.

Za podatkovnu komunikaciju protokoli moraju biti u skladu s Prilogom A, 4.2.5.b.

Kada se primjenjuju radijske točke prijema podataka, 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 na vozilu*

Ovaj se osnovni parametar sastoji od tri dijela.

4.2.6.1. ETCS i zaštita vlaka razreda B

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

Prilogom A, 4.2.6.b utvrđuje se sučelje K (kojim se određenim STM-ovima omogućuje da čitaju podatke s baliza razreda B putem antene za ETCS u vozilu), a Prilogom A, 4.2.6.c utvrđuje se sučelje G (zračni razmak između antene za ETCS u vozilu i baliza razreda B).

Primjena sučelja K nije obvezna, 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 funkcija ETCS-a i 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.

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

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

Kada se primjenjuje radijska točka prijema podataka, moraju se poštovati zahtjevi utvrđeni u Prilogu A, 4.2.6.e.

4.2.6.3. Mjerenje prijednog puta

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

4.2.7. *Unutarnja sučelja pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava*

Ovaj se osnovni parametar sastoji od pet dijelova.

4.2.7.1. Funkcionalno sučelje između radijskih automatskih pružnih blokova (RBC)

Tim se sučeljem određuju podaci koji se razmjenjuju između susjednih RBC-a da bi se omogućilo sigurno kretanje vlaka od područja jednog RBC-a do područja drugog RBC-a:

1. informacije iz „predajnog” RBC-a do „prijemnog” RBC-a,
2. informacije iz „prijemnog” RBC-a do „predajnog” RBC-a.

Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.a.

4.2.7.2. RBC/RBC

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

4.2.7.3. GSM-R/pružni ETCS

To 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

To je sučelje između eurobalize i pružne elektroničke jedinice (*Line Side Electronic Unit* – LEU). Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.7.d.

To sučelje doprinosi ovom osnovnom parametru samo kad su eurobaliza i LEU postavljeni kao odvojeni interoperabilni sastavni dijelovi (vidjeti točku 5.2.2., Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova).

4.2.7.5. Europetlja/LEU

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

To sučelje doprinosi ovom osnovnom parametru samo kad su europetlja i LEU postavljeni kao odvojeni interoperabilni sastavni dijelovi (vidjeti točku 5.2.2., Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova).

4.2.8. *Upravljanje šiframa*

Ovim se osnovnim parametrom utvrđuju zahtjevi za upravljanje kriptografskim šiframa koje se upotrebljavaju za zaštitu podataka koji se prenose putem radija.

Zahtjevi su utvrđeni u Prilogu A, 4.2.8.a. U područje primjene ovog TSI-ja pripadaju samo zahtjevi povezani sa sučeljima prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme.

4.2.9. *Upravljanje ETCS-ID-om*

Ovaj se osnovni parametar odnosi na identifikacijske oznake ETCS-a (ETCS-ID) 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 detekcije vlaka*

Ovim se osnovnim parametrom utvrđuju zahtjevi za sučelje između pružnih sustava za detekciju vlaka i željezničkih vozila, povezani s konstrukcijom i radom 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 željezničkih vozila i opreme u pružnom prometno-upravljačkom i signalno-sigurnosnom podsustavu*

Ovim se osnovnim parametrom utvrđuju zahtjevi za sučelje za elektromagnetsku kompatibilnost 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. *ETCS DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive)*

Ovim se osnovnim parametrom opisuju podaci koje strojovođa prima od ETCS sustava te koje unosi u ETCS sustav na vozilu. Vidjeti Prilog A, 4.2.12.a.

Oni uključuju:

1. podatke o ergonomiji (uključujući vidljivost);
2. ETCS funkcije koje se trebaju prikazati;
3. ETCS funkcije aktivirane unosom strojovođe.

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

Ovim se osnovnim parametrom opisuju podaci koje strojovođa prima od GSM-R-a te koje unosi u GSM-R u vozilu. Vidjeti Prilog A, 4.2.13.a.

Oni uključuju:

1. podatke o ergonomiji (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 do zabilježenih podataka za regulatorne potrebe*

Ovim se osnovnim parametrom opisuju:

1. razmjena podataka između ETCS-a na vozilu i uređaja za snimanje na željezničkim vozilima;
2. komunikacijski protokoli;
3. fizičko sučelje.

Vidjeti Prilog A, 4.2.14.a.

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

Ovim se osnovnim parametrom opisuju:

1. svojstva retroreflektirajućih znakova da bi se osigurala propisana vidljivost;
2. svojstva interoperabilnih signalnih oznaka.

Vidjeti Prilog A, 4.2.15.a.

Osim toga, pri ugradnji pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata treba uzeti u obzir vidno polje strojovođe i zahtjeve infrastrukture.

4.2.16. Izrada opreme koja se upotrebljava u prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima

Moraju se poštovati uvjeti okoliša iz dokumenata navedenih u tablici A2 Priloga A ovom TSI-ju.

Prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi na vozilu moraju biti u skladu sa zahtjevima za materijale iz Uredbe Komisije (EU) br. 1302/2014 (TSI za lokomotive i putnička vozila) (npr. povezano s protupožarnom zaštitom).

4.3. Funkcionalne i tehničke specifikacije za sučelja s drugim podsustavima

4.3.1. Sučelje s podsustavom odvijanja prometa i upravljanja prometom

Sučelje s TSI-jem za odvijanje prometa i upravljanje prometom			
Upućivanje na TSI za prometno-upravljački podsustav		Upućivanje na TSI za podsustav odvijanja prometa i upravljanja prometom ⁽¹⁾	
Parametar	Točka	Parametar	Točka
Operativna pravila (za normalan rad i otežane uvjete)	4.4.	Pravilnik Operativna pravila	4.2.1.2.1. 4.4.
Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	4.2.15.	Opažanje signala i pružnih oznaka	4.2.2.8.
Učinkovitost i svojstva kočnica vlaka	4.2.2.	Učinkovitost kočnica	4.2.2.6.
Uporaba opreme za posipanje pijeskom Podmazivanje vijenca kotača u vozilu Uporaba kompozitnih kočnih umetaka	4.2.10.	Pravilnik	4.2.1.2.1.
Sučelje do zabilježenih podataka za regulatorne potrebe	4.2.14.	Snimanje podataka u vozilu	4.2.3.5.
ETCS DMI	4.2.12.	Prometni broj vlaka	4.2.3.2.1.
GSM-R DMI	4.2.13.	Prometni broj vlaka	4.2.3.2.1.

⁽¹⁾ Uredba Komisije (EU) 2015/995 od 8. lipnja 2015. o izmjeni Odluke 2012/757/EU o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava „odvijanje i upravljanje prometom” željezničkog sustava u Europskoj uniji (SL L 165, 30.6.2015., str. 1.).

4.3.2. Sučelje s podsustavom željezničkih vozila

Sučelje s TSI-jem za željeznička vozila				
Upućivanje na TSI za prometno-upravljački podsustav		Upućivanje na TSI-je za željeznička vozila		
Parametar	Točka	Parametar		Točka
Usklađenost s pružnim sustavima za detekciju vlakova: konstrukcija vozila	4.2.10.	Svojstva željezničkih vozila koja moraju biti usklađena sa sustavima detekcije vlaka temeljenima na kolosiječnim strujnim krugovima	HS RS TSI ⁽¹⁾ : Lokacija kotača Osovinsko opterećenje Posipanje pijeskom Električni otpor između kotača CR RS TSI ⁽²⁾ LOC & PAS TSI ⁽³⁾ TSI teretni vagoni ⁽⁴⁾	4.2.7.9.2. 4.2.3.2. 4.2.3.10. 4.2.3.3.1. 4.2.3.3.1.1. 4.2.3.3.1.1. 4.2.3.2.
		Svojstva željezničkih vozila koja moraju biti usklađena sa sustavima detekcije vlaka temeljenima na brojačima osovina	HS RS TSI Geometrija kotača Kotači CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.7.9.2. 4.2.7.9.3. 4.2.3.3.1.2. 4.2.3.3.1.2. 4.2.3.3.1.
		Značajke željezničkih vozila značajne za kompatibilnost s opremom petlje	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	Nema 4.2.3.3.1.3. 4.2.3.3.1.3. Nema
Elektromagnetska kompatibilnost 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 CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.6.6.1. 4.2.3.3.1.1. 4.2.3.3.1.1. Nema
		Svojstva željezničkih vozila značajna za kompatibilnost sa sustavima detekcije vlaka koji se temelje na brojačima osovina	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.6.6.1. 4.2.3.3.1.2. 4.2.3.3.1.2. Nema
Učinkovitost i svojstva kočnica vlaka	4.2.2.	Učinkovitost kočnica u slučaju opasnosti	HS RS TSI Kočenje u slučaju opasnosti Radno kočenje CR RS TSI: Kočenje u slučaju opasnosti Radno kočenje LOC & PAS TSI Kočenje u slučaju opasnosti Radno kočenje TSI teretni vagoni	4.2.4.1. 4.2.4.4. 4.2.4.5.2. 4.2.4.5.3. 4.2.4.5.2. 4.2.4.5.3. 4.2.4.1.2.

Sučelje s TSI-jem za željeznička vozila				
Upućivanje na TSI za prometno-upravljački podsustav		Upućivanje na TSI-je za željeznička vozila		
Parametar	Točka	Parametar		Točka
Položaj prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih antena u vozilu	4.2.2.	Kinematički profil	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.3.1. 4.2.3.1. 4.2.3.1. Nema
Izolacija funkcionalnosti ETCS-a na vozilu	4.2.2.	Operativna pravila	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.7.9.1. 4.2.12.3. 4.2.12.3. Nema
Podatkovna sučelja	4.2.2.	Koncepti nadziranja i dijagnostike	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.7.10. 4.2.1.1. 4.2.1.1. Nema
Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	4.2.15.	Vanjska vidljivost Čeona svjetla	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.7.4.1.1. 4.2.7.1.1. 4.2.7.1.1. Nema
		Vanjsko vidno polje strojovođe	HS RS TSI Vidno polje Vjetrobransko staklo CR RS TSI: Vidno polje Vjetrobransko staklo LOC & PAS TSI Vidno polje Vjetrobransko staklo TSI teretni vagoni	4.2.2.6.b 4.2.2.7. 4.2.9.1.3.1. 4.2.9.2. 4.2.9.1.3.1. 4.2.9.2. Nema
Sučelje do zabilježenih podataka za regulatorne potrebe	4.2.14.	Uređaj za snimanje	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.7.10. 4.2.9.6. 4.2.9.6. Nema
Naredbe za opremu željezničkih vozila	4.2.2. 4.2.3.	Razdvajanje faza	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.8.3.6.7. 4.2.8.2.9.8. 4.2.8.2.9.8. Nema
Komanda kočenja u slučaju opasnosti	4.2.2.	Komanda kočenja u slučaju opasnosti	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	Nema 4.2.4.4.1. 4.2.4.4.1. Nema

Sučelje s TSI-jem za željeznička vozila				
Upućivanje na TSI za prometno-upravljački podsustav		Upućivanje na TSI-je za željeznička vozila		
Parametar	Točka	Parametar		Točka
Izrada opreme	4.2.16.	Materijalni zahtjevi	HS RS TSI CR RS TSI LOC & PAS TSI TSI teretni vagoni	4.2.7.2.2. 4.2.10.2.1. 4.2.10.2.1. Nema

(¹) HS RS TSI se odnosi na Odluku Komisije 2008/232/EZ od 21. veljače 2008. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava „željezničkih vozila” transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina (SL L 84, 26.3.2008., str. 132.).

(²) CR RS TSI se odnosi na Odluku Komisije 2011/291/EU od 26. travnja 2011. o tehničkim specifikacijama interoperabilnosti vezano uz podsustav željezničkih vozila – „lokomotive i putnička željeznička vozila” transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava (SL L 139, 26.5.2011., str. 1.).

(³) LOC & PAS TSI se odnosi na Uredbu Komisije (EU) br. 1302/2014 od 18. studenoga 2014. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost podsustava „željezničkih vozila – lokomotiva i putničkih željezničkih vozila” željezničkog sustava u Europskoj uniji (SL L 356, 12.12.2014., str. 228.).

(⁴) TSI teretni vagoni odnosi se na Uredbu Komisije (EU) br. 321/2013 od 13. ožujka 2013. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s podsustavom „željeznička vozila – teretni vagoni” željezničkog sustava u Europskoj uniji i o stavljanju izvan snage Odluke 2006/861/EZ (SL L 104, 12.4.2013., str. 1.).

4.3.3. Sučelja s građevinskim podsustavom

Sučelje s TSI-jem za građevinski podsustav				
Upućivanje na TSI za energetski podsustav		Upućivanje na TSI za željezničku infrastrukturu		
Parametar	Točka	Parametar		Točka
Sustavi za otkrivanje vlakova (prostor za ugradnju)	4.2.10.	Najmanji infrastrukturni profil Slobodni profil pruge Slobodni profil pruge	HS INF TSI (¹) CR INF TSI (²) INF TSI (³)	4.2.3. 4.2.4.1. 4.2.3.1.
Komunikacija eurobalizom (prostor za ugradnju)	4.2.5.2.	Najmanji infrastrukturni profil Slobodni profil pruge Slobodni profil pruge	HS INF TSI CR INF TSI INF TSI	4.2.3. 4.2.4.1. 4.2.3.1.
Komunikacija europetljom (prostor za ugradnju)	4.2.5.3.	Najmanji infrastrukturni profil Slobodni profil pruge Slobodni profil pruge	HS INF TSI CR INF TSI INF TSI	4.2.3. 4.2.4.1. 4.2.3.1.
Vidljivost pružnih prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih objekata	4.2.15.	Najmanji infrastrukturni profil Slobodni profil pruge Slobodni profil pruge	HS INF TSI CR INF TSI INF TSI	4.2.3. 4.2.4.1. 4.2.3.1.

(¹) HS INF TSI se odnosi na Odluku Komisije 2008/217/EZ od 20. prosinca 2007. o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti „infrastrukturnog” podsustava transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina (SL L 77, 19.3.2008., str. 1.).

(²) CR INF TSI se odnosi na Odluku Komisije 2011/275/EU od 26. travnja 2011. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s „građevinskim” podsustavom transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava (SL L 126, 14.5.2011., str. 53.).

(³) INF TSI se odnosi na Uredbu Komisije (EU) br. 1299/2014 od 18. studenoga 2014. o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti podsustava „infrastrukture” željezničkog sustava u Europskoj uniji (SL L 356, 12.12.2014., str. 1.).

4.3.4. *Sučelja s elektroenergetskim podsustavom*

Sučelje s TSI-jem za elektroenergetski podsustav				
Upućivanje na TSI za energetske podsustav		Upućivanje na TSI za energetske podsustav		
Parametar	Točka	Parametar		Točka
Naredbe za opremu željezničkih vozila	4.2.2.	Točke o faznom sekcioniranju	HS ENE TSI ⁽¹⁾	4.2.21.
	4.2.3.	Točke o sustavnom sekcioniranju	CR ENE TSI ⁽²⁾	4.2.22.
		Točke o faznom sekcioniranju	ENE TSI ⁽³⁾	4.2.19.
		Točke o sustavnom sekcioniranju		4.2.20.
		Točke o faznom sekcioniranju		4.2.15.
		Točke o sustavnom sekcioniranju		4.2.16.

⁽¹⁾ HS ENE TSI se odnosi na Odluku Komisije 2008/284/EZ od 6. ožujka 2008. o tehničkoj specifikaciji interoperabilnosti „energetskog” podsustava transeuropskog željezničkog sustava velikih brzina (SL L 104, 14.4.2008., str. 1.).

⁽²⁾ CR ENE TSI se odnosi na Odluku Komisije 2011/274/EU od 26. travnja 2011. o tehničkoj specifikaciji za interoperabilnost u vezi s „elektroenergetskim” podsustavom transeuropskog konvencionalnog željezničkog sustava (SL L 126, 14.5.2011., str. 1.).

⁽³⁾ ENE TSI se odnosi na Uredbu Komisije (EU) br. 1301/2014 od 18. studenoga 2014. o tehničkim specifikacijama interoperabilnosti „energetskog” podsustava željezničkog sustava u Uniji (SL L 356, 12.12.2014., str. 179.).

4.4. **Operativna pravila**

Pravila za upravljanje željezničkim prometom uz pomoć ETCS-a i GSM-R-a utvrđena su u TSI-ju odvijanja prometa i upravljanja prometom.

4.5. **Pravila održavanja**

Pravilima održavanja podsustava obuhvaćenih ovim TSI-jem mora se osigurati da se vrijednosti navedene u osnovnim parametrima iz poglavlja 4. 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. Pravilima za održavanje osigurava se da se tijekom tih radnji ne ugrozi sigurnost.

Subjekt koji je nadležan za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav mora utvrditi pravila održavanja da bi se postigli prethodno 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 navodi:

1. sve zahtjeve i postupke održavanja (uključujući praćenje stanja opreme, dijagnozu događaja, načine ispitivanja i alate, kao i tražene stručne kvalifikacije) potrebne za ispunjavanje temeljnih zahtjeva i vrijednosti navedenih u obveznim zahtjevima ovog TSI-ja tijekom cjelokupnog životnog vijeka opreme (prijevoz i skladištenje prije ugradnje, 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 neispravnih zamjenjivih jedinica (LRU-i), određivanje odobrenih kompatibilnih verzija sklopovlja i programske podrške, postupke za zamjenu neispravnih zamjenjivih jedinica, uvjete za skladištenje LRU-a i za popravak LRU-a;
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 povezani s održavanjem kako su opisani u točki 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 prethodno 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. Vidjeti točku 4.5. (Pravila održavanja).

4.7. **Uvjeti za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu**

Moraju se poduzeti mjere za osiguranje zdravlja i sigurnosti osoba zaduženih za održavanje i rad u skladu sa zakonodavstvom Unije i nacionalnim zakonodavstvom usklađenim sa zakonodavstvom Unije.

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

4.8. **Registri**

Podaci koji se unose u registre iz članka 34. i 35. Direktive 2008/57/EZ navedeni su 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 2008/57/EZ, interoperabilni sastavni dijelovi su „sve osnovne sastavnice, skupina komponenata, podsklop ili cjelovit sklop opreme, koja je ugrađena ili koju se namjerava ugraditi u podsustav o kojem, izravno ili neizravno, ovisi interoperabilnost željezničkog sustava. Pojam „sastavni dio“ obuhvaća opipljive i neopipljive predmete kao što je programska podrška.”

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.

⁽¹⁾ Provedbena odluka Komisije 2011/665/EU od 4. listopada 2011. o Europskom registru odobrenih tipova željezničkih vozila (SL L 264, 8.10.2011., str. 32.).

⁽²⁾ Provedbena odluka Komisije 2011/633/EU od 15. rujna 2011. o zajedničkim specifikacijama registra željezničke infrastrukture (SL L 256, 1.10.2011., str. 1.).

5.2.2. Grupiranje interoperabilnih sastavnih dijelova

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

1. u tablici 5.1.b navode se skupine interoperabilnih sastavnih dijelova prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu;
2. u tablici 5.2.b navode se 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 u tablicama u poglavlju 5. opisani su:

1. u 3. stupcu funkcije i sučelja. Treba uzeti u obzir da neki interoperabilni sastavni dijelovi imaju neobvezne funkcije i/ili sučelja;
2. u 4. stupcu obvezne specifikacije za ocjenu sukladnosti svake funkcije ili sučelja (prema potrebi) s upućivanjem na odgovarajuću točku poglavlja 4.

Tablica 5.1.a

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

1	2	3	4
Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	ETCS u vozilu	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost ETCS-a na vozilu (osim mjerenja prijednog puta)	4.2.2.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a	4.2.5.
		— RBC (razina 2 i 3)	4.2.5.1.
		— jedinica radijske točke prijema podataka (nije obvezna, razina 1)	4.2.5.1. 4.2.5.2.
		— zračni razmak eurobalize	4.2.5.3.
		— zračni razmak europetlje (nije obvezno, razina 1)	
		Sučelja	
		— STM (primjena sučelja K nije obvezna)	4.2.6.1.
		— GSM-R radio samo za prijenos ETCS podataka	4.2.6.2.
		— mjerenje prijednog puta	4.2.6.3.
		— sustav upravljanja šiframa	4.2.8.
		— upravljanje ETCS-ID-om	4.2.9.
		— ETCS sučelje između strojovođe i lokomotive	4.2.12.
		— sučelje vlaka	4.2.2.
		— uređaj za snimanje u vozilu	4.2.14.
		Izrada opreme	4.2.16.

1	2	3	4
Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
2.	Oprema za mjerenje prijednog puta	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost ETCS-a na vozilu: samo mjerenje prijednog puta	4.2.2.
		Sučelja — ETCS na vozilu	4.2.6.3.
		Izrada opreme	4.2.16.
3.	Sučelje vanjskog STM-a	Sučelja — ETCS na vozilu	4.2.6.1.
4.	GSM-R uređaj u upravljačnici za glasovnu komunikaciju Napomena: SIM kartica, antena, priključni kabeli i filtri nisu dio ovog interoperabilnog sastavnog dijela	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Napomena: nema zahtjeva za sigurnost	
		Osnovne komunikacijske funkcije	4.2.4.1.
		Primjene za glasovne i operativne komunikacije	4.2.4.2.
		Sučelja — zračni razmak GSM-R-a	4.2.5.1.
		— GSM-R sučelje između strojovođe i lokomotive	4.2.13.
5.	GSM-R radio samo za prijenos ETCS podataka Napomena: SIM kartica, antena, priključni kabeli i filtri nisu dio ovog interoperabilnog sastavnog dijela	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Napomena: nema zahtjeva za sigurnost	
		Osnovne komunikacijske funkcije	4.2.4.1.
		Primjene za podatkovnu komunikaciju ETCS-om	4.2.4.3.
		Sučelja — ETCS na vozilu	4.2.6.2.
		— zračni razmak GSM-R-a	4.2.5.1.
6.	SIM kartica za GSM-R Napomena: na odgovornosti je operatera mreže GSM-R da željezničkim prijevoznicima dostavi SIM kartice koje se trebaju umetnuti u terminalnu GSM-R opremu	Osnovne komunikacijske funkcije	4.2.4.1.
		Izrada opreme	4.2.16.

Tablica 5.1.b

Skupine interoperabilnih sastavnih dijelova prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu*Ova je tablica primjer kojim se pokazuje struktura. Dopusštene su druge skupine*

1	2	3	4
Br.	Skupina interoperabilnih sastavnih dijelova	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	ETCS na vozilu Oprema za mjerenje prijednog puta	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost ETCS-a na vozilu	4.2.2.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a	4.2.5.
		— RBC (razina 2 i 3)	4.2.5.1.
		— jedinica radijske točke prijema podataka (nije obvezna, razina 1)	4.2.5.1.
		— zračni razmak eurobalize	4.2.5.2.
		— zračni razmak europetlje (nije obvezno, razina 1)	4.2.5.3.
		Sučelja	
		— STM (primjena sučelja K nije obvezna)	4.2.6.1.
		— GSM-R radio samo za prijenos ETCS podataka	4.2.6.2.
		— sustav upravljanja šiframa	4.2.8.
		— upravljanje ETCS-ID-om	4.2.9.
		— ETCS sučelje između strojovođe i lokomotive	4.2.12.
		— sučelje vlaka	4.2.2.
		— uređaj za snimanje u vozilu	4.2.14.
		Izrada opreme	4.2.16.

Tablica 5.2.a

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

1	2	3	4
Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	RBC	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ETCS-a (osim komunikacije putem eurobalize, radijske točke prijema podataka i europetlje)	4.2.3.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a: samo radijska komunikacija s vlakom	4.2.5.1.

1	2	3	4
Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
		Sučelja — susjedni RBC — podatkovna radijska komunikacija — sustav upravljanja šiframa — Upravljanje ETCS-ID-om	4.2.7.1., 4.2.7.2. 4.2.7.3. 4.2.8. 4.2.9.
		Izrada opreme	4.2.16.
2.	Radijska jedinica s točkom prijema podataka	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ETCS-a (osim komunikacije putem eurobalize, europetlje i funkcionalnosti razine 2 i razine 3)	4.2.3.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a: samo radijska komunikacija s vlakom	4.2.5.1.
		Sučelja — podatkovna radijska komunikacija — sustav upravljanja šiframa — upravljanje ETCS-ID-om — signalno-sigurnosni uređaji i LEU	4.2.7.3. 4.2.8. 4.2.9. 4.2.3.
		Izrada opreme	4.2.16.
3.	Eurobaliza	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a: komunikacija s vlakom samo eurobalizom	4.2.5.2.
		Sučelja — LEU – Eurobaliza	4.2.7.4.
		Izrada opreme	4.2.16.
4.	Europetlja	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a: komunikacija s vlakom samo europetljom	4.2.5.3.
		Sučelja — LEU – Europetlja	4.2.7.5.
		Izrada opreme	4.2.16.

1	2	3	4
Br.	Interoperabilni sastavni dio (IC)	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
5.	LEU Eurobaliza	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ETCS-a (osim komunikacije putem radijske točke prijema podataka, europetlje i funkcionalnosti razine 2 i razine 3)	4.2.3.
		Sučelja — LEU – Eurobaliza	4.2.7.4.
		Izrada opreme	4.2.16.
6.	LEU Europetlja	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ETCS-a (osim komunikacije putem radijske točke prijema podataka, eurobalize i funkcionalnosti razine 2 i razine 3)	4.2.3.
		Sučelja — LEU – Europetlja	4.2.7.5.
		Izrada opreme	4.2.16.

Tablica 5.2.b

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

Ova je tablica je primjer kojim se pokazuje struktura. Dopuštene su druge skupine

1	2	3	4
Br.	Skupina interoperabilnih sastavnih dijelova	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
1.	Eurobaliza LEU Eurobaliza	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ETCS-a (osim komunikacije putem europetlje i funkcionalnosti razine 2 i razine 3)	4.2.3.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a: komunikacija s vlakom samo eurobalizom	4.2.5.2.
		Izrada opreme	4.2.16.

1	2	3	4
Br.	Skupina interoperabilnih sastavnih dijelova	Svojstva	Posebni zahtjevi koje treba ocijeniti prema poglavlju 4.
2.	Europetlja LEU Europetlja	Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	4.2.1. 4.5.1.
		Funkcionalnost pružnog ETCS-a (osim komunikacije putem eurobalize i funkcionalnosti razine 2 i razine 3)	4.2.3.
		Zračna sučelja ETCS-a i GSM-R-a: komunikacija s vlakom samo europetljom	4.2.5.3.
		Izrada opreme	4.2.16.

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

6.1. Uvod

6.1.1. Opća načela

6.1.1.1. Sukladnost s osnovnim parametrima

Ispunjavanje temeljnih 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 točke 6.2.1., 6.2.2., 6.2.3., 6.2.4.);
2. provjerom podsustava (vidjeti točku 6.4.1).

6.1.1.2. Temeljni zahtjevi ispunjeni nacionalnim pravilima

U nekim slučajevima neki od temeljnih zahtjeva mogu biti ispunjeni nacionalnim pravilima zbog:

1. uporabe sustava razreda B;
2. otvorenih pitanja u TSI-ju;
3. odstupanja na temelju članka 9. Direktive 2008/57/EZ;
4. posebnih slučajeva opisanih u točki 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. Vidjeti točku 6.4.2.

6.1.1.3. Neprovođenje svih zahtjeva iz ovog TSI-ja

S obzirom na provjeru jesu li temeljni zahtjevi ispunjeni provjerom sukladnosti 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, radne značajke i sučelja iz poglavlja 4. (uključujući specifikacije iz Priloga A) mogu dobiti EZ izjave o sukladnosti odnosno izjave o provjeri pod sljedećim uvjetima za izdavanje i upotrebu izjava:

1. podnositelj zahtjeva za EZ provjeru pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava odgovoran je za odlučivanje o tome koje se funkcije, radne značajke i sučelja moraju uvesti kako bi se ispunili ciljevi usluge i kako bi se osiguralo da se nijedan zahtjev kojim se proturječi TSI-jima ili kojim se premašuju TSI-ji 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, radne značajke 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 Unije 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, radne značajke i sučelja navedeni u ovom TSI-ju ili mogu postaviti uvjete i ograničenja na njihovu uporabu.

Ako u neki prometno-upravljački i signalno-sigurnosni interoperabilni sastavni dio ili podsustav nisu uvedene sve funkcije, radne značajke i sučelja navedeni u ovom TSI-ju, primjenjuju se odredbe iz točke 6.4.3.

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

6.1.2.1. Cilj

Cilj koji se treba postići jest da prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu koji je popraćen EZ izjavom o provjeri može 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 tog 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.

6.1.2.2. Radni scenariji ispitivanja

Za potrebe ovoga TSI-ja „radni scenarij ispitivanja” znači opis planiranog rada željezničkog sustava u situacijama važnima za ETCS i GSM-R (npr. ulazak vlaka u opremljeno područje, opažanje vlaka, zaobilaženje signala na stoji, pomoću niza događaja na pruzi i u vozilu povezanih s prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim podsustavima ili događaja koji na te podsustave utječu (npr. slanje/primanje poruka, prekoračenje ograničenja brzine, radnje operatora ⁽¹⁾) i specificiranog vremena između njih.

⁽¹⁾ Operator znači korisnik sustava.

Radni scenariji ispitivanja temelje se na tehničko-tehnološkim pravilima donesenima za dotični projekt.

Provjera usklađenosti stvarne provedbe s radnim scenarijem ispitivanja bit će moguća prikupljanjem informacija putem lako dostupnih sučelja (najbolje je da su to standardna sučelja iz ovog TSI-ja).

6.1.2.3. Zahtjevi

Kako bi pomogle u ostvarivanju prethodno navedenog cilja, države članice osiguravaju da se, kada se pokrene postupak EZ provjere pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, Europskoj agenciji za željeznice stave na raspolaganje tehničko-tehnološka pravila i preliminarni radni scenariji ispitivanja koji se odnose na međudjelovanja njegovih ETCS i GSM-R dijelova s odgovarajućim dijelovima prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu. Europska agencija za željeznice obavještuje se o svim promjenama radnih scenarija ispitivanja koji se upotrebljavaju tijekom EZ provjere.

Skup tehničko-tehnoloških pravila za pružne dijelove ETCS-a i GSM-R-a i s time povezani radni scenariji ispitivanja za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav koji je stavljen na raspolaganje dovoljni su za opisivanje svih planiranih radnji sustava koje se odnose na pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav u uobičajenim i identificiranim otežanim uvjetima i:

1. dosljedni su specifikacijama iz ovog TSI-ja;
2. podrazumijevaju da su funkcije, sučelja i radne značajke prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu koji međusobno djeluju s pružnim podsustavom u skladu sa zahtjevima iz ovog TSI-ja;
3. korišteni su u EZ provjeri pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava, kako bi se provjerilo može li se uvedenim funkcijama, sučeljima i radnim značajkama osigurati poštovanje planiranog rada sustava zajedno s relevantnim načinima i prijelazima između razina i načina rada prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava u vozilu.

Europska agencija za željeznice:

1. objavljuje tehničko-tehnološka pravila za pružne dijelove ETCS-a i GSM-R-a i radne scenarije ispitivanja. Nakon objavljivanja preliminarnih scenarija ili njihovih kasnijih izmjena svim se zainteresiranim stranama omogućuje davanje primjedbi o usklađenosti tih radnih scenarija ispitivanja s uvjetima navedenima u tri prethodne točke. Razdoblje za podnošenje primjedbi određuje se uz svaku objavu i ne smije biti dulje od šest mjeseci. To razdoblje ne smije biti ograničavajuće za nastavak/dovršenje EZ provjere relevantnih pružnih podsustava;
2. ako su primjedbe negativne, koordinira napore uključenih strana kako bi se postigao sporazum, npr. mijenjanjem tehničko-tehnoloških pravila za pružne dijelove ETCS-a i GSM-R-a te, posljedično, radnih scenarija ispitivanja ako oni nisu u skladu sa zahtjevima iz ovog TSI-ja;
3. objavljuje i održava radne scenarije ispitivanja koji su uspješno prošli prethodno navedene korake i u kojima su prikazane situacije koje se pojavljuju pri različitim provedbama;
4. upotrebljava primljene radne scenarije ispitivanja kako bi ocijenila jesu li potrebna razjašnjenja ili poboljšanja specifikacija iz ovog TSI-ja;
5. priprema i objavljuje, na temelju primljenih radnih scenarija ispitivanja, standardni oblik za buduće objave radnog scenarija ispitivanja.

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 sastavlja EZ izjavu o sukladnosti u skladu s člankom 13. stavkom 1. i Prilogom IV. Direktivi 2008/57/EZ.

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

EZ izjava o prikladnosti za uporabu nije potrebna za interoperabilne sastavne dijelove prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava. Usklađenost s relevantnim osnovnim parametrima koja se dokazuje EZ izjavom o sukladnosti dovoljna je za stavljanje tih interoperabilnih sastavnih dijelova 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;
2. postupak pregleda tipa (modul CB) za projektnu i razvojnu fazu u kombinaciji s postupkom provjere proizvoda (modul CF) ili
3. cjelovit sustav za upravljanje kakvoćom s postupkom pregleda projekta (modul CH1).

Osim 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 ⁽²⁾.

Na uporabu nekih od modula primjenjuju se sljedeća objašnjenja:

1. upućivanjem na poglavlje 2. „Modula CB”, EZ pregled tipa provodi se kombinacijom tipa proizvodnje i tipa projektiranja;
2. upućivanjem na poglavlje 3. „Modula CF” (provjera proizvoda), statistička provjera nije dopuštena, odnosno svi se interoperabilni sastavni dijelovi ispituju pojedinačno.

6.2.3. Zahtjevi za ocjenjivanje

Neovisno o odabranome modulu:

1. zahtjevi navedeni u točki 6.2.4.1. ovog TSI-ja moraju se poštovati za interoperabilni sastavni dio „ETCS na vozilu”;

⁽¹⁾ Provjera pravilne uporabe interoperabilnog sastavnog dijela dio je ukupne EZ provjere 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⁾ Odluka Komisije od 9. studenoga 2010. o modulima za postupke ocjene sukladnosti, prikladnosti za uporabu i EZ provjere podsustava koji se koriste u tehničkim specifikacijama za interoperabilnost donesenima na temelju Direktive 2008/57/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 319, 4.12.2010., str. 1.).

2. aktivnosti 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	Što se ocjenjuje	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 sljedova 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 sljedova 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 utvrđenima u ovom TSI-ju.	Analiza učinka
Izrada opreme	Provjeriti sukladnost s obveznim uvjetima, ako su utvrđeni u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5.	Dokumentacija o korištenim materijalima i, ako je potrebno, ispitivanja kojima se osigurava ispunjavanje uvjeta osnovnih parametara na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5.
	Osim toga, provjeriti ispravno funkcioniranje interoperabilnog sastavnog dijela u uvjetima okoline za koje je projektiran.	Ispitivanja u skladu sa specifikacijama podnositelja zahtjeva
Pouzdanost, dostupnost, mogućnost održavanja i sigurnost (RAMS)	Provjeriti sukladnost sa sigurnosnim uvjetima opisanima u osnovnim parametrima na koje se upućuje u relevantnoj tablici u poglavlju 5., odnosno 1. poštovanje kvantitativnih prihvatljivih razina hazarda (THR) prouzrokovanih slučajnim ispadima; 2. razvojni proces u mogućnosti je otkriti i ukloniti sistematske ispade.	1. Izračuni za prihvatljive razine hazarda (THR) prouzrokovane slučajnim ispadima, na temelju dokazivih izvora podataka o pouzdanosti. 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).

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
		2.3. Postupak provjere i dokazivanja sigurnosti poduzet je 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 vanjskih utjecaja) provjeravaju se u skladu s priznatim standardom (vidjeti napomenu). <i>Napomena:</i> Standard ispunjava najmanje sljedeće zahtjeve: 1. da je općenito priznat u području željeznica. Ako to nije slučaj, standard mora biti opravdan i mora ga prihvatiti prijavljeno tijelo; 2. da je relevantan za nadzor razmotrenih hazarda u sustavu koji se ocjenjuje; 3. da je javno dostupan svim sudionicima koji ga žele upotrebljavati. Vidjeti Prilog A, tablicu A3.
	Provjeriti je li ispunjen kvantitativni cilj pouzdanosti (u odnosu na slučajne otkaze u radu) koji je naznačio podnositelj zahtjeva.	Izračuni
	Uklanjanje sistematskih otkaza u radu	Ispitivanja opreme (cjelovitog interoperabilnog sastavnog dijela ili zasebno za podsklopove) u radnim uvjetima, uz popravak kada se otkriju kvarovi. U dokumentaciji koja prati potvrdu naznačiti koja je vrsta provjere provedena, koji su standardi primijenjeni i koji su kriteriji prihvaćeni za ocjenjivanje tih ispitivanja dovršenima (prema odluci podnositelja zahtjeva).
	Provjeriti sukladnost sa zahtjevima u vezi s održavanjem – točka 4.5.1.	Provjera dokumentacije

6.2.4. Posebna pitanja

6.2.4.1. Obvezna ispitivanja ETCS-a na vozilu

Posebna se pozornost posvećuje ocjenjivanju sukladnosti interoperabilnog sastavnog dijela ETCS-a na vozilu s obzirom na to 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:

1. je li reprezentativan uzorak interoperabilnog sastavnog dijela bio podvrgnut čitavoj skupini sljedova ispitivanja, uključujući sve primjere ispitivanja potrebne za provjeru funkcija iz točke 4.2.2. (Funkcionalnost ETCS-a na vozilu). Podnositelj zahtjeva odgovoran je za definiranje tih primjera ispitivanja i njihovo organiziranje u sljedove u slučaju da to nije uključeno u specifikacije iz ovoga TSI-ja;
2. jesu li se ta ispitivanja provela u laboratoriju ovlaštenom u skladu s Uredbom (EZ) br. 765/2008 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁾ za provođenje ispitivanja u kojima se primjenjuju postupci u skladu s Prilogom A, 4.2.2.c i koja su strukturirana u skladu s tim Prilogom.

Taj laboratorij dostavlja potpuno izvješće u kojemu se jasno navode rezultati korištenih primjera i sljedova ispitivanja. Prijavljeno tijelo odgovorno je za ocjenjivanje prikladnosti primjera i sljedova ispitivanja radi provjere usklađenosti sa svim relevantnim zahtjevima i radi vrednovanja rezultata tih ispitivanja u kontekstu certificiranja interoperabilnog sastavnog dijela.

6.2.4.2. Modul za specifični prijenos (STM)

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

Za provjeru sučelja STM-a s ETCS-om na vozilu potrebna je provjera sukladnosti koju provodi prijavljeno tijelo.

6.2.5. Dodatna ispitivanja

Kako bi se povećalo povjerenje u ispravan rad interoperabilnog sastavnog dijela ETCS-a na vozilu kada se on ugradi u prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave na vozilu koji rade na različitim pružnim prometno-upravljačkim i signalno-sigurnosnim aplikacijama preporuča se da se ispita relevantnim scenarijima odabranima među onima koje je objavila Agencija; vidjeti točku 6.1.2. (Načela ispitivanja ETCS-a i GSM-R-a). Ispitivanja se mogu provesti pomoću stvarne opreme ili simulacije pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava.

Ta ispitivanja nisu obvezna za certificiranje interoperabilnog sastavnog dijela ETCS-a na vozilu. Podnositelj zahtjeva za certificiranje interoperabilnog sastavnog dijela može odlučiti provesti ih i dati ih prijavljenom tijelu na ocjenu. Odgovarajućom dokumentacijom pružaju se informacije o radnim scenarijima ispitivanja kojima je taj interoperabilni sastavni dio provjeren te o tome jesu li ispitivanja provedena uz pomoć simulatora ili stvarne opreme, uključujući vrstu i verziju takve opreme.

Provođenjem tih ispitivanja na razini interoperabilnog sastavnog dijela može se ujedno smanjiti broj provjera na razini prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (vidjeti tablicu 6.2., posljednji red, i točku 6.5.).

Napomena: iako nije obvezno provoditi ispitivanja uz različite radne scenarije, mora se imati na umu da se tim ispitivanjima može pomoći provjeriti hoće li se tim interoperabilnim sastavnim dijelom ukloniti najviše moguće sistematskih kvarova, što je obvezno za dobivanje EZ izjave o sukladnosti.

⁽¹⁾ Uredba (EZ) br. 765/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. srpnja 2008. o utvrđivanju zahtjeva za akreditaciju i za nadzor tržišta u odnosu na stavljanje proizvoda na tržište i o stavljanju izvan snage Uredbe (EEZ) br. 339/93 (SL L 218, 13.8.2008., str. 30.).

6.2.6. *Sadržaj izjave EZ-a o sukladnosti*

Izjava EZ-a o sukladnosti utvrđena u Prilogu IV. Direktivi 2008/57/EZ uključuje sljedeće pojedinosti koje se odnose na interoperabilni sastavni dio:

1. koje se neobvezne i dodatne funkcije provode;
2. važeći uvjeti okoline.

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

6.3.1. *Postupci ocjenjivanja za prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave*

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 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 2008/57/EZ.

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 Prilogom V. Direktivi 2008/57/EZ i njezinim člankom 18. stavkom 1.

Sadržaj EZ izjave o provjeri mora biti u skladu s Prilogom V. Direktivi 2008/57/EZ.

Postupak ocjenjivanja provodi se uporabom modula koji su određeni u točki 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 EZ izjava o provjeri za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav, zajedno s potvrđama o sukladnosti, smatraju se dostatnima za jamčenje sukladnosti podsustava pod uvjetima utvrđenima u ovom TSI-ju.

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

Svi moduli navedeni u nastavku utvrđeni su u Odluci Komisije 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. cjelovitog sustava za upravljanje kakvoćom s postupkom pregleda projekta (modul SH1).

6.3.2.2. *Pružni podsustav*

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

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

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

4. cjelovitog sustava za upravljanje kakvoćom s postupkom pregleda projekta (modul SH1).

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

Upućivanjem na točku 4.2. modula SB (pregled tipa) zahtijeva se pregled projekta.

Upućivanjem na točku 4.2. modula SH1 (cjelovit sustav za upravljanje kakvoćom s pregledom 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.

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
	taj se podsustav mora provjeriti pomoću SIM kartice koja je u skladu sa zahtjevima iz ovog TSI-ja. Zamjenjivanje SIM kartice drugom koja je u skladu s TSI-jem ne predstavlja izmjenu podsustava.	
	Provjeriti ograničenja u vezi s uporabom interoperabilnih sastavnih dijelova na osnovi značajki podsustava i okoline.	Analiza na osnovi provjere dokumenata
Integracija interoperabilnih sastavnih dijelova u podsustav	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 trenutno važećim zahtjevima TSI-ja.	Analiza učinka na osnovi provjere dokumenata
	Provjeriti ispravnu ugradnju i funkcioniranje unutarnjih sučelja podsustava – osnovni parametri 4.2.6.	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-a unutar dozvoljenog raspona te, ako se zahtijeva ovim TSI-jem, imaju li one jedinstvene vrijednosti – osnovni parametar 4.2.9.	Provjera projektnih specifikacija

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
Ugradnja u željeznička vozila	Provjeriti ispravnu ugradnju opreme – osnovni parametri 4.2.2., 4.2.4., 4.2.14., i uvjeti 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 je li prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu kompatibilan s okolinom željezničkih vozila – osnovni parametar 4.2.16.	Provjera dokumenata (potvrde o interoperabilnim sastavnim dijelovima i mogućim metodama integracije koje se provjeravaju u odnosu na značajke željezničkih vozila)
	Provjeriti jesu li parametri ispravno konfigurirani (npr. parametri kočenja) i nalaze li se unutar dopuštenog raspona.	Provjera dokumenata (vrijednosti parametara u odnosu na značajke željezničkih vozila)
Integracija u razred B	Provjeriti je li vanjski STM povezan s ETCS-om na vozilu sučeljima sukladnima s TSI-jem.	Nije potrebna provjera: standardno sučelje već je provjereno na razini interoperabilnog sastavnog dijela. Njegovo je funkcioniranje već provjereno pri provjeri uključivanja interoperabilnih sastavnih dijelova u podsustav.
	Provjeriti da funkcije razreda B uključene u ETCS na vozilu – osnovni parametar 4.2.6.1. – ne stvaraju dodatne zahtjeve za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav zbog prijelaza s jednog na drugi sustav.	Nije potrebna provjera: sve je već provjereno na razini interoperabilnog sastavnog dijela.
	Provjeriti da posebna oprema razreda B koja nije priključena na ETCS na vozilu – osnovni parametar 4.2.6.1. – ne stvara dodatne zahtjeve za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav zbog prijelaza s jednog na drugi sustav.	Nije potrebna provjera: sučelje ne postoji ⁽¹⁾ .
	Provjeriti da posebna oprema razreda B koja je priključena na ETCS na vozilu uz uporabu sučelja koja (djelomično) nisu u skladu s TSI-jem – osnovni parametar 4.2.6.1. – ne stvara dodatne zahtjeve za pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav. Također provjeriti da funkcije ETCS-a nisu ugrožene.	Analiza učinka
Integracija u pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podsustave	Provjeriti da se telegrami eurobalize mogu pročitati (područje ovog ispitivanja ograničeno je na provjeru da je antena ispravno ugrađena. Ispitivanja koja su već provedena na razini interoperabilnog sastavnog dijela ne bi se trebala ponavljati) – osnovni parametar 4.2.5.	Ispitivanje uz uporabu potvrđene eurobalize: mogućnost točnog čitanja telegrama popratni je dokaz.

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
	Provjeriti da se telegrami europetlje (ako je primjenjivo) mogu pročitati – osnovni parametar 4.2.5.	Ispitivanje uz uporabu potvrđene europetlje: mogućnost točnog čitanja telegrama popratni je 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 popratni je dokaz.
Pouzdanost, dostupnost, 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 pouzdanosti – osnovni parametar 4.2.1.	Izračuni
	Provjeriti sukladnost sa zahtjevima u pogledu održavanja – točka 4.5.2.	Provjera dokumentacije
Integracija u pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne podstrukture i ostale podstrukture: ispitivanja u 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 prijednog puta 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 sistematskih otkaza. 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 simuliranoj okolini. Ispitivanja pri radnim uvjetima nisu nužna za glasovnu opremu GSM-R na vozilu.	Izvještaji o ispitnim serijama. Naznačite u potvrdi koji su uvjeti ispitani i koji su standardi primijenjeni. Informacije u potvrdi i pratećoj dokumentaciji moraju biti dovoljne za određivanje provjera koje se mogu provesti prije no što će se taj podsustav u vozilu koristiti na nekom posebnom putu vožnje. Ako se za podsustav koji već ima izjavu o provjeri provedu dodatna ispitivanja pod radnim uvjetima, na zahtjev podnositelja mogu se dodati odgovarajuće informacije kao proširenje prateće dokumentacije uz potvrdu.

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

6.3.4. *Zahtjevi povezani s ocjenjivanjem pružnog podsustava*

Svrha je ocjenjivanja koje se provodi u okviru područja primjene ovog TSI-ja provjeriti sukladnost sa zahtjevima navedenima u poglavlju 4.

Međutim, za projektiranje ETCS-a kao dijela pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava potrebne su informacije koje se odnose na aplikaciju. To uključuje:

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 ETCS.

Ovim TSI-jem nisu obuhvaćene provjere radi ispitivanja ispravnosti informacija koje se odnose na aplikaciju:

Bez obzira na odabrane module:

1. u tablici 6.3. prikazane su kontrole koje se provode pri provjeri pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava i osnovnih parametara koji se moraju poštovati;
2. za funkcionalnost i radne značajke koji su već provjereni na razini interoperabilnih sastavnih dijelova nije potrebna dodatna provjera.

Tablica 6.3.

Aspekt	Što se ocjenjuje	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 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 trenutno 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-a unutar dozvoljenog raspona te, ako se zahtijeva ovim TSI-jem, imaju li jedinstvene vrijednosti – osnovni parametar 4.2.9.	Provjera projektnih specifikacija

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
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 je li pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav kompatibilan s okolinom na pruzi – osnovni parametar 4.2.16.	Provjera dokumenata (potvrde 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)
	Provjeriti ispravnost konfiguracije parametara (telegrami eurobalize, poruke RBC-a, položaji signalnih oznaka itd.).	Provjera dokumenata (vrijednosti parametara u odnosu na značajke na pruzi i značajke 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. pravilna izrada 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 vozilima u željeznička vozila	Provjeriti pokrivenost GSM-R signalom – osnovni parametar 4.2.4.	Terenska mjerenja
	Sukladnost sustava detekcije vlakova sa zahtjevima ovog TSI-ja – osnovni parametar 4.2.10.	Terenska mjerenja
	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 upotrebljavaju). 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 radnim scenarijima ispitivanja utvrđenima u točki 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.

Aspekt	Što se ocjenjuje	Popratni dokazi
Pouzdanost, dostupnost, 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 pouzdanosti – osnovni parametar 4.2.1.	Izračuni
	Provjeriti sukladnost sa zahtjevima u pogledu održavanja – točka 4.5.2.	Provjera dokumentacije
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. Tim će se ispitivanjima povećati i sigurnost da neće doći do sistematskih otkaza. 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 okruženju.	Izvještaji o ispitnim serijama. Naznačiti u potvrdi koji su uvjeti ispitani i koji su standardi primijenjeni. Informacije u potvrdi i pratećoj dokumentaciji moraju biti dovoljne za određivanje provjera koje se mogu provesti prije no što će se taj podsustav na vozilu upotrijebiti na nekom posebnom putu vožnje. Ako se za podsustav koji već ima EZ izjavu o provjeri provedu dodatna ispitivanja pod radnim uvjetima, na zahtjev podnositelja mogu se dodati odgovarajuće informacije kao proširenje prateće dokumentacije uz potvrdu.

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 2008/57/EZ, prijavljeno tijelo može izdati potvrde o provjeri za neke dijelove podsustava ako je to dopušteno mjerodavnim TSI-jem.

Kako je istaknuto u točki 2.2. (Područje primjene) ovog TSI-ja, pružni prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav te prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu sastoje se od dijelova kako je utvrđeno u točki 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. Ocjenjivanje u slučaju primjene nacionalnih propisa

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

6.4.3. Djelomično ispunjavanje zahtjeva zbog ograničene primjene TSI-ja.

6.4.3.1. Interoperabilni sastavni dijelovi

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

1. sučelje 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;
2. sučelje RBC-a prema ostalim RBC-ima, ako je RBC namijenjen za uporabu u primjeni u kojoj se ne planiraju susjedni RBC-i.

EZ izjava o sukladnosti (ili prateća dokumentacija) interoperabilnog sastavnog dijela ispunjava sve sljedeće zahtjeve:

1. u njoj se navode funkcije, sučelja i radne značajke koji nisu uvedeni;
2. u njoj se pruža dovoljno informacija za utvrđivanje uvjeta pod kojima se interoperabilni sastavni dio može upotrebljavati;
3. u njoj se pruža dovoljno informacija za utvrđivanje uvjeta i ograničenja uporabe koji će se primjenjivati na interoperabilnost podsustava u kojem se nalazi.

6.4.3.2. Podsustavi

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

6.4.3.3. Sadržaj potvrda

U svakom slučaju, način na koji će se u odgovarajućim potvrdama i tehničkoj dokumentaciji upravljati uvjetima i ograničenjima uporabe interoperabilnih sastavnih dijelova i podsustava 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⁾.

6.4.4. Privremena izjava o provjeri

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

⁽¹⁾ Postupcima opisanima u ovom poglavlju ne dovodi se u pitanje mogućnost grupiranja dijelova.

⁽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, 21.6.2004., str. 1.).

6.5. Ispitivanja usklađenosti i upravljanje pogreškama

Osnovni parametri utvrđeni u poglavlju 4. i ocijenjeni u skladu s točkama 6.1., 6.2., 6.3. i 6.4. ovog TSI-ja i, kada je potrebno, posebni slučajevi i prijavljeni nacionalni propisi za otvorena pitanja, dovoljni su za određivanje tehničke kompatibilnosti i sigurnog integriranja pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava te prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu.

Kako bi se operatore podržalo u donošenju odgovarajućih odluka o uporabi pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava (odnosno podsustava na vozilu), podnositelj zahtjeva za EZ provjeru na zahtjev relevantnog operatora provodi ispitivanja usklađenosti (na terenu ili u laboratorijima u kojima se stvara simulirano okruženje) za slučajeve u kojima taj podsustav međusobno djeluje s podsustavom na vozilu (odnosno pružnim podsustavom) koji je relevantan za njegovu namjenu. U slučaju da se ispitivanja usklađenosti provedu, podnositelj zahtjeva dostavlja dokaze i rezultate ispitivanja relevantnom tijelu nadležnom za sigurnost.

Treba napomenuti da se neka od tih ispitivanja mogu provesti već na razini interoperabilnih sastavnih dijelova (vidjeti točku 6.2.4.1.).

Za sustave ETCS i GSM-R temelj su za te provjere radni scenariji ispitivanja relevantnog pružnog podsustava (vidjeti točku 6.1.2.).

Ispitivanja usklađenosti nisu obuhvaćena izjavom o provjeri. Ako ih prijavljeno tijelo provede i ocijeni, na zahtjev podnositelja prijave i u skladu s odabranim modulom, odgovarajućom dokumentacijom utvrđuju se prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustavi s kojima je usklađenost provjerena, uz navođenje vrsta i verzija opreme i primijenjenih radnih scenarija ispitivanja.

Kada ishod nekog dodatnog ispitivanja pokazuje da su potrebne izmjene u dokumentaciji koja je tijelu nadležnom za sigurnost dostavljena kao dokaz odobrenja dotičnog podsustava, subjekt u projektu koji provodi dodatna ispitivanja osigurava da se o tim izmjenama obavijeste nadležna tijela za sigurnost.

Kada se odstupanja od planiranih funkcija i/ili radne izvedbe otkriju tijekom prethodno navedenih ispitivanja ili tijekom radnog vijeka podsustava, podnositelji zahtjeva i/ili operatori obavješćuju tijela nadležna za sigurnost koja su izdala predmetna odobrenja za dotične podsustave da pokrenu postupke utvrđene člankom 19. Direktive 2008/57/EZ zbog primjene članka 19. stavka 3. te Direktive:

1. ako je to odstupanje nastalo zbog nepravilne primjene ovog TSI-ja ili zbog pogrešaka u projektiranju ili ugradnji opreme, podnositelj zahtjeva za relevantne potvrde poduzima potrebne korektivne mjere, a potvrde na koje se to odnosi (potvrde za interoperabilne sastavne dijelove i/ili podsustave) ažuriraju se;
2. ako je to odstupanje nastalo zbog pogrešaka u ovom TSI-ju ili u specifikacijama na koje se u njemu upućuje, pokreće se postupak iz članka 7. Direktive 2008/57/EZ.

Kako bi se Europsku agenciju za željeznice (ERA) podržalo u poboljšavanju specifikacija ETCS-a i postupka za EZ potvrdu i provjeru te kako bi se pomoglo ugradnji ETCS-a u Europi, nadležnom tijelu za sustav, ERA-i, moraju se transparentno staviti na raspolaganje prethodno opisana dokumentacija ispitivanja usklađenosti i izvješća o ispitivanjima koja su dobavljači pružnog ETCS-a i ETCS-a na vozilu proveli kao dio svojih postupaka vrednovanja proizvoda. Kako bi olakšala postupak upravljanja nadzorom promjena za poboljšanje/daljnji razvoj specifikacija, uključujući specifikacije ispitivanja, ERA organizira učinkovitu obradu primljenih informacija.

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.

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

7.2. Pravila koja se općenito primjenjuju

7.2.1. Modernizacija ili obnova prometno-upravljačkih podsustava ili njegovih dijelova

Modernizacijom ili obnovom prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava mogu se obuhvatiti samo neki ili svi njihovi sastavni dijelovi, kako je navedeno u točki 2.2.

Ti različiti dijelovi prometno-upravljačkih i signalno-sigurnosnih podsustava mogu se stoga modernizirati ili obnoviti odvojeno, ako time nije ugrožena interoperabilnost.

Vidjeti poglavlje 4.1. (Uvod) za definicije 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. Dostupnost modula za specifični prijenos (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 modul za specifični prijenos (STM).

S tim u vezi treba posvetiti dužnu pažnju osiguranju otvorenog tržišta za STM-ove uz poštene trgovinske uvjete. Kada se iz tehničkih ili komercijalnih razloga ⁽¹⁾ ne može osigurati dostupnost određenog STM-a, dotična država članica mora obavijestiti Odbor na koji se upućuje u članku 29. stavku 1. Direktive 2008/57/EZ o razlozima takvog problema i o privremenim mjerama za omogućavanje pristupa svojoj infrastrukturi svim prijevoznicima, a posebno stranim prijevoznicima.

7.2.4. Dodatna oprema razreda B na pruži opremljenoj opremom razreda A

Na pruži 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.

Oprema na pruži mora podržavati prijelaze između razreda A i razreda B, a da pritom ne stvara dodatne zahtjeve za prometno-upravljački i signalno-sigurnosni podsustav na vozilu osim onih koji su utvrđeni u ovom TSI-ju.

7.2.5. Željeznička vozila opremljena opremom razreda A i razreda B

Željeznička vozila mogu se opremiti sustavima razreda A i sustavima razreda B kako bi im se omogućilo obavljanje prometa na više pruga.

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

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. Opremljenost sustavom razreda B dodatno na sustav razreda A nije zahtjev za kompatibilnost vozila s prugama na kojima je sustav razreda B ugrađen paralelno sa sustavom razreda A.

⁽¹⁾ Npr. izvedivost vanjskog STM-a se ne može zajamčiti iz tehničkih razloga ili mogući problemi povezani s vlasništvom prava na intelektualno vlasništvo sustava razreda B onemogućuju pravovremeni razvoj proizvoda STM-a.

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

1. uporabom STM-a putem standardnog sučelja („vanjski STM”);
2. uporabom STM-a koji je ugrađen u opremu ETCS ili je priključen putem nestandardnog sučelja ili
3. neovisno o opremi 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 nacionalnim propisima za sustav razreda B.

7.2.6. *Uvjeti za obvezne i neobvezne funkcije*

Podnositelj zahtjeva za EZ provjeru pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava provjerava jesu li funkcije pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme koje su u ovom TSI-ju definirane kao „neobvezne”, obvezne u skladu s drugim TSI-jima ili nacionalnim propisima ili s primjenom vrednovanja i procjene rizika radi osiguravanja sigurne integracije podsustava.

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

1. za primjenu ETCS pružne opreme razine 3 potreban je nadzor cjelovitosti vlaka u samom vlaku;
2. za primjenu ETCS pružne opreme razine 1 s radijskom točkom prijema podataka potrebna je odgovarajuća funkcionalnost radijske točke prijema podataka u vozilu ako se iz sigurnosnih razloga brzina otpuštanja postavi na nulu (npr. zaštita opasnih točaka);
3. kada je za ETCS potreban radijski prijenos podataka, zahtijeva se dio podatkovne radijske komunikacije kako je naveden u ovom TSI-ju.

može se zahtijevati provedba sučelja K na podsustavu u vozilu koji uključuje KER STM.

7.3. **Posebna provedbena pravila za GSM-R**

7.3.1. *Pružna oprema*

Ugradnja sustava GSM-R obvezna je za:

1. nove ugradnje radiokomunikacijskog dijela pružnog prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava;
2. modernizaciju radiokomunikacijskog 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;
3. uvođenje sustava ETCS razine 2, razine 3 ili razine 1 s radijskom točkom prijema podataka za koje je potrebna podatkovna radijska komunikacija.

7.3.2. *Oprema na vozilu*

Ugradnja sustava GSM-R-a na željeznička vozila namijenjena uporabi na prugama na kojima je barem jedna točka opremljena GSM-R-om (čak i ako oni premošćuju naslijeđeni sustav radijske komunikacije) obvezna je za:

1. nove ugradnje dijela za glasovnu radijsku komunikaciju prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu;

2. modernizaciju dijela za glasovnu radijsku komunikaciju prometno-upravljačkog i signalno-sigurnosnog podsustava na vozilu koji je već u uporabi te kojim se mijenjaju funkcije ili radne značajke podsustava. To se ne primjenjuje na promjene koje se smatraju nužnima radi smanjivanja sigurnosnih kvarova u naslijeđenom postrojenju koji utječu na sigurnost;
3. uvođenje sustava ETCS razine 2, razine 3 ili razine 1 s radijskom točkom prijema podataka za koje je potrebna podatkovna radijska komunikacija.

7.4. **Posebna provedbena pravila za ETCS**

7.4.1. *Pružna oprema*

Kao što je utvrđeno u članku 11., točke 7.3.1., 7.3.2., 7.3.4. i 7.3.5. Priloga Odluci 2012/88/EU primjenjuju se do datuma početka primjene provedbenih akata iz članka 47. Uredbe (EU) br. 1315/2013.

7.4.2. *Oprema na vozilu*

7.4.2.1. *Nova vozila*

1. Nova vozila odobrena za prvo stavljanje u promet moraju biti opremljena ETCS-om u skladu s Prilogom A ovom TSI-ju.
2. Zahtjev opremljenosti ETCS-om ne primjenjuje se na:
 1. novu mobilnu željezničku opremu za izgradnju i održavanje infrastrukture;
 2. nove manevarske lokomotive;
 3. ostala nova vozila koja nisu namijenjena za usluge velikih brzina:
 - (a) ako su namijenjena isključivo za nacionalnu uporabu izvan koridora definiranih točkom 7.3.4. Priloga Odluci 2012/88/EU i izvan pruga kojima se osigurava povezanost s glavnim europskim lukama, ranžirnim kolodvorima, robnim terminalima i područjima robnog prometa definiranim u točki 7.3.5. Priloga Odluci 2012/88/EU ili
 - (b) ako 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.
3. Od 1. siječnja 2019. skup specifikacija br. 1 naveden u tablici 2.1. Priloga A ovom TSI-ju nije više primjenjiv na nova vozila koja će se staviti u promet prvi put.

7.4.2.2. *Modernizacija i obnova postojećih vozila*

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

7.4.3. *Nacionalni zahtjevi*

1. Države članice mogu uvesti dodatne zahtjeve na nacionalnoj razini, a posebno kako bi:
 1. dopustile pristup prugama opremljenima ETCS-om samo vozilima opremljenima ETCS-om tako da se postojeći nacionalni sustavi mogu povući iz uporabe;
 2. zahtijevale da ETCS-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.

2. Države članice mogu odrediti da se od obveze utvrđene u prvom stavku točke 7.4.2.1. izuzmu sva nova vozila koja su namijenjena isključivo za nacionalnu uporabu osim ako područje uporabe tih vozila uključuje više od 150 km dionice na kojoj se trenutačno ugrađuje ETCS ili će se ugraditi u roku od pet godina nakon odobrenja za stavljanje u promet tih vozila. Države članice objavljuju svoju odluku o provedbi te odredbe, priopćuju tu odluku Komisiji i uključuju je u nacionalni plan provedbe iz točke 7.4.4.

7.4.4. Nacionalni planovi provedbe

Države članice izrađuju nacionalni plan provedbe ovog TSI-ja uzimajući u obzir usklađenost cjelokupnog željezničkog sustava Europske unije i gospodarsku održivost željezničkog sustava. Taj plan uključuje sve nove, obnovljene i modernizirane pruge, a posebno detaljni vremenski raspored za opremanje tih pruga ETCS-om i stavljanje izvan pogona sustava razreda B. Provedbena pravila za pružnu opremu utvrđena su točkom 7.4.1. ove Uredbe. Nacionalni provedbeni plan ne uključuje dodatna provedbena pravila za pružnu opremu.

U nacionalni plan provedbe uključeni su:

1. opći opis i opis konteksta, uključujući činjenice i brojčane podatke o postojećim sustavima zaštite vlakova kao što su kapacitet, sigurnost, pouzdanost i preostali ekonomski vijek ugrađene opreme te analizu troškova i koristi uvođenja ETCS-a;
2. definicija tehničke strategije prijelaza (nadopunjavanje u vozilu ili nadopunjavanje na pruži) i financijske strategije prijelaza (sa strane infrastrukture i sa strane željezničkih vozila);
3. opis mjera poduzetih radi osiguravanja uvjeta otvorenog tržišta za svoje naslijeđene sustave zaštite vlakova razreda B, kako je utvrđeno stavkom 7.2.3.;
4. planiranje koje uključuje:
 - i. rokove ugradnje ETCS-a na različitim prugama mreže (kada je dopušteno da usluge funkcioniraju s ETCS-om);
 - ii. okvirne rokove stavljanja izvan uporabe sustava razreda B na različitim prugama mreže (kada usluge ne mogu više funkcionirati s naslijeđenim sustavima). Ako stavljanje izvan uporabe sustava razreda B nije predviđeno u roku od 15 godina, ti okvirni rokovi nisu potrebni;
 - iii. rokove u kojima postojeća prekogranična vozila u potpunosti iskorištavaju, na mreži pruga velikih brzina, koridorima ili drugim dijelovima mreže pruga, prometovanje „ETCS-om samo na vozilu”. Pri uslugama velikih brzina taj rok ovisi o ugradnji ETCS-a na mreži pruga velikih brzina i na drugim dijelovima mreže pruga (npr. stanicama koje su dio te usluge velikih brzina). Pri robnim uslugama taj rok ovisi o ugradnji ETCS-a na koridorima i na drugim dijelovima mreže pruga (npr. zadnji kilometri).

Nacionalni planovi provedbe traju najmanje 15 godina i redovito se ažuriraju, najmanje svakih pet godina.

Države članice dostavljaju svoje nacionalne planove provedbe Komisiji najkasnije do 5. srpnja 2017. Nacionalni planovi provedbe upotrebljavaju se za ažuriranje podataka u geografskom i tehničkom informacijskom sustavu za transeuropsku prometnu mrežu (TENtec) na koji se upućuje u članku 49. Uredbe (EU) br. 1315/2013. Komisija objavljuje nacionalne planove provedbe na svojoj internetskoj stranici i obavješćuje o njima države članice putem Odbora iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ.

Komisija sastavlja usporedni pregled nacionalnih planova provedbe. Na temelju tog pregleda određuje se potreba za dodatnim mjerama koordinacije.

7.5. Posebna provedbena pravila za sustave detekcije vlaka

U okviru ovog TSI-ja sustav detekcije vlaka znači oprema koja je postavljena na pruzi, a koja detektira prisutnost ili odsutnost vozila na čitavoj pruzi ili samo na nekoj njezinoj lokalnoj točki.

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 željezničkih vozila u skladu s TSI-jem i pružne prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme.

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

Zahtjevi ovog TSI-ja koji se odnose na sustave detekcije vlaka moraju se ispuniti 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 ako se to zahtijeva modernizacijom ili obnovom pružnih sustava kojima su potrebne informacije iz sustava detekcije vlaka;
4. uklanjanju sustava za zaštitu vlakova razreda B tamo gdje su sustavi detekcije vlaka i zaštite vlaka integrirani.

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

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

7.6. Posebni slučajevi

7.6.1. Uvod

U posebnim slučajevima u nastavku dopuštene su sljedeće posebne odredbe.

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 točkama u nastavku trebaju se tumačiti u vezi s relevantnim točkama poglavlja 4. i/ili specifikacijama na koje se ondje upućuje.

Posebni slučajevi zamjenjuju odgovarajuće zahtjeve utvrđene u poglavlju 4.

Ako zahtjevi utvrđeni u relevantnoj točki poglavlja 4. ne podliježu posebnom slučaju, ti se zahtjevi ne ponavljaju u točkama u nastavku i dalje se primjenjuju nepromijenjeni.

7.6.2. Popis posebnih slučajeva

7.6.2.1. Belgija

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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 (HS) L1 Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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

7.6.2.2. Ujedinjena Kraljevina

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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 pruzi za velike brzine 1 Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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. – 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
4.2.10. – Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 3.1.4.1.: Osim zahtjeva iz točke 3.1.4.1., posipanje pijeskom za vučne svrhe na motornim vlakovima: (a) nije dopušteno ispred vodećih osovine ispod 40 km/h i (b) dopušteno je samo tamo gdje je moguće dokazati da se najmanje sljedećih šest osovine motornog vlaka nalazi izvan položaja postavljanja.	T3	

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.12. ETCS DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive) Točka 6.: Dopušteno je korištenje alfanumeričke tipkovnice za unosenje broja vožnje vlaka ako se tehničkim pravilom prijavljenim u tu svrhu zahtijeva podrška alfanumeričkih brojeva vožnje vlaka.	T3	Ovaj je poseban slučaj potreban kada se primjenjuje skup specifikacija 2 (vidjeti tablicu A2 iz Priloga A), a za skup specifikacija 1 to je otvoreno pitanje. Ne utječe na interoperabilnost.
4.2.12. ETCS DMI (sučelje između strojovođe i lokomotive) Točka 6.: 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 kada se primjenjuje skup specifikacija 2 (vidjeti tablicu A2 iz Priloga A), a za skup specifikacija 1 to je otvoreno pitanje. Ne utječe na interoperabilnost.

7.6.2.3. Francuska

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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 detekcije vlaka Točka 77. – 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). Osim 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 Aeff i naponom praznog hoda od 2 Veff.	T3	Ovaj se poseban slučaj može preispitati kada se zatvori otvoreno pitanje koje se odnosi na upravljanje frekvencijom za kolosiječne strujne krugove.
4.2.10. – Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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	Ovaj je poseban slučaj povezan s uporabom TVM-a
4.2.10. – Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 3.1.3.2.: Udaljenost D (slika 2) ne smije biti manja od: 450 mm neovisno o brzini	T3	

7.6.2.4. Poljska

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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). Osim 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 Aeff i naponom praznog hoda od 2 Veff.	T3	Ovaj se poseban slučaj može preispitati kada se zatvori otvoreno pitanje koje se odnosi na upravljanje frekvencijom za kolosiječne strujne krugove.

7.6.2.5. Litva, Latvija i Estonija

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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. – 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

7.6.2.6. Švedska

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.4. Pokretne komunikacijske funkcije za željeznice – GSM-R Točka 65., 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 samo za prijenos ETCS podataka. Podsustavi moraju imati mogućnost rada na mrežama s -82 dBm.	P	Ne utječe na interoperabilnost

7.6.2.7. Luksemburg

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 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.	T3	

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
2. Posipanje pijeskom na kolodvorima utvrđenim u registru infrastrukture zabranjeno je. 3. Posipanje pijeskom u području skretnica zabranjeno je. 4. Kod hitnog kočenja ne primjenjuju se nikakva ograničenja.		

7.6.2.8. N j e m a č k a

Poseban slučaj	Kategorija	Napomene
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 3.1.7.1.: Najmanje osovinsko opterećenje vozila za prometovanje na posebnim prugama navedenim u registru infrastrukture iznosi 5 t. Taj se poseban slučaj primjenjuje samo na vozila. Njime se ne mijenjaju tehnički zahtjevi za sustave detekcije vlakova iz točke 77. i iz odredbi točke 7.2.8. koje se odnose na njihovu primjenu.	T3	Ovaj je posebni slučaj potreban sve dok se upotrebljavaju tračnički strujni krugovi WSSB
4.2.10. Pružni sustavi detekcije vlaka Točka 77. – 3.1.2.2.: Za brzine koje ne prelaze 140 km/h razmak a_i (slika 1) između dvije susjedne osovine (odnosi se na prvih pet osovinu kompozicije ili čitav skup osovinu ako je ukupan broj osovinu manji od pet), ne smije nikako biti manji od 1 000 mm. Taj se poseban slučaj primjenjuje samo na vozila. Njime se ne mijenjaju tehnički zahtjevi za sustave detekcije vlakova iz točke 77. i iz odredbi točke 7.2.8. koje se odnose na njihovu primjenu.	T3	Taj je poseban slučaj potreban sve dok je u uporabi zaštita željezničko-cestovnih prijelaza vrste EBUET 80.

PRILOG A

Upućivanja

Za svako upućivanje u osnovnim parametrima (poglavlje 4. ovog TSI-ja) u sljedećoj su tablici naznačene odgovarajuće obvezne specifikacije navođenjem točaka u tablici A.2. (tablica A.2.1., tablica A.2.2., tablica A.2.3.).

Tablica A.1.

Upućivanje u poglavlju 4.	Broj točke (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.
4.2.2.	
4.2.2.a	14.
4.2.2.b	1., 4., 13., 15., 60.
4.2.2.c	31., 37.b, c, d
4.2.2.d	18., 20.
4.2.2.e	6.
4.2.2.f	7., 81., 82.
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.

Upućivanje u poglavlju 4.	Broj točke (vidjeti tablicu A.2.)
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.

Upućivanje u poglavlju 4.	Broj točke (vidjeti tablicu A.2.)
4.2.8.	
4.2.8.a	11., 79., 83.
4.2.9.	
4.2.9.a	23.
4.2.10.	
4.2.10.a	77. – 3.1.
4.2.11.	
4.2.11.a	77. – 3.2.
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 jedna od tri tablice (tablica A.2.1., tablica A.2.2., tablica A.2.3.) ovog Priloga.

Kada je u neki dokument naveden u tablici A.2. uključena, kopiranjem ili upućivanjem, jasno određena odredba iz nekog drugog dokumenta, ta odredba, i samo ta, smatra se dijelom tog dokumenta navedenog u tablici A.2.

Za potrebe ovog TSI-ja, kada se u dokumentu navedenom u tablici A.2. upućuje na neki dokument, koji se u tablici A.2. ne navodi, kao na „obvezan” ili „normativan”, dokument na koji se upućuje uvijek se smatra prihvatljivom podlogom za usklađivanje s osnovnim parametrima (koja se može upotrijebiti za certificiranje interoperabilnih sastavnih dijelova i podsustava i zbog koje se ne zahtijevaju buduće revizije TSI-ja) a ne kao obvezna specifikacija.

Napomena: specifikacije s oznakom „Rezervirano” u tablici A.2. navedene su također kao otvorena pitanja u Prilogu G ako postoji potreba za priopćenjem nacionalnih propisa kako bi se zatvorila odgovarajuća otvorena pitanja. Rezervirani dokumenti koji se ne navode kao otvorena pitanja imaju za cilj poboljšanje sustava.

Tablica A.2.1.

Popis obveznih specifikacija

Br. točke	Skup specifikacija br. 1 (ETCS Baseline 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
1.	ERA/ERTMS/003204	ERTMS/ETCS Functional requirement specification	5.0	
2.	Namjerno izbrisano			
3.	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0	
4.	SUBSET-026	System Requirement Specification	2.3.0	
5.	SUBSET-027	FFFIS Juridicial recorder-downloading tool	2.3.0	Napomena 1
6.	SUBSET-033	FIS for man-machine interface	2.0.0	
7.	SUBSET-034	FIS for the train interface	2.0.0	
8.	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1	
9.	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	2.4.1	
10.	SUBSET-037	EuroRadio FIS	2.3.0	
11.	SUBSET-038	Offline key management FIS	2.3.0	
12.	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	2.3.0	
13.	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.3.0	
14.	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0	
15.	SUBSET-108	Interoperability related consolidation on TSI Annex A documents	1.2.0	
16.	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.3.0	
17.	Namjerno izbrisano			
18.	SUBSET-046	Radio infill FFIS	2.0.0	
19.	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	2.0.0	
20.	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	2.0.0	
21.	SUBSET-049	Radio infill FIS with LEU/interlocking	2.0.0	

Br. točke	Skup specifikacija br. 1 (ETCS Baseline 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
22.	Namjerno izbrisano			
23.	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	2.1.0	
24.	Namjerno izbrisano			
25.	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	2.2.0	
26.	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	2.2.0	
27.	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	2.5.0	
28.	Namjerno izbrisano			
29.	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	1.0.0	
30.	Namjerno izbrisano			
31.	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	2.0.2	
32.	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Napomena 10
33.	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Napomena 10
34.	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35.	Namjerno izbrisano			
36.a	Namjerno izbrisano			
36.b	Namjerno izbrisano			
36.c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0	
37.a	Namjerno izbrisano			
37.b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.3.3	
37.c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.3.3	
37.d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.2	
37.e	Namjerno izbrisano			
38.	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39.	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.3.0	

Br. točke	Skup specifikacija br. 1 (ETCS Baseline 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
40.	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	2.3.0	
41.	Namjerno izbrisano			
42.	Namjerno izbrisano			
43.	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	2.2.2	
44.	Namjerno izbrisano			
45.	SUBSET-101	Interface „K” Specification	1.0.0	
46.	SUBSET-100	Interface „G” Specification	1.0.1	
47.	Namjerno izbrisano			
48.	Rezervirano	Test specification for mobile equipment GSM-R		Napomena 4
49.	SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1	
50.	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.0.0	
51.	Rezervirano	Ergonomic aspects of the DMI		
52.	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	2.1.1	
53.	Namjerno izbrisano			
54.	Namjerno izbrisano			
55.	Namjerno izbrisano			
56.	Namjerno izbrisano			
57.	Namjerno izbrisano			
58.	Namjerno izbrisano			
59.	Namjerno izbrisano			
60.	Namjerno izbrisano			
61.	Namjerno izbrisano			
62.	Rezervirano	RBC-RBC Test specification for safe communication interface		
63.	SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	1.0.0	

Br. točke	Skup specifikacija br. 1 (ETCS Baseline 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
64.	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	3.0.0	Napomena 3
66.	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67.	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Napomena 10
68.	ETSI 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	
70.	(MORANE) F 10 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71.	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72.	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73.	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4.	
74.	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3.	
75.	(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.	
77.	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	3.0	Napomena 7
78.	Rezervirano	Safety requirements for ETCS DMI functions		
79.	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo		
80.	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo		
81.	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo		
82.	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo		

Tablica A.2.2.

Popis obveznih specifikacija

Br. točke	Skup specifikacija br. 2 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 1 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
1	Namjerno izbrisano			
2.	Namjerno izbrisano			
3.	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.1.0	
4.	SUBSET-026	System Requirement Specification	3.4.0	
5.	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.1.0	
6.	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.4.0	
7.	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.1.0	
8.	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.1.0	
9.	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.0.0	
10.	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.1.0	
11.	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.0.0	
12.	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.1.0	
13.	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.3.0	
14.	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.1.0	
15.	Namjerno izbrisano			
16.	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17.	Namjerno izbrisano			
18.	Namjerno izbrisano			
19.	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20.	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21.	Namjerno izbrisano			
22.	Namjerno izbrisano			
23.	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24.	Namjerno izbrisano			
25.	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	

Br. točke	Skup specifikacija br. 2 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 1 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
26.	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	3.4.0	
28.	Namjerno izbrisano			
29.	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	2.0.0	
30.	Namjerno izbrisano			
31.	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	3.0.0	
32.	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Napomena 10
33.	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Napomena 10
34.	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35.	Namjerno izbrisano			
36.a	Namjerno izbrisano			
36.b	Namjerno izbrisano			
36.c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.0.0	
37.a	Namjerno izbrisano			
37.b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	3.1.0	
37.c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	3.0.0	
37.d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.1.0	
37.e	Namjerno izbrisano			
38.	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39.	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	3.0.0	
40.	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.0.0	
41.	Namjerno izbrisano			
42.	Namjerno izbrisano			
43.	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	

Br. točke	Skup specifikacija br. 2 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 1 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
44.	Namjerno izbrisano			Napomena 9
45.	SUBSET-101	Interface „K” Specification	2.0.0	
46.	SUBSET-100	Interface „G” Specification	2.0.0	
47.	Namjerno izbrisano			
48.	Rezervirano	Test specification for mobile equipment GSM-R		Napomena 4
49.	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.0.0	
50.	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51.	Namjerno izbrisano			
52.	SUBSET-058	FFIS STM Application layer	3.1.0	
53.	Namjerno izbrisano			
54.	Namjerno izbrisano			
55.	Namjerno izbrisano			
56.	Namjerno izbrisano			
57.	Namjerno izbrisano			
58.	Namjerno izbrisano			
59.	Namjerno izbrisano			
60.	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.2.0	
61.	Namjerno izbrisano			
62.	Namjerno izbrisano			
63.	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
65.	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Napomena 3
66.	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67.	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Napomena 10
68.	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	

Br. točke	Skup specifikacija br. 2 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 1 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
69.	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70.	(MORANE) F 10 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71.	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72.	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73.	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4.	
74.	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3.	
75.	(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.	
77.	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	3.0	Napomena 7
78.	Namjerno izbrisano			Napomena 6
79.	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80.	Namjerno izbrisano			Napomena 5
81.	SUBSET-119	Train Interface FFFIS		Napomena 12
82.	SUBSET-120	FFFIS TI – Safety Analysis		Napomena 12

Tablica A.2.3.

Popis obveznih specifikacija

Br. točke	Skup specifikacija br. 3 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
1	Namjerno izbrisano			
2.	Namjerno izbrisano			
3.	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.3.0	Napomena 14
4.	SUBSET-026	System Requirement Specification	3.6.0	Napomena 14
5.	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.3.0	Napomena 14
6.	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.6.0	Napomena 14

Br. točke	Skup specifikacija br. 3 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
7.	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.2.0	
8.	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.2.0	
9.	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.1.0	
10.	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.2.0	
11.	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.1.0	
12.	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.2.0	
13.	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.4.0	
14.	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.2.0	
15.	Namjerno izbrisano			
16.	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17.	Namjerno izbrisano			
18.	Namjerno izbrisano			
19.	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20.	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21.	Namjerno izbrisano			
22.	Namjerno izbrisano			
23.	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24.	Namjerno izbrisano			
25.	SUBSET-056	STM FFFIS Safe time layer	3.0.0	
26.	SUBSET-057	STM FFFIS Safe link layer	3.1.0	
27.	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	3.6.0	Napomena 14
28.	Namjerno izbrisano			
29.	SUBSET-102	Test specification for interface „K”	2.0.0	
30.	Namjerno izbrisano			
31.	Rezervirano SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility		Napomena 13

Br. točke	Skup specifikacija br. 3 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
32.	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Napomena 10
33.	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Napomena 10
34.	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35.	Namjerno izbrisano			
36.a	Namjerno izbrisano			
36.b	Namjerno izbrisano			
36.c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.1.0	
37.a	Namjerno izbrisano			
37.b	Rezervirano SUBSET-076-5-2	Test cases related to features		Napomena 13
37.c	Rezervirano SUBSET-076-6-3	Test sequences		Napomena 13
37.d	Rezervirano SUBSET-076-7	Scope of the test specifications		Napomena 13
37.e	Namjerno izbrisano			
38.	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39.	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	3.1.0	
40.	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.1.0	
41.	Namjerno izbrisano			
42.	Namjerno izbrisano			
43.	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44.	Namjerno izbrisano			Napomena 9
45.	SUBSET-101	Interface „K” Specification	2.0.0	
46.	SUBSET-100	Interface „G” Specification	2.0.0	
47.	Namjerno izbrisano			
48.	Rezervirano	Test specification for mobile equipment GSM-R		Napomena 4
49.	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.1.0	
50.	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51.	Namjerno izbrisano			

Br. točke	Skup specifikacija br. 3 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
52.	SUBSET-058	FFIS STM Application layer	3.2.0	
53.	Namjerno izbrisano			
54.	Namjerno izbrisano			
55.	Namjerno izbrisano			
56.	Namjerno izbrisano			
57.	Namjerno izbrisano			
58.	Namjerno izbrisano			
59.	Namjerno izbrisano			
60.	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.3.0	
61.	Namjerno izbrisano			
62.	Namjerno izbrisano			
63.	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
65.	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Napomena 3
66.	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67.	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Napomena 10
68.	ETSI 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	
70.	(MORANE) F 10 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71.	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72.	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73.	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4.	
74.	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3.	

Br. točke	Skup specifikacija br. 3 (ETCS Baseline 3 – izdanje nakon održavanja 2 i GSM-R Baseline 1)			
	Uputa	Naziv specifikacije	Verzija	Napomene
75.	(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.	
77.	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	3.0	Napomena 7
78.	Namjerno izbrisano			Napomena 6
79.	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80.	Namjerno izbrisano			Napomena 5
81.	SUBSET-119	Train Interface FFFIS		Napomena 12
82.	SUBSET-120	FFFIS TI – Safety Analysis		Napomena 12
83.	SUBSET-137	On-line Key Management FFFIS	1.0.0	

Napomena 1: obavezan je samo funkcionalni opis informacija koje treba zabilježiti, ne i tehničke značajke sučelja.

Napomena 2: odredbe specifikacija navedenih u točki 2.1. EN 301 515 koje se u točki 32. i točki 33. spominju kao „MI” obvezne su.

Napomena 3: zahtjevi za izmjenama (CR) navedeni u tablici 1. i tablici 2. iz TS 102 281 koji utječu na odredbe koje se u točki 32. i točki 33. spominju kao „MI” obvezni su.

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 primjera ispitivanja za procjenjivanje mobilne opreme i mreža prema koracima navedenim u točki 6.1.2. ovog TSI-ja.

Napomena 5: proizvodi koji se nalaze na tržištu već su prilagođeni potrebama RU-a koji se odnosi na GSM-R sučelje između strojovođe i lokomotive i potpuno su interoperabilni pa u CCS TSI-ju ne postoji potreba za standardom.

Napomena 6: informacija koja je bila namijenjena točki 78. sada je uključena u točku 27. (SUBSET-091).

Napomena 7: ovaj dokument ne ovisi o ETCS ni GSM-R Baselineu.

Napomena 8: namjerno izbrisano

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: namjerno izbrisano.

Napomena 12: upućivanje na ove specifikacije objavit će se u Vodiču za primjenu, čeka se objašnjenje o sučelju sa strane željezničkih vozila.

Napomena 13: specifikacije koje treba odrediti u tehničkom mišljenju Agencije.

Napomena 14: Agencija u tehničkom dokumentu ⁽¹⁾ objavljuje dodatne podatke koji se moraju prikazivati na sučelju između strojovođe i lokomotive kako bi se poboljšala ergonomija vozača.

⁽¹⁾ Tehničkim dokumentom Agencije izrađenim u suradnji sa sektorom na temelju zahtjeva Odbora iz članka 29. stavka 1. Direktive 2008/57/EZ definiraju se dodatni elementi informacija na sučelju između strojovođe i lokomotive te utvrđuju promjene u relevantnim dokumentima sa specifikacijama. Sadržaj tehničkog dokumenta Agencije usklađen je s drugim zahtjevima koji se odnose na sučelje između strojovođe i lokomotive zbog čega su izrađeni ažurirani dokumenti u točkama 3., 4., 5., 6. i 27.

Tablica A.3.

Popis obveznih normi

Norme navedene u tablici u nastavku primjenjuju se u postupku certificiranja ne dovodeći u pitanje odredbe iz poglavlja 4. i poglavlja 6. ovog TSI-ja.

Br.	Uputa	Naziv dokumenta i napomene	Verzija	Napomena
A1	EN 50126	Željezničke primjene – Specifikacija i prikaz pouzdanosti, raspoloživosti, mogućnosti održavanja i sigurnosti (RAMS)	1999	1
A2	EN 50128	Željezničke primjene – Komunikacijska i signalna tehnika i sustavi obrade podataka – Softver za željezničke upravljačke i kontrolne sustave	2001 ili 2011	
A3	EN 50129	Željezničke primjene – Komunikacijska i signalna tehnika i sustavi obrade podataka – Sa sigurnošću povezani elektronički sustavi za signalnu tehniku	2003	1
A4	EN 50159	Željezničke primjene – Komunikacijska i signalna tehnika i sustavi obrade podataka	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.

PRILOG B

Namjerno izbrisano.

PRILOG C

Namjerno izbrisano.

PRILOG D

Namjerno izbrisano.

PRILOG E

Namjerno izbrisano.

PRILOG F

Namjerno izbrisano.

PRILOG G

Otvorena pitanja

Otvoreno pitanje	Napomene
Aspekti kočenja	Odnosi se samo na ETCS Baseline 2 (vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 15.). Riješeno za ETCS Baseline 3 (vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točke 4. i 13.)
Zahtjevi pouzdanosti/raspoloživosti	Učestalom pojavom otežanih uvjeta prouzrokovanih otkazima u radu prometno-upravljačke i signalno-sigurnosne opreme smanjuje se sigurnost sustava.
Najmanji promjer kotača za brzine veće od 350 km/h	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.
Najmanji razmak između osovina za brzine veće od 350 km/h	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.
Prostor između kotača slobodan od metalnih i induktivnih dijelova	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77. Ovo nije otvoreno pitanje za teretne vagone.
Značajke pijeska koji se koristi na tračnicama	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.
Kombinacija značajki željezničkih vozila koje utječu na impedanciju kratkog spoja	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.
Elektromagnetske smetnje (struja vuče)	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.
Elektromagnetske smetnje (elektromagnetska polja)	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77. Ovo nije otvoreno pitanje za brojače osovina
Impedancija vozila	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.
Uporaba magnetskih kočnica/kočnica na vrtložne struje	Vidjeti Prilog A, tablicu A.2., točku 77.