

II

(Akti, katerih objava ni obvezna)

KOMISIJA

ODLOČBA KOMISIJE

z dne 28. marca 2006

o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti

(notificirano pod dokumentarno številko C(2006) 964)

(Besedilo velja za EGP)

(2006/679/ES)

KOMISIJA EVROPSKIH SKUPNOSTI JE –

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske skupnosti,

ob upoštevanju Direktive 2001/16/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. marca 2001 o interoperabilnosti železniškega sistema za konvencionalne hitrosti ⁽¹⁾ in zlasti člena 6(1) Direktive,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) V skladu s členom 2(c) Direktive 2001/16/ES je vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti razdeljen na strukturne ali funkcionalne podsisteme. Vsakega od teh podsistemov mora urejati tehnična specifikacija za interoperabilnost (TSI).
- (2) Prvi korak pri določitvi TSI je, da Evropsko združenje za železniško interoperabilnost (AEIF), ki je bilo imenovano kot skupno predstavniško telo, izdela osnutek TSI.

- (3) AEIF dobi pooblastilo za izdelavo osnutka TSI za podsistem vodenje-upravljanje in signalizacija v skladu s členom 6(1) Direktive 2001/16/ES. Osnovni parametri za ta osnutek TSI so bili sprejeti z Odločbo Komisije 2004/447/ES z dne 29. aprila 2004 o spremembi Priloge A Odločbe 2002/731/ES z dne 30. maja 2002 in določitvi glavnih značilnosti sistema razreda A (ERTMS) podsistema vodenje-upravljanje in signalizacija vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti iz Direktive 2001/16/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽²⁾.
- (4) Osnutek TSI, pripravljen na podlagi osnovnih parametrov, je spremljalo uvodno poročilo, ki je vsebovalo analizo stroškov in koristi, kakor določa člen 6(5) Direktive.
- (5) Osnutek TSI je pregledal odbor, ustanovljen z Direktivo Sveta 96/48/ES z dne 23. julija 1996 o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti ⁽³⁾.
- (6) Kakor je določeno v členu 1 Direktive 2001/16/ES, se pogoji doseganja interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti nanašajo na načrtovanje, gradnjo, zagon, dograditev, obnovo in obratovanje infrastrukture ter železniškega voznega parka, kar prispeva k delovanju sistema, ki bo začel obratovati. V zvezi z infrastrukturami in železniškim voznim parkom, ki v času začetka veljavnosti te TSI že obratujejo, naj se TSI uporablja od takrat, ko se na teh infrastrukturah in železniškem voznem parku predvidi delo. Vendar pa se bo stopnja, do katere se bo TSI uporabljala, spreminjala glede na področje in obseg predvidenih del ter stroškov in koristi, ki jih povzročijo predvidene aplikacije. Da bi takšne posamezne naloge prispevale k doseganju polne interoperabilnosti, morajo temeljiti na skladni strategiji izvajanja. V tem

⁽¹⁾ UL L 110, 20.4.2001, str. 1. Direktiva, kakor je bila spremenjena z Direktivo 2004/50/ES (UL L 164, 30.4.2004, str. 114).

⁽²⁾ UL L 155, 30.4.2004, str. 65.

⁽³⁾ UL L 235, 17.9.1996, str. 6. Direktiva, kakor je bila nazadnje spremenjena z Direktivo 2004/50/ES.

kontekstu je treba razlikovati med dograditvijo, obnovo in zamenjavo, povezano z vzdrževanjem.

- (7) Direktiva 2001/16/ES in TSI se uporabljajo za obnove, ne uporabljajo pa se za zamenjave, povezane z vzdrževanjem. Vendar se države članice spodbuja, da, kadar je to mogoče in če to opravičuje obseg del, povezanih z vzdrževanjem, uporabijo TSI za zamenjave, povezane z vzdrževanjem.
- (8) Obstoječe proge za konvencionalne hitrosti in železniški vozni park so že opremljeni s sistemi vodenja-upravljanja in signalizacije, ki izpolnjujejo bistvene zahteve Direktive 2001/16/ES. Ti „razpoložljivi“ sistemi so bili razviti in vzpostavljeni v skladu z nacionalnimi predpisi. Osnovne informacije o razpoložljivih sistemih so v Prilogi B k TSI. Ker mora biti verifikacija interoperabilnosti razpoložljivih sistemov opravljena s sklicevanjem na zahteve TSI v skladu s členom 16(2) Direktive 2001/16/ES, je treba v prehodnem obdobju med objavo te odločbe in polnim izvajanjem priložene TSI določiti pogoje, ki jih morajo razpoložljivi sistemi izpolniti poleg tistih, ki so izrecno omenjeni v TSI. Države članice obvestijo druge države članice in Komisijo o ustreznih nacionalnih tehničnih predpisih, ki se uporabljajo za doseganje interoperabilnosti in izpolnjevanje bistvenih zahtev iz Direktive 2001/16/ES, kakor tudi o organih, ki jih imenujejo za izvajanje postopka za ugotavljanje skladnosti ali primernosti za uporabo ter postopka, ki se uporablja za preverjanje verifikacije interoperabilnosti podsistemov na podlagi člena 16(2) Direktive 2001/16/ES.
- (9) V ta namen bi morale države članice, kolikor je le mogoče, uporabljati načela in merila, predvidena v Direktivi 2001/16/ES za izvajanje člena 16(2), s pomočjo organov, priglasihih po členu 20 Direktive 2001/16/ES. Komisija bi morala opraviti analizo podatkov, ki jih posredujejo države članice v obliki nacionalnih predpisov, postopkov, organov, pooblaščenih za izvajanje postopkov, in trajanja teh postopkov ter, kadar je to primerno, z odborom razpravljati o potrebi po sprejetju kakršnih koli nadaljnjih ukrepov.
- (10) Podoben postopek bi se moral uporabljati tudi v zvezi s tistimi vprašanji, ki so uvrščena med „Odprte točke“ v Prilogi G k TSI.
- (11) TSI ne bi smela zahtevati uporabe posebnih tehnologij ali tehničnih rešitev, razen če je to nujno potrebno za interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti.
- (12) TSI temelji na najboljšem strokovnem znanju, ki je na voljo v času priprave ustreznega osnutka. Zaradi tehnološkega razvoja, obratovalnih, varnostnih ali družbenih zahtev bo morda treba to TSI spremeniti ali dopolniti. V ta namen je bil pripravljen proces vodenja kontrole sprememb za urejanje in ažuriranje zahtev iz Priloge A k TSI. Ta proces ažuriranja, ki trenutno poteka pod pokroviteljstvom AEIF

kot skupnega predstavniškega telesa, bo prenesen na Evropsko agencijo za železniški promet, ustanovljeno na podlagi Uredbe (ES) št. 881/2004 Evropskega parlamenta in Sveta⁽⁴⁾, ko bo agencija začela delovati. Kadar je to primerno, bo v skladu s členom 6(3) Direktive 2001/16/ES sprožen obsežnejši postopek revizije ali ažuriranja, ki bo privedel do sprememb procesa, navedenega v tej TSI.

- (13) Uporaba TSI, ki se sprejme s to odločbo, bi morala upoštevati posebna merila glede tehnične in obratovalne združljivosti med infrastrukturami in železniškim voznim parkom, ki začneja obratovati, ter omrežjem, v katerega se vključujejo. Te zahteve glede združljivosti zahtevajo zapleteno tehnično in ekonomsko analizo, ki se za posebne aplikacije opravi za vsak primer posebej. Taka analiza mora upoštevati vmesnike med različnimi podsistemi iz Direktive 2001/16/ES, različne kategorije prog in železniškega voznega parka iz te direktive ter tehnična in operativna okolja obstoječega omrežja.
- (14) Bistveno je, da taka analiza poteka v okviru doslednih pravil glede izvajanja in smernic. Zaradi slednjega morajo države članice določiti nacionalno strategijo izvajanja TSI, ki je predmet te odločbe, kjer morajo biti navedene faze na poti do vzpostavitve interoperabilnega omrežja. Takšne nacionalne strategije bi bilo treba združiti in uskladiti v okviru krovnega načrta EU, ki določa reference za izvajanje TSI iz vseevropske perspektive.
- (15) Ciljni sistem, opisan v priloženi TSI (sistem razreda A), temelji na računalniški tehnologiji z življenjsko dobo, ki je bistveno nižja od življenjske dobe trenutnih tradicionalnih sistemov železniške signalizacije in telekomunikacij. Kot tak zahteva proaktivno in ne reaktivno razvojno strategijo, da bi se izognili morebitni zastarelosti sistema, še preden razvoj sistema doseže stopnjo zrelosti. Poleg tega bi sprejetje preveč razdrobljenega razvoja celotnega evropskega sistema železniških prog povzročilo prevelike splošne in operativne režijske stroške. Razvoj medsebojno povezanega vseevropskega izvedbenega načrta za ciljni sistem bi prispeval k skladnemu razvoju vseevropskega omrežja železniških prog kot celote v skladu s strategijo Skupnosti za vseevropsko prometno omrežje. Tak načrt naj bi temeljil na ustreznih nacionalnih izvedbenih načrtih in zagotovil primerno bazo znanja za podporo pri odločanju različnih interesnih skupin in zlasti Komisije pri dodeljevanju finančne podpore železniškim projektom. Komisija bi morala usklajevati razvoj takšnega načrta v skladu s členom 155(2) Pogodbe.
- (16) Prehod na ciljni sistem razreda A, kakor je opredeljen v TSI, zahteva sprejetje ustreznih ukrepov na nacionalni ravni, ki bodo olajšali tak prehod. Takšni ukrepi bi morali biti usmerjeni v omogočanje delovanja opreme razreda A v skladu z obstoječimi razpoložljivimi sistemi ali olajšati izvajanje proaktivnih pristopov, ki bi skrajšali čas do uvedbe

⁽⁴⁾ UL L 164, 30.4.2004, str. 1.

sistemov razreda A. V zvezi s tem je treba posvetiti posebno pozornost zunanjim specifičnim prenosnim modulom za razpoložljive nacionalne sisteme vodenje-upravljanje razreda B.

- (17) Zato je treba sprejeti TSI v zvezi s podsistemom „vodenje-upravljanje in signalizacija“ vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti. Ustrezno je zato treba spremeniti tudi Odločbo 2004/447/ES.
- (18) Ukrepi, predvideni s to odločbo, so v skladu z mnenjem odbora, ustanovljenega z Direktivo 96/48/ES –

SPREJELA NASLEDNJO ODLOČBO:

Člen 1

Tehnična specifikacija za interoperabilnost (v nadaljnjem besedilu „TSI“) podsistema „vodenje-upravljanje in signalizacija“ vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti iz člena 6 (1) Direktive 2001/16/ES, je navedena v Prilogi.

Ob upoštevanju členov 2 in 3 te odločbe se TSI v celoti uporablja za infrastrukturo in železniški vozni park vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti, kakor je opredeljeno v Prilogi I k Direktivi 2001/16/ES.

Člen 2

1. Za sisteme, navedene v Prilogi B k TSI, in tista vprašanja, ki so uvrščena med „odprte točke“ v Prilogi G k TSI, so pogoji, ki morajo biti izpolnjeni za verifikacijo interoperabilnosti v smislu člena 16(2) Direktive 2001/16/ES, veljavni tehnični predpisi države članice, ki odobri začetek obratovanja zadevnega podsistema iz te odločbe.

2. Vsaka država članica uradno obvesti druge države članice in Komisijo v šestih mesecih po uradnem obvestilu o tej odločbi:

- (a) o seznamu veljavnih tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1, za „odprte točke“, navedene v Prilogi G k TSI;
- (b) o postopkih za ugotavljanje skladnosti in postopkih preverjanja, ki naj se uporabijo v zvezi z uporabo veljavnih tehničnih predpisov, navedenih v odstavku 1;
- (c) o organih, ki jih imenuje za izvajanje navedenih postopkov za ugotavljanje skladnosti in postopkov preverjanja.

Člen 3

Države članice sestavijo nacionalni izvedbeni načrt TSI v skladu s podrobno določenimi merili iz poglavja 7 Priloge.

Ta izvedbeni načrt pošljejo drugim državam članicam in Komisiji najpozneje v enem letu po datumu začetka uporabe te odločbe.

Na podlagi teh nacionalnih načrtov Komisija pripravi osnutek krovnega načrta EU po načelih, določenih v poglavju 7 Priloge.

Člen 4

Države članice zagotovijo, da se ohrani trenutno določen obseg funkcionalnosti razpoložljivih sistemov razreda B, navedenih v Prilogi B k TSI, in njihovih vmesnikov, izjema so tiste spremembe, ki bi bile potrebne zaradi zmanjšanja pomanjkljivosti teh sistemov, ki bi lahko vplivali na varnost.

Države članice objavijo takšne podatke o svojih razpoložljivih sistemih, ki so potrebni za nadaljnji razvoj in podelitev varnostnega spričevala za aparate, ki omogočajo interoperabilnost opreme razreda A, kakor je določeno v Prilogi A k TSI, s svojimi razpoložljivimi sistemi razreda B.

Člen 5

Države članice storijo vse potrebno, da bo do 31. decembra 2007 na voljo zunanji specifični prenosni modul (v nadaljnjem besedilu „SPM“), kakor je določen v poglavju 7 Priloge, za razpoložljive sisteme vodenja in upravljanja razreda B, našteje v Prilogi B k TSI.

Člen 6

Z učinkom od dneva začetka uporabe te odločbe se črta člen 2 Odločbe 2004/447/ES.

Člen 7

Ta odločba se začne uporabljati šest mesecev po datumu njenega uradnega obvestila.

Člen 8

Ta odločba je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 28. marca 2006

Za Komisijo
Jacques BARROT
Podpredsednik

PRILOGA

**Tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija
vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti**

VSEBINA

1.	UVOD	7
1.1	TEHNIČNO PODROČJE UPORABE	7
1.2	GEOGRAFSKO PODROČJE UPORABE	7
1.3	VSEBINA TE TSI	7
2.	OPREDELITEV PODSISTEMA IN PODROČJE UPORABE	8
2.1	SPLOŠNO	8
2.2	PREGLED	8
2.2.1	Interoperabilnost	8
2.2.2	Razredi sistemov nadzor-vodenje	8
2.2.3	Stopnje uporabe	9
2.2.4	Omrežne meje infrastrukture	9
3.	BISTVENE ZAHTEVE PODSISTEMA NADZOR-VODENJE	9
3.1	SPLOŠNO 9	9
3.2	POSEBNI VIDIKI PODSISTEMA NADZOR-VODENJE	10
3.2.1	Varnost	10
3.2.2	Zanesljivost in razpoložljivost	10
3.2.3	Zdravje	10
3.2.4	Varstvo okolja	10
3.2.5	Tehnična združljivost.	11
4.	OPIS ZNAČILNOSTI PODSISTEMA	11
4.1	UVOD	11
4.2	FUNKCIONALNE IN TEHNIČNE SPECIFIKACIJE ZA PODSISTEM	12
4.2.1	Varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo	12
4.2.2	Funkcionalnost ETCS na vozilu	13
4.2.3	Funkcionalnost ETCS ob progi	14
4.2.4	Funkcije EIRENE	14
4.2.5	Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE	14
4.2.6	Notranji vmesniki nadzora-vodenja na vozilu	15
4.2.7	Notranji vmesniki nadzora-vodenja ob progi	15
4.2.8	Upravljanje s ključi	16
4.2.9	Upravljanje ETCS-ID	16
4.2.10	Detektor pregretosti pestnice (HABD)	16

4.2.11	Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi	17
4.2.12	Elektromagnetna združljivost	18
4.2.13	ETCS DMI (Vmesnik med strojevodjem in strojem)	18
4.2.14	EIRENE DMI (Vmesnik med strojevodjem in strojem)	18
4.2.15	Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene	18
4.2.16	Vidljivost objektov za nadzor-vodenje ob progi	19
4.3	FUNKCIONALNE IN TEHNIČNE SPECIFIKACIJE ZA VMESNIKE Z DRUGIMI PODSISTEMI	19
4.3.1	Vmesnik s podsistemom Vodenje in upravljanje železniškega prometa	19
4.3.2	Vmesnik s podsistemom železniškega voznega parka	21
4.3.3	Vmesniki s podsistemom infrastruktura	24
4.3.4	Vmesniki z energijskim podsistemom	24
4.4	OPERATIVNA PRAVILA	24
4.5	PRAVILA GLEDE VZDRŽEVANJA	25
4.5.1	Odgovornost proizvajalca opreme	25
4.5.2	Odgovornost naročnikov	25
4.5.3	Odgovornost upravljavca infrastrukture ali prevoznika v železniškem prometu	25
4.5.4	Načrt vzdrževanja	25
4.6	STROKOVNA USPOSOBLJENOST	26
4.7	ZDRAVSTVENI IN VARNOSTNI POGOJI	26
4.8	REGISTRI ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE IN ŽELEZNIŠKEGA VOZNEGA PARKA	26
5.	KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI	26
5.1	OPREDELITVE	26
5.2	SEZNAM KOMPONENT INTEROPERABILNOSTI	27
5.2.1	Osnovne komponente interoperabilnosti	27
5.2.2	Združevanje komponent interoperabilnosti	27
5.3	ZMOGLJIVOSTI IN SPECIFIKACIJE KOMPONENT	27
6.	OCENA SKLADNOSTI IN/ALI PRIMERNOSTI ZA UPORABO KOMPONENT IN VERIFIKACIJA PODSISTEMA	33
6.0	UVOD	33
6.1	KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI	34
6.1.1	Postopki ocenjevanja	34
6.1.2	Moduli	34
6.2	PODSISTEM NADZOR-VODENJE	35
6.2.1	Postopki ocenjevanja	35
6.2.2	Moduli	38

7.	IZVAJANJE TSI NADZOR-VODENJE	44
7.1	SPLOŠNO	44
7.2	POSEBNI VIDIKI IZVAJANJA TSI NADZOR-VODENJE	44
7.2.1	Splošna migracijska merila	44
7.2.2	Časovna merila	47
7.2.3	Izvajanje Infrastruktura (stacionarna oprema)	53
7.2.4	Izvajanje Železniški vozni park (oprema na vozilu)	55
7.2.5	Posamezne poti prehoda	57
7.2.6	Pogoji, ki zahtevajo uporabo neobveznih funkcij	57
7.3	UPRAVLJANJE SPREMEMB	58
7.3.1	Uvod	58
7.3.2	Osnovne konfiguracije	58
7.3.3	Faza konsolidacije sistema ERTMS	59
7.3.4	Izdaja osnovne konfiguracije	59
7.3.5	Razvoj novih osnovnih konfiguracij	60
7.3.6	Proces upravljanja sprememb – zahteve	60
7.3.7	Načrt upravljanja konfiguracij – zahteve	61
7.3.8	Uprava	61
7.4	POSEBNI PRIMERI	62
7.4.1	Uvod	62
7.4.2	Seznam posebnih primerov	62
7.5	PREHODNE DOLOČBE	64
	PRILOGA A	65
	PRILOGA A – DODATEK 1	71
	PRILOGA A – DODATEK 2	77
	PRILOGA B	78
	PRILOGA C	135
	SPLOŠNE ZAHTEVE	135
	REGISTER ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE	135
	REGISTER ŽELEZNIŠKEGA VOZNEGA PARKA	135
	SEZNAMI SPECIFIČNIH ZNAČILNOSTI IN ZAHTEV	136
	PRILOGA D	140
	PRILOGA E	141
	PRILOGA F	169
	PRILOGA G	171
	PRILOGA H	173

1. UVOD

1.1 *Tehnično področje uporabe*

Ta TSI se nanaša na podsistem nadzor-vodenje in signalizacija, naveden v seznamu v točki 1 Priloge II k Direktivi 2001/16/ES. V nadaljevanju besedila tega dokumenta se zanj uporablja izraz „**podsistem nadzor-vodenje**“.

Več informacij o podsistemu nadzor-vodenje je navedenih v poglavju 2 (Opredelitev podsistema in področje uporabe).

1.2 *Geografsko področje uporabe*

Geografsko področje uporabe te TSI je vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti, kakor je opisan v Prilogi I k Direktivi 2001/16/ES.

1.3 *Vsebina te TSI*

V skladu s členom 5(3) Direktive 2001/16/ES ta TSI:

- (a) navaja predvideno področje uporabe (del omrežja ali železniškega voznega parka, kakor navaja Priloga I k Direktivi; podsistem ali del podsistema, kakor navaja Priloga II k Direktivi) – poglavje 2 (Opredelitev podsistema in področje uporabe);
- (b) določa bistvene zahteve za zadevni podsistem nadzor-vodenje in njegove vmesnike glede na druge podsisteme – poglavje 3 (Bistvene zahteve podsistema nadzor-vodenje);
- (c) določa funkcionalne in tehnične specifikacije, ki jih morajo izpolnjevati podsistem in njegovi vmesniki glede na druge podsisteme. Po potrebi se te specifikacije lahko razlikujejo glede na uporabo podsistema, na primer glede na kategorije prog, vozlišč in/ali železniškega voznega parka, kakor je predvideno v Prilogi I k Direktivi – poglavje 4 (Opis značilnosti podsistema);
- (d) določa komponente interoperabilnosti in vmesnike, ki jih zajemajo evropske specifikacije, vključno z evropskimi standardi, potrebnimi za doseganje interoperabilnosti v vseevropskem železniškem sistemu za konvencionalne hitrosti – poglavje 5 (Komponente interoperabilnosti);
- (e) za vsak obravnavani primer navaja postopke za ocenjevanje skladnosti ali primernosti za uporabo. To vključuje zlasti module, opredeljene v Sklepu 93/465/EGS, ali po potrebi posebne postopke za bodisi ocenjevanje skladnosti bodisi ocenjevanje primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti in verifikacijo podsistemov ES – poglavje 6 (Ocena skladnosti in/ali primernosti za uporabo komponent in verifikacija podsistema);
- (f) navaja strategijo za izvajanje TSI. Zlasti je treba določiti faze, ki jih je treba zaključiti, za izvedbo postopnega prehoda iz obstoječega stanja do končnega, ko bo skladnost s TSI postala standard – poglavje 7 (Izvajanje TSI nadzor-vodenje);
- (g) navaja pogoje glede strokovne usposobljenosti, zdravja in varnosti pri delu, ki se zahtevajo za zadevno osebje pri vodenju in vzdrževanju zadevnega podsistema, pa tudi pri izvajanju TSI – poglavje 4 (Opis značilnosti podsistema).

Poleg tega se lahko v skladu s členom 5(5) Direktive 2001/16/ES za vsako TSI predvidijo posebni primeri; ti so navedeni v poglavju 7 (Izvajanje TSI nadzor-vodenje).

Na koncu ta TSI v poglavju 4 (Opis značilnosti podsistema) zajema tudi posebna pravila glede obratovanja in vzdrževanja za področje uporabe, navedeno v oddelkih 1.1 (Tehnično področje uporabe) ter v oddelku 1.2 (Geografsko področje uporabe).

2. OPREDELITEV PODSISTEMA IN PODROČJE UPORABE

2.1 *Splošno*

Podsistem nadzor-vodenje je opredeljen kot tisti niz funkcij in njihovega izvajanja, ki omogoča varno gibanje vlakov.

TSI nadzor-vodenje opredeljuje bistvene zahteve za tiste dele podsistema nadzor-vodenje, ki vplivajo na interoperabilnost, in so zato predmet izjave ES o verifikaciji.

Na značilnosti podsistema nadzor-vodenje, ki so povezane z interoperabilnostjo vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti, vplivajo:

1. FUNKCIJE, ki so bistvene za varno vodenje železniškega prometa in so bistvene za delovanje, vključno s tistimi, ki se zahtevajo v izjemnih razmerah.
2. VMESNIKI
3. Stopnja ZMOGLJIVOSTI, ki je potrebna za izpolnjevanje bistvenih zahtev.

Specifikacije zahtev za te funkcije, vmesnike in zmogljivosti so določene v poglavju 4 (Opis značilnosti podsistema), kjer so navedeni podporni standardi.

2.2 *Pregled*

Interoperabilnost vseevropskega železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti je deloma odvisna od zmožnosti opreme nadzora-vodenja na vozilu za delovanje z različno opremo ob progi.

Zaradi mobilnosti dela na vozilu se podsistem nadzor-vodenje deli na dva dela: sestav na vozilu in sestav ob progi (glej slika 8 v Prilogi D).

2.2.1 **Interoperabilnost**

Ta TSI opredeljuje zahteve glede funkcij, vmesnikov in zmogljivosti, da se zagotovi tehnična interoperabilnost. Tehnična interoperabilnost je osnovni pogoj za operativno interoperabilnost, pri kateri vožnja temelji na konsistentnih informacijah, ki so predstavljene na zaslonih v kabinah vozil, in je v skladu z enotnimi operativnimi zahtevami, ki so določene za omrežje za konvencionalne hitrosti. Ta TSI vsebuje tudi funkcije, ki niso potrebne za doseganje operativne interoperabilnosti (glej odstavek 4.3.1 (Vmesnik s podsistemom)).

2.2.2 **Razredi sistemov nadzor-vodenje**

Znotraj podsistema nadzor-vodenje sta opredeljena dva razreda sistemov za zaščito vlakov in radijsko komunikacijo:

Razred A: Enotni sistem nadzor-vodenje.

Razred B: Sistemi nadzora-vodenja in vrste uporabe, obstoječi pred začetkom veljavnosti Direktive 2001/16/ES, in so omejeni na tiste iz Priloge B.

Za doseganje interoperabilnosti sestav nadzora-vodenja na vlakih zagotavlja:

- radijske vmesnike in vmesnike prenosa podatkov razreda A infrastrukturi, kadar se uporablja infrastruktura razreda A,
- radijske vmesnike in vmesnike prenosa podatkov razreda B infrastrukturi, kadar se uporablja infrastruktura razreda B. Pri signalizacijskih podatkih je to mogoče doseči z uporabo specifičnega prenosnega modula (SPM), ki omogoča sistemu razreda A na vozilu delovanje na progah, opremljenih s sistemom ob progi razreda B, z uporabo podatkov razreda B. Vmesnik med sistemom razreda A na vozilu in specifičnimi prenosnimi moduli je opredeljen v tej TSI.

Države članice morajo zagotoviti, da se sistemi razreda B med njihovo uporabo upravljajo v interesu interoperabilnosti, in zlasti vse spremembe teh specifikacij je treba upravljati tako, da ne ovirajo interoperabilnosti.

2.2.3 Stopnje uporabe

Vmesniki, navedeni v tej TSI, opredeljujejo sredstva za prenos podatkov vlakom ali, včasih, z vlakov. Specifikacije razreda A, ki jih navaja ta TSI, dajejo projektu možnost izbire sredstva prenosa, ki izpolnjuje njihove zahteve. Opredeljene so tri stopnje uporabe:

Stopnja 1: Prenos podatkov je dosežen s prenosi po progi s točkovnim prenosom (Eurobalise) ali v nekaterih primerih s polkontinuiranim (Euroloop ali radio in-fill) prenosom. Ugotovitev lokacije vlakov se doseže z opremo na progi, po navadi s tirnimi tokokrogi ali osnimi števci. Informacije signalizacije se strojevodju sporočijo z opremo v voznikovi kabini in, neobvezno, s signali ob progi.

Stopnja 2: Prenos podatkov je dosežen s kontinuiranim radijskim (GSM-R) prenosom. Za nekatere funkcije se mora radijski prenos dopolniti s točkovnim prenosom (Eurobalise). Ugotovitev lokacije vlakov se doseže z opremo na progi, po navadi s tirnimi tokokrogi ali osnimi števci. Informacije signalizacije se strojevodju sporočijo z opremo v voznikovi kabini in, neobvezno, s signali ob progi.

Stopnja 3: Prenos podatkov je dosežen s kontinuiranim radijskim (GSM-R) prenosom. Za nekatere funkcije se mora radijski prenos dopolniti s točkovnim prenosom (Eurobalise). Ugotovitev lokacije vlakov se doseže z opremo na vlak, ki pošilja poročila sestavi nadzora-vodenja ob progi. Informacije signalizacije se strojevodju sporočijo z opremo v voznikovi kabini.

Zahteve te TSI veljajo za vse stopnje uporabe. Izvajanje je obravnavano v poglavju 7 (Izvajanje TSI nadzor-vodenje). Vlak, ki je opremljen s sistemom na vlak razreda A za določeno stopnjo uporabe, je zmožen obratovati s to stopnjo in katero koli nižjo stopnjo uporabe.

2.2.4 Omrežne meje infrastrukture

Lokalni tehnični vmesniki, ki so nameščeni med sestave za nadzor-vodenje ob progi sosednjih železniških prog, ne omejujejo neprekinjenega prevoza vlakov ob prehodu meja med njimi.

Nobenemu vlak, za visoke ali konvencionalne hitrosti, ki je opremljen s sistemom na vlak razreda A v skladu z ustrežno TSI, se na podlagi ene od obeh TSI ne omejuje obratovanje na progi za visoke ali konvencionalne hitrosti z infrastrukturo, opremljeno s sistemom ob progi razreda A v skladu z ustrežno TSI, takoj ko sta register železniškega voznega parka zadevnega vlaka in register infrastrukture zadevne proge navzkrižno pregledana iz razlogov interoperabilnosti.

3. BISTVENE ZAHTEVE PODSISTEMA NADZOR-VODENJE

3.1 Splošno

V skladu s členom 4(1) Direktive 2001/16/ES mora vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti skupaj s svojimi podsistemi in komponentami interoperabilnosti izpolnjevati bistvene zahteve, določene v splošnih pogojih v Prilogi III k Direktivi. Bistvene zahteve so:

- varnost,
- zanesljivost in razpoložljivost,
- zdravje,
- varstvo okolja,
- tehnična združljivost.

Direktiva omogoča, da se bistvene zahteve na splošno uporabljajo za celoten vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti ali pa so specifične za vsak podsistem in njegove komponente interoperabilnosti.

Bistvene zahteve so obravnavane po vrsti v nadaljevanju. Za zahteve za sisteme razreda B so odgovorne ustrezne države članice.

3.2 **Posebni vidiki podsistema nadzor-vodenje**

3.2.1 **Varnost**

Pri vsakem projektu, za katerega se uporablja ta specifikacija, se uveljavijo ukrepi, ki so potrebni za dokazilo, da stopnja tveganja, da pride do nesreče, ki spada v področje uporabe podsistema nadzor-vodenje, ni večja od cilja storitve. Da rešitve za zagotavljanje varnosti ne bi ogrozile interoperabilnosti, je treba upoštevati zahteve osnovnega parametra, opredeljenega v oddelku 4.2.1 (Varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo).

Za sistem **razreda A** je cilj globalne varnosti za podsystem razdeljen med sestave na vozilu in sestave ob progi. Zahteve so podrobno navedene v osnovnem parametru, ki je opredeljen v oddelku 4.2.1 (Varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo). Ta varnostna zahteva mora biti izpolnjena skupaj z zahtevami glede razpoložljivosti, kakor je opredeljeno v oddelku 3.2.2 (Zanesljivost in razpoložljivost).

Za sisteme **razreda B**, ki se uporabljajo za obratovanje pri konvencionalnih hitrostih, je odgovornost ustrezne države članice (opredeljene v Prilogi B):

- zagotoviti, da načrt sistema razreda B izpolnjuje nacionalne varnostne cilje,
- zagotoviti, da uporaba sistema razreda B izpolnjuje nacionalne varnostne cilje,
- opredeliti varne parametre obratovanja in pogoje za uporabo sistema razreda B (skupaj z vzdrževanjem in degradiranimi načini).

3.2.2 **Zanesljivost in razpoložljivost**

- (a) Za sistem razreda A so cilji globalne zanesljivosti in razpoložljivosti za podsystem razdeljeni med sestave na vozilu in sestave ob progi. Zahteve so podrobno navedene v osnovnem parametru, ki je opredeljen v oddelku 4.2.1 (Varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo).
- (b) Kakovost ureditve vzdrževanja za vse sisteme, ki vključujejo podsystem nadzor-vodenje, zagotavlja, da je stopnja tveganja zaradi staranja in obrabe komponent pod nadzorom. Kakovost vzdrževanja zagotavlja, da varnost zaradi teh dejavnosti ni ogrožena. Glej oddelek 4.5 (Pravila glede vzdrževanja).

3.2.3 **Zdravje**

V skladu z evropskimi določbami in nacionalnimi predpisi, ki so združljivi z evropsko zakonodajo, se sprejmejo varnostni ukrepi za zagotovitev, da uporabljeni materiali in projektiranje sistemov nadzor-vodenje ne predstavljajo nevarnosti za zdravje oseb, ki imajo dostop do njih.

3.2.4 **Varstvo okolja**

V skladu z evropskimi določbami in nacionalnimi predpisi, ki so v skladu z evropsko zakonodajo, velja:

- Če je oprema za nadzor-vodenje izpostavljena čezmerni vročini ali ognju, ne prekorači omejitev za emisijo dima ali plinov, ki so okolju škodljivi.
- Oprema za nadzor-vodenje ne vsebuje snovi, ki bi lahko med njeno običajno uporabo izjemno onesnažile okolje.
- Oprema za nadzor-vodenje je predmet veljavne evropske zakonodaje, ki določa omejitve emisij elektromagnetnih interferenc in dovzetnosti zanje ob mejah posesti železniških podjetij.
- Oprema nadzor-vodenje je v skladu z veljavnimi določbami o obremenitvah s hrupom.
- Oprema nadzor-vodenje ne dosega nedopustne stopnje vibracij, ki bi lahko ogrozile trdnost infrastrukture (kadar je infrastruktura pravilno vzdrževana).

3.2.5 Tehnična združljivost

Tehnična združljivost obsega funkcije, vmesnike in zmogljivosti, ki so potrebne za dosego interoperabilnosti.

Zahteve tehnične združljivosti so razdeljene v tri kategorije:

- Prva kategorija opredeljuje splošne tehnično-tehnološke zahteve za interoperabilnost, to je okoljske pogoje, interno elektromagnetno združljivost (EMZ) znotraj meja železniških prog in naprave. Te zahteve združljivosti so opredeljene v tem poglavju.
- Druga kategorija opisuje, kako je treba uporabljati podsistem nadzor-vodenje in katere funkcije mora izpolnjevati za uresničitev interoperabilnosti. Ta kategorija je opredeljena v poglavju 4.
- Tretja kategorija opisuje, kako je treba upravljati podsistem nadzor-vodenje, da je dosežena interoperabilnosti. Ta kategorija je opredeljena v poglavju 4.

3.2.5.1 Tehnično-tehnološka združljivost

3.2.5.1.1 Fizično-okoljski pogoji

Sistemi, ki izpolnjujejo zahteve za sisteme **razreda A**, so sposobni obratovati v podnebnih in fizičnih razmerah, ki obstajajo na ustreznih delih vseevropskega omrežja za konvencionalne hitrosti. Za vmesnike železniškega voznega parka glej oddelek 4.3.2.5 (Fizično-okoljski pogoji), za vmesnike infrastrukture pa oddelek 4.3.3.3 (Fizično-okoljski pogoji).

Sistemi, ki izpolnjujejo zahteve za sisteme **razreda B**, so skladni vsaj s fizičnimi okoljskimi specifikacijami, ki se uporabljajo za ustrezn sistem razreda B, da bi bili sposobni obratovati v podnebnih in fizičnih razmerah, ki obstajajo ob zadevnih progah za konvencionalne hitrosti.

3.2.5.1.2 Interna elektromagnetna združljivost železnice

Osnovni parameter je opisan v oddelku 4.2.12 (Elektromagnetna združljivost). Za vmesnike železniškega voznega parka glej oddelek 4.3.2.6 (Elektromagnetna združljivost), za vmesnike infrastrukture glej oddelek 4.3.3.4 (Elektromagnetna združljivost), za vmesnike energije glej oddelek 4.3.4.1 (Elektromagnetna združljivost).

3.2.5.2 Združljivost nadzora-vodenja.

Poglavje 4 skupaj s Prilogama A in B določa zahteve za interoperabilnost podsistema nadzor-vodenje.

Poleg tega ta TSI skupaj s TSI nadzor-vodenje vseevropskega železniškega sistema za visoke hitrosti za podsistem nadzor-vodenje zagotavlja tehnično interoperabilnost med vseevropskim železniškim sistemom za visoke hitrosti in sistemom za konvencionalne hitrosti, kadar sta oba opremljena s sistemom razreda A.

4. OPIS ZNAČILNOSTI PODSISTEMA

4.1 Uvod

Vseevropski železniški sistem za konvencionalne hitrosti, za katerega se uporablja Direktiva 2001/16/ES in katerega del je podsistem nadzor-vodenje, je integrirani sistem in treba je preveriti njegovo usklajenost. Zlasti je treba pregledati usklajenost specifikacij za podsistem, njegove vmesnike glede na sistem, v katerega se vključujejo, in predpise za obratovanje in vzdrževanje.

Ob upoštevanju ustreznih bistvenih zahtev označujejo podsistem nadzor-vodenje naslednji osnovni parametri:

- varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo (oddelek 4.2.1),
- funkcionalnost ETCS na vozilu (oddelek 4.2.2),
- funkcionalnost ETCS ob progi (oddelek 4.2.3),
- funkcije EIRENE (oddelek 4.2.4),
- vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE (oddelek 4.2.5),

- notranji vmesniki nadzora-vodenja na vozilu (oddelek 4.2.6),
- notranji vmesniki nadzora-vodenja ob progi (oddelek 4.2.7),
- upravljanje ključev (oddelek 4.2.8),
- upravljanje ETCS-ID (oddelek 4.2.9),
- detektor pregretosti pestnice (oddelek 4.2.10),
- združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlakov ob progi (oddelek 4.2.11),
- Elektromagnetna združljivost (oddelek 4.2.12),
- ETCS DMI (vmesnik med strojevodjem in strojem) (oddelek 4.2.13),
- EIRENE DMI (vmesnik med strojevodjem in strojem) (oddelek 4.2.14),
- vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene (oddelek 4.2.15),
- Vidljivost objektov za nadzor-vodenje ob progi (oddelek 4.2.16).

Zahteve iz oddelkov

- 4.2.10 (Detektor pregretosti pestnice (HABD)),
- 4.2.11 (Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi),
- 4.2.12 (Elektromagnetna združljivost),
- 4.2.16 (Vidljivost objektov za nadzor-vodenje ob progi),

se uporabljajo ne glede na razred sistema.

Vse druge zahteve v oddelku 4.2 (Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem) se vedno uporabljajo le za sisteme razreda A. Za zahteve za sisteme razreda B je odgovorna ustrezna država članica. **Priloga B** obravnava značilnosti sistema razreda B in opredeljuje odgovorno državo članico.

Za SPM, ki sistemu razreda A na vozilu omogoča delovanje na infrastrukturi razreda B, veljajo zahteve za razred B.

Za uresničitev interoperabilnosti ni potrebna standardizacija vseh funkcij znotraj celotnega podsistema nadzor-vodenje. Funkcionalnost avtomatske zaščite vlakov in avtomatske kontrole vlakov, obravnavana v poglavju 4, je:

- standardne funkcije na vozilu, ki zagotavljajo, da se vsak vlak na predvidljiv način odzove na podatke, ki jih prejme od naprav, nameščenih ob progi,
- standardne funkcije ob progi, ki so sposobne brati podatke nacionalnih sistemov postavljalnic in signalizacije in te podatke pretvoriti v standardna sporočila za vlake,
- standardni vmesniki za komunikacijo proga-vlak in vlak-proga.

Funkcije nadzor-vodenje so razvrščene v kategorije, ki označujejo na primer, ali so neobvezne ali obvezne. Kategorije so opredeljene v Prilogi A, točka 1, in Prilogi A, točka 32, razvrstitev funkcij pa je navedena v besedilu.

Priloga A, točka 3, določa glosar izrazov sistema ETCS in opredelitev, ki se uporabljajo v specifikacijah v Prilogi A.

Skladno z bistvenimi zahtevami iz poglavja 3 so funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem nadzor-vodenje naslednje:

4.2 **Funkcionalne in tehnične specifikacije za podsistem**

4.2.1 **Varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo**

Ta osnovni parameter opisuje varnostne zahteve na sestavih na vozilu ter varnostne zahteve na sestavih ob progi.

Sklicujoč se na bistveno zahtevo „varnost“ (glej oddelek 3.2.1 Varnost), ta osnovni parameter določa obvezne zahteve za interoperabilnost:

- Da rešitve za zagotavljanje varnosti ne bi ogrozile interoperabilnosti, je treba upoštevati zahteve iz Priloge A, točka 47.
- Varnostna zahteva za stopnjo 1 ali stopnjo 2 ⁽¹⁾ ETCS je za del enega sestava na vozilu in enega sestava ob progi naslednja: dopustna stopnja nevarnosti 10^{-9} /uro (za naključne okvare), ki ustreza stopnji 4 varnostne integritete. Podrobne zahteve za opremo razreda A so navedene v Prilogi A, točka 27. Za opremo ob progi se lahko uporabijo manj stroge zahteve glede vrednosti dopustne stopnje nevarnosti, pod pogojem, da je izpolnjen varnostni cilj za storitev.
- Upoštevajo se zahteve za zanesljivost in razpoložljivost iz Priloge A, točka 28.

4.2.2 Funkcionalnost ETCS na vozilu

Ta osnovni parameter opisuje funkcionalnost ETCS na vozilu. Vsebuje vse funkcije za varno vožnjo vlaka. Zmogljivost funkcij je v skladu s Prilogo A, točka 14. Te funkcije se izvajajo v skladu s Prilogo A, točke 1, 2, 4, 13, 23, 24, 53 in s tehničnimi specifikacijami, navedenimi v nadaljevanju:

- Komuniciranje s sestavom za nadzor-vođenje ob progi. Funkcija prenosa podatkov „in-fill“ v okviru uporabe stopnje 1 ETCS je obvezna samo na vozilu pod pogoji iz poglavja 7. Podatkovna radijska funkcionalnost za ETCS je obvezna le v okviru uporabe stopnje 2 ETCS ali stopnje 3 ETCS.
 - Sprejem Eurobalise. Glej Prilogo A, točke 9, 36, 43.
 - Sprejem Euroloop. Glej Prilogo A, točke 15, 16, 50.
 - Upravljanje protokola za radijski prenos in radijska sporočila. Glej Prilogo A, točke 10, 11, 12, 18, 19, 22, 39, 40.
- Komuniciranje s strojevodjem
 - Podpora vožnje Glej Prilogo A, točka 51.
 - Zagotavljanje informacij o meritvi poti in hitrosti Glej Prilogo A, točka 51.
- Komuniciranje s SPM. Komuniciranje s SPM. Glej Prilogo A, točke 8, 25, 26, 36, 52. Ta funkcija vključuje:
 - Upravljanje izhodnih podatkov SPM.
 - Zagotavljanje podatkov, ki jih uporablja SPM.
 - Upravljanje prehodov SPM.
- Zagotavljanje funkcije avtomatske zaščite vlakov in kabinske signalizacije. Glej Prilogo A, točke 6, 7, 31, 37. Ta funkcija vključuje:
 - Ugotavljanje lokacije vlaka v sistemu usklajevanja Eurobalise, ki je osnova za nadziranje profila dinamične hitrosti.
 - Izračunavanje profila dinamične hitrosti za njegovo vožnjo.
 - Nadziranje profila dinamične hitrosti med njegovo vožnjo.
 - Izbira načina nadzora hitrosti.
 - Nadziranje vlaka v skladu z nacionalnimi vrednostmi.
 - Opredelitev in omogočanje funkcije intervencije.
 - Nastavitev značilnosti vlaka.
- Dokazovanje popolnosti vlaka (celovitost vlaka) – obvezno za stopnjo 3 – ni zahtevano za stopnjo 1 ali 2.

⁽¹⁾ Varnostne zahteve za stopnjo 3 ERTMS/ETCS je treba še določiti.

- Spremljanje stanja opreme in podpora ob okvari. Ta funkcija vključuje:
 - Sprožitev funkcionalnosti ETCS na vozilu.
 - Zagotavljanje podpore ob okvari.
 - Izolacija funkcionalnosti ETCS na vozilu.
- Snemanje podpornih podatkov za regulativne namene. Glej Prilogo A, točke 5, 41, 55.
- Funkcija stalnega nadzora. Glej Prilogo A, točka 42. Izvajanje lahko poteka:
 - zunaj sistema ERTMS/ETCS na vozilu, komponenta interoperabilnosti (glej poglavje 5), z neobveznim vmesnikom z ERTMS/ETCS na vozilu, ali
 - znotraj ERTMS/ETCS na vozilu.

4.2.3 Funkcionalnost ETCS ob progi

Ta osnovni parameter opisuje funkcionalnost ETCS ob progi. Vsebuje vso funkcionalnost ETCS za zagotavljanje varne poti določenega vlaka. Zmogljivost funkcij je v skladu s Prilogo A, točka 14. Te funkcije se izvajajo v skladu s Prilogo A, točke 1, 2, 4, 13, 23, 24, 31, 37, 53 in s tehničnimi specifikacijami, navedenimi v nadaljevanju:

- Komunikacija s signalizacijsko opremo ob progi (postavljalnica, signal).
- Ugotavljanje lokacije vlaka v sistemu usklajevanja Eurobalise (stopnji 2 in 3).
- Pretvorba informacij iz signalizacijske opreme ob progi v standardno obliko za sestav za nadzor-vođenje na vozilu.
- Oblikovanje dovoljenj za vožnjo, skupaj z opisom tirov in nalogov za določen vlak.
- Komuniciranje s sestavom za nadzor-vođenje na vozilu. To vključuje:
 - Prenos Eurobalise. Glej Prilogo A, točki 9, 43.
 - Radio in-fill. Glej Prilogo A, točke 18, 19, 21. Radio in-fill je ustrezen le na stopnji 1, kjer je neobvezen. (glej tudi oddelek 7.2.6).
 - Euroloop. Glej Prilogo A, točki 16, 50. Euroloop je ustrezen le na stopnji 1, kjer je neobvezen (glej tudi oddelek 7.2.6).
 - Radijska komunikacija RBC. Glej Prilogo A, točke 10, 11, 12, 39, 40. Radijska komunikacija RBC je ustrezna le na stopnji 2 in stopnji 3.
- Zagotavljanje informacij o sprostitvi tirov postavljalnici. Ta funkcija se zahteva le na stopnji 3.

4.2.4 Funkcije EIRENE

Ta osnovni parameter opisuje funkcije zvočnega sporazumevanja in sporočanja podatkov EIRENE:

- Funkcije, povezane s klicem strojevodja.
- Operativne radijske funkcije.
- Sporočanje podatkov.

Te funkcije se izvajajo v skladu s tehničnimi specifikacijami iz Priloge A, točke 32, 33 in 48, in njihova zmogljivost je skladna s Prilogo A, točka 54.

4.2.5 Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE

Celotna specifikacija teh vmesnikov je sestavljena iz dveh delov:

- specifikacije protokolov za prenos informacij z/na funkcije ERTMS ter za zagotavljanje varnosti komunikacij;

- specifikacije vmesnikov med deli opreme. Vmesniki med opremo so opisani v:
 - Oddelek 4.2.6 (Notranji vmesniki nadzora-vodenja na vozilu) za opremo na vozilu.
 - Oddelek 4.2.7 (Notranji vmesniki nadzora-vodenja ob progi) za opremo ob progi.

Ta osnovni parameter opisuje zračno režo med sestavi za nadzor-vodenje ob progi in na vozilu. Vključuje:

- fizikalne, električne in elektromagnetne vrednosti, ki jih je treba upoštevati za varno delovanje,
- komunikacijski protokol, ki bo uporabljen,
- razpoložljivost komunikacijskega kanala.

Uporabljajo se naslednje specifikacije:

- Radijske zveze z vlakom.

Vmesniki radijskih zvez razreda A delujejo v pasu R-GSM. Glej Prilogo A, točka 35. Protokoli morajo biti v skladu s Prilogo A, točke 10, 18, 19, 39, 40.

- Eurobalise in Euroloop zveze z vlakom

Vmesniki Eurobalise zvez so v skladu s Prilogo A, točki 9, 43. Vmesniki zvez Euroloop so v skladu s Prilogo A, točki 16, 50.

4.2.6 Notranji vmesniki nadzora-vodenja na vozilu

Osnovni parameter je sestavljen iz treh delov.

4.2.6.1 Vmesnik med ETCS in SPM

Specifični prenosni modul (SPM) omogoča sistemu ETCS na vozilu delovati na progah, ki so opremljene s sistemi razreda B.

Vmesnik med funkcionalnostjo sistema ETCS na vozilu in SPM za sisteme razreda B je opredeljen v Prilogi A, točke 4, 8, 25, 26. Priloga A, točka 45, določa vmesnik K. Izvedba vmesnika K je neobvezna, pri izvedbi pa mora biti v skladu s Prilogo A, točka 45.

4.2.6.2 GSM-R/ETCS

Vmesnik med radijskim sistemom razreda A in funkcionalnostjo sistema ETCS na vozilu. Te zahteve so podrobno določene v Prilogi A, točke 4, 7, 20, 22, 34.

4.2.6.3 Meritev poti in hitrosti

Vmesnik med funkcijo meritve poti in hitrosti ter sistemom ERTMS/ETCS na vozilu izpolnjuje zahteve iz Priloge A, točka 44. Ta vmesnik prispeva temu osnovnemu parametru le, kadar je oprema za meritev poti in hitrosti zagotovljena kot ločena komponenta interoperabilnosti (glej oddelek 5.2.2 Združevanje komponent interoperabilnosti).

4.2.7 Notranji vmesniki nadzora-vodenja ob progi

Ta osnovni parameter je sestavljen iz šestih delov.

4.2.7.1 Funkcionalni vmesnik med radijskimi blokirnimi centri

Ta vmesnik se uporablja za opredelitev podatkov, ki se izmenjujejo med sosednjimi radijskimi blokirnimi centri (RBC), da je mogoče varno premikati vlak z območja enega RBC na drugega. Opisuje:

- Informacije iz „predajnega“ RBC v „prejemni“ RBC.
- Informacije iz „prejemnega“ RBC v „predajni“ RBC.

Zahteve so podrobno določene v Prilogi A, točka 12.

4.2.7.2 Tehnični vmesnik med radijskimi blokirnimi centri

To je tehnični vmesnik med dvema radijskima blokirnima centroma. Te zahteve so podrobno določene v Prilogi A, točka 58.

4.2.7.3 GSM-R/RBC

To je vmesnik med radijskim sistemom razreda A in funkcionalnostjo sistema ETCS ob progi. Te zahteve so podrobno določene v Prilogi A, točke 4, 20, 22, 34.

4.2.7.4 Eurobalise/LEU

To je vmesnik med sistemom Eurobalise in elektronsko enoto ob progi (LEU). Te zahteve so določene v Prilogi A, točka 9. Ta vmesnik samo prispeva k temu osnovnemu parametru, kadar sta Eurobalise in LEU zagotovljena kot ločeni komponenti interoperabilnosti (glej oddelek 5.2.2, Združevanje komponent interoperabilnosti)

4.2.7.5 Euroloop/LEU

To je vmesnik med sistemom Euroloop in LEU. Te zahteve so določene v Prilogi A, točka 16. Ta vmesnik prispeva k temu osnovnemu parametru le, če sta Euroloop in LEU zagotovljena kot ločeni komponenti interoperabilnosti (glej oddelek 5.2.2, Združevanje komponent interoperabilnosti)

4.2.7.6 Zahteve glede predhodne namestitve opreme ERTMS ob progi

To je vmesnik med opremo razreda A ob progi in infrastrukturo nadzora-vodenja ob progi. Te zahteve so določene v Prilogi A, točka 59. Ta točka opisuje načine predhodne namestitve opreme razreda A.

4.2.8 Upravljanje s ključi

Osnovni parameter se nanaša na radijski prenos varnostnih podatkov, zaščiten z mehanizmi, ki zahtevajo kriptografske ključe. Upravljalci infrastrukture in prevozniki v železniškem prometu zagotovijo sistem upravljanja, ki nadzira in upravlja ključe. Vmesnik upravljanja ključev se zahteva:

- med sistemi upravljanja ključev različnih upravljavcev infrastrukture,
- med sistemi upravljanja ključev prevoznikov v železniškem prometu in upravljalci infrastrukture,
- med sistemom upravljanja ključev in opremo ETCS na vozilu in ob progi.

Zahteve za upravljanje ključev med sistemi upravljanja ključev interoperabilnih regij so določene v Prilogi A, točka 11.

4.2.9 Upravljanje ETCS-ID

Ta osnovni parameter se nanaša na enkratne identitete ETCS za opremo v sestavih ob progi in na vozilu. Zahteve so določene v Prilogi A, točka 23. Dodelitev spremenljivk je opredeljena v Prilogi A, točka 53.

Dobavitelji opreme za nadzor-vodenje na vozilu so odgovorni za upravljanje enkratnih identitet znotraj dodeljenega obsega, kakor je opredeljeno v Prilogi A, točka 53. Lastniki voznega parka zagotovijo sistem upravljanja za nadzor in upravljanje identitet med življenjsko dobo sestava.

V Prilogi A, točka 53, je državam članicam dodeljen obseg identitet. Države članice so odgovorne za upravljanje dodelitve teh obsegov naročnikom v njihovih državah.

Naročniki sestavov ob progi so odgovorni za upravljanje enkratnih identitet znotraj svojega dodeljenega obsega. Upravljalavec infrastrukture zagotovi sistem upravljanja, ki nadzira in upravlja identitete med življenjsko dobo sestava.

4.2.10 Detektor pregretosti pestnice (HABD)

Ta osnovni parameter določa zahteve za opremo ob progi, ki se uporablja za preverjanje, ali temperatura osnih ležajev mimo vozečega železniškega voznega parka preseže določeno vrednost, in za prenos te informacije v kontrolni center. Zahteve so podrobno določene v Prilogi A, Dodatek 2.

Obravnava železniškega voznega parka, opremljenega z detektorjem na vozilu, je opisana tudi v TSI železniški vozni park za visoke hitrosti, oddelek 4.2.11.

4.2.11 Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi

Ta osnovni parameter opisuje značilnosti sistemov ugotavljanja lokacije vlakov ob progi, ki so potrebne za njihovo aktiviranje prek železniškega voznega parka, ki je skladen s TSI železniškega voznega parka.

Železniški vozni park ima potrebne značilnosti za delovanje sistemov ugotavljanja lokacije vlakov ob progi. V Prilogi A, Dodatek 1, so določene zahteve, povezane z značilnostmi vozila. Te značilnosti so opredeljene v TSI za železniški vozni park za visoke hitrosti in TSI za tovorne vagone železniškega voznega parka v oddelkih, navedenih v preglednici, in bodo vključene v prihodnje TSI za železniški vozni park.

Parameter	Dodatek 1 TSI Nadzor – vodenje	TSI Železni- ški vozni park za visoke hitro- sti	TSI Železni- ški vozni park tovorni vagone	TSI Železni- ški vozni park vlečna vozila – loko- motive, elek- trični motorni vlaki, dizelski motorni vlaki in potniški vagone	TSI Vodenje in upravljanje prometa (za visoke hitro- sti)	TSI Vodenje in upravljanje prometa (za konvencio- nalne hitrosti)
Razdalje med osmi	2.1 vklj. Slika 6	Še ni dolo- čen	4.2.3.2	?		—
Geometrija koles	2.2 vklj. Slika 7	4.2.10	5.4.2.3	?		—
Masa vozila (Najmanjša osna obremenitev)	3.1	4.1.2	4.2.3.2	?		—
Brezkovinski prostor okrog koles	3.2	Še ni dolo- čen	Poglavje 6 (¹)	?		—
Kovinska masa vozila	3.3	Še ni dolo- čen	Odrpta točka	?		—
Material za kolesa	3.4	Še ni dolo- čen	5.4.2.3	?		—
Impedanca med kolesi	3.5	4.2.10e	4.2.3.3.1	?		—
Impedanca vozila	3.6	Še ni dolo- čen	Ne	?		—
Uporaba opreme za posipanje s peskom	4.1	Še ni dolo- čen	Ne	?		Še ni obrav- navan
Uporaba sestavljenih zavornih blokov	4.2	Še ni dolo- čen	Odrpta točka	?		—
Vlečni tok	5.1	Še ni dolo- čen	Ne	?		—
Uporaba električnih/magnetnih zavor	5.2	4.1.5, 4.2.15, 4.3.6	Ne	?		(²)
Električna, magnetna, elektro- magnetna polja	5.3	4.1.9	Ne	?		—

(¹) Ta zahteva se upošteva kot konstrukcijski parameter za železniški vozni park in za oceno podsistema železniškega voznega parka.

(²) Različna stopnja specifikacije: vključeno v šolanje strojevodij in znanje o poti.

4.2.12 **Elektromagnetna združljivost**

Osnovni parameter je razdeljen v dva dela.

4.2.12.1 *Notranja elektromagnetna združljivost nadzora-vodenja.*

Oprema za nadzor-vodenje ne ovira druge opreme za nadzor-vodenje.

4.2.12.2 *Elektromagnetna združljivost med železniškim voznim parkom in opremo nadzora-vodenja ob progi:*

To vključuje vrsto emisij elektromagnetne združljivosti (EMZ) (direktni in inducirani vlečni tok ter drugi tokovi, ki izvirajo iz vlaka, značilnosti elektromagnetnega polja in statična polja), ki jih mora upoštevati železniški vozni park za zagotavljanje pravilnega delovanja opreme nadzora-vodenja ob progi. Vključuje tudi opis merjenja vrednosti.

Sistemi ugotavljanja lokacije vlakov ob progi imajo značilnosti, ki so potrebne, da so lahko združljivi z železniškim voznim parkom, skladnim s TSI železniškega voznega parka.

Priloga A, dodatek 1, določa značilnosti sistemov ugotavljanja lokacije vlakov, potrebne za združljivost z železniškim voznim parkom. Te značilnosti bodo vključene v tehnične specifikacije za interoperabilnost železniškega voznega parka.

4.2.13 **ETCS DMI (Vmesnik med strojevodjem in strojem)**

Ta osnovni parameter opisuje informacije, ki jih sistem ETCS na vozilu posreduje strojevodju, ter informacije, ki jih strojevodja vnese v sistem ERTMS/ETCS na vozilu. Glej Prilogo A, točka 51.

Vključuje:

- ergonomijo (vključno z vidljivostjo),
- funkcije ETCS, ki naj bodo prikazane,
- funkcije ETCS, ki se sprožijo z vnosom strojevodja.

4.2.14 **EIRENE DMI (Vmesnik med strojevodjem in strojem)**

Ta osnovni parameter opisuje informacije, ki jih sistem EIRENE na vozilu posreduje strojevodju, ter informacije, ki jih strojevodja vnese v sistem EIRENE na vozilu. Glej Prilogo A, točke 32, 33, 51.

Vključuje:

- ergonomijo (vključno z vidljivostjo),
- funkcije EIRENE, ki naj bodo prikazane,
- izhodne informacije, povezane s klicem,
- vhodne informacije, povezane s klicem.

4.2.15 **Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene**

Ta osnovni parameter opisuje:

- izmenjavo podatkov med črno skrinjico in orodjem za prenos podatkov,
- komunikacijske protokole,
- fizični vmesnik,
- funkcionalne zahteve za snemanja podatkov in njihovo uporabo.

Preiskovalni organi v vsaki državi članici imajo dostop do posnetih podatkov, ki izpolnjujejo obvezne zahteve snemanja podatkov v uradne in preiskovalne namene.

Glej Prilogo A, točke 4, 5, 41, 55.

4.2.16 **Vidljivost objektov za nadzor-vodenje ob progi**

Ta osnovni parameter opisuje:

- Značilnosti odsevajočih znakov.
- Zunanje vidno polje strojevodja. Pri namestitvi objektov za nadzor-vodenje ob progi, ki jih mora strojevodja opaziti, je treba upoštevati zunanje vidno polje strojevodja, kakor je opredeljeno v TSI Vodenje in upravljanje prometa.

4.3 **Funkcionalne in tehnične specifikacije za vmesnike z drugimi podsistemi**

4.3.1 **Vmesnik s podsistemom Vodenje in upravljanje železniškega prometa**

Vsa sklicevanja na TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti so odprte točke, ki jih bo treba potrditi po odobritvi te TSI.

4.3.1.1 *Operativna pravila*

Za evropsko omrežje za konvencionalne hitrosti bodo veljale nekatere enotne obratovalne zahteve, ki bodo opisane v TSI „Vodenje in upravljanje železniškega prometa“ za konvencionalne hitrosti (glej tudi oddelek 4.4 Operativna pravila v TSI nadzor-vodenje in signalizacija).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.4 (je treba še potrditi).

4.3.1.2 *ETCS vmesnik med strojevodjem in strojem*

Ta vmesnik opisuje informacije, ki jih sistem ERTMS ETCS na vozilu posreduje strojevodju, ter informacije, ki jih strojevodja vnese v sistem ERTMS ETCS na vozilu. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.13 (ETCS DMI (Vmesnik med strojevodjem in strojem)).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.4 (je treba še potrditi).

4.3.1.3 *EIRENE vmesnik med strojevodjem in strojem*

Ta vmesnik opisuje informacije, ki jih sistem EIRENE na vozilu posreduje strojevodju, ter informacije, ki jih strojevodja vnese v sistem EIRENE na vozilu. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.14 (EIRENE DMI (Vmesnik med strojevodjem in strojem)).

Ta vmesnik se nanaša na sisteme razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.4 (je treba še potrditi).

4.3.1.4 *Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene*

Ta vmesnik se nanaša na funkcionalne zahteve za snemanje podatkov in njihovo uporabo. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.15 (Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene).

Ta vmesnik se nanaša na sisteme razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.2.3.5 (je treba še potrditi).

4.3.1.5 Zagotovljena zavorna zmogljivost vlaka in značilnosti

Podsistem nadzor-vodenje mora imeti zagotovljeno zavorno zmogljivost vlaka. TSI vodenje in upravljanje železniškega prometa bo opredelila pravila za določitev zagotovljene zavorne zmogljivosti vlaka. Tehnične specifikacije za interoperabilnost železniškega voznega parka bodo opredelile metodo za določanje zavorne zmogljivosti vozil.

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.2.2.4 (je treba še potrditi).

4.3.1.6 Izolacija funkcionalnosti ETCS na vozilu

Ta vmesnik se nanaša na operativne zahteve za izolacijo funkcionalnosti ETCS na vozilu ob okvari. Zahteve za nadzor-vodenje so opisane v oddelku 4.2.2 (Funkcionalnost ETCS na vozilu)

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.4 (je treba še potrditi).

4.3.1.7 Upravljanje s ključi

Ta vmesnik se nanaša na operativne zahteve za upravljanje s ključi. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.8 (Upravljanje s ključi).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A.

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: (je treba še potrditi).

4.3.1.8 Detektorji pregretosti pestnice

Ta vmesnik se nanaša na operativne zahteve za detektorje pregretosti pestnice. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.10 (Detektor pregretosti pestnice (HABD)).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.2.3.5.1 (je treba še potrditi).

4.3.1.9 Stalni nadzor strojevodje

Ta vmesnik se nanaša na operativne zahteve za stalni nadzor strojevodje. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.2 (Funkcionalnost ETCS na vozilu).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.3.3.7 (je treba še potrditi).

4.3.1.10 Uporaba posipanja s peskom

Ta vmesnik se nanaša na operativne zahteve za strojevodje, da ne bi pesek ogrožal zmogljivosti opreme za ugotavljanje lokacije vlakov ob progi. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.11 (Zdržljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi).

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: V obratovalni TSI ni obravnavan, ker se podrobnosti razlikujejo: je treba še potrditi.

4.3.1.11 Zunanje vidno polje strojevodja

Ta vmesnik se nanaša na vidno polje strojevodja skozi vetrobran kabine. Zahteve za nadzor-vodenje so opisane v oddelku Vidljivost objektov za nadzor-vodenje ob progi.

TSI Obratovanje za konvencionalne hitrosti: oddelek 4.3.2.2 (je treba še potrditi).

4.3.2 Vmesnik s podsistemom železniškega voznega parka

Vsa sklicevanja na vmesnike s TSI železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni za konvencionalne hitrosti ostajajo odprte točke. Vlečna vozila pomenijo lokomotive, električne motorne vlake in dizelske motorne vlake.

4.3.2.1 Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi

Sistemi ugotavljanja lokacije vlakov ob progi imajo potrebne značilnosti, da jih sproži železniški vozni park, ki je skladen s TSI železniškega voznega parka. Osnovni parameter nadzor-vodenje in sklicevanja na ustrezne tehnične specifikacije železniškega voznega parka so opisani v oddelku 4.2.11 (Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi).

4.3.2.2 Elektromagnetna združljivost med železniškim voznim parkom in opremo nadzora-vodenja ob progi

Ta vmesnik je vrsta emisij elektromagnetne združljivosti (EMZ) (direktni in inducirani vlečni tok ter drugi tokovi, ki izvirajo iz vlaka, značilnosti elektromagnetnega polja in statična polja), ki jih mora upoštevati železniški vozni park za zagotavljanje pravilnega delovanja opreme nadzora-vodenja ob progi. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.12.2 (Elektromagnetna združljivost med železniškim voznim parkom in opremo nadzora-vodenja ob progi:).

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni: ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.1.9

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.3 Zagotovljena zavorna zmogljivost vlaka in značilnosti

Podsistem nadzor-vodenje mora imeti zagotovljeno zavorno zmogljivost vlaka. Tehnične specifikacije za interoperabilnost železniškega voznega parka bodo opredelile metodo za določanje zavorne zmogljivosti vozil. TSI vodenje in upravljanje železniškega prometa bo opredelila pravila za določitev zagotovljene zavorne zmogljivosti vlaka.

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni: oddelek 4.2.4.1.2

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.1.5, 4.3.7, 4.3.9

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.4 Položaj anten za nadzor-vodenje na vozilu

Položaj anten Eurobalise in Euroloop na železniškem voznem parku je tak, da se zagotovi zanesljivo sporočanje podatkov na ekstremnih točkah geometrije proge, ki jo železniški vozni park lahko prečka. Upoštevata se premikanje in obnašanje železniškega voznega parka. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.2 (Funkcionalnost ETCS na vozilu).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

Položaj antene GSM-R na strehi vozil je predvsem odvisen od meritev, ki jih je treba opraviti za vse vrste vozil, ob upoštevanju položaja drugih (novih ali obstoječih) anten. V preskusnih pogojih mora delovanje antene izpolnjevati zahteve, opisane v oddelku 4.2.5 (Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENEV). Preskusni pogoji so opisani tudi v oddelku 4.2.5 (Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENEV).

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: Priloga 0, 0.5, oddelek 4.2.4

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.5 Fizično-okoljski pogoji

Klimatski in fizični okoljski pogoji opreme za nadzor-vodenje, ki se pričakujejo na vlaku, so opredeljeni s sklicevanjem na registre železniške infrastrukture za proge, na katerih se predvideva obratovanje vlaka, ter s sklicevanjem na Prilogo A, točka A4.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.3.12

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.6 Elektromagnetna združljivost

Da bi se olajšala splošna uporaba opreme za sestav za nadzor-vodenje na vozilu na novem železniškem voznem parku, ki je bil sprejet za delovanje na vseevropskem omrežju za konvencionalne hitrosti, so elektromagnetni pogoji, ki se pričakujejo na vlaku, opredeljeni v skladu s Prilogo A, točka A6. Za komunikacijski sistem Eurobalise veljajo posebne določbe iz Priloge A, točka 9.

Zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti:

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.7 Izolacija funkcionalnosti ETCS na vozilu

Ta vmesnik se nanaša na izolacijo funkcionalnosti ETCS na vozilu. Zahteve za nadzor-vodenje so v 4.2.2 (Funkcionalnost ETCS na vozilu).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za podsisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.4 (je treba dodati)

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.8 Podatkovni vmesniki

Podatkovni vmesnik med vlakom in sestavom za nadzor-vodenje na vozilu je opredeljen v Prilogi A, točka 7.

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.4, 4.3.13

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevan za stopnji 1 in 2 ETCS.

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

Zahteve za vmesnik med radijskimi zvezami in podsistemom železniškega voznega parka so določene v Prilogi A, točka 33.

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

Posamezna ustrezna specifikacija je določena v

- TSI Železniški vozni park tovorni vagoni: ni upoštevana.
- TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek
- TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.9 *Detektorji pregretości pestnice*

Ta vmesnik se nanaša na tehnične zahteve za detektorje pregretości pestnice. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.10 (Detektor pregretości pestnice (HABD))

Posamezna ustrezna specifikacija je določena v

- TSI Železniški vozni park tovorni vagoni: oddelek 4.2.3.3.2
- TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.11, 4.3.13
- TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.10 *Prednje luči vozila*

Ta vmesnik se nanaša na tehnične zahteve glede obarvanosti in svetilnosti prednjih luči vozila, da se zagotovi pravilna vidljivost odsevnih oznak ob progi in odsevnih oblačil. Zahteve za nadzor-vodenje so opisane v oddelku (Vidljivost objektov za nadzor-vodenje ob progi).

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.20

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.11 *Stalni nadzor strojevodje*

Ta vmesnik se nanaša na tehnične zahteve za stalni nadzor strojevodje. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.2 (Funkcionalnost ETCS na vozilu).

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.2

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.12 *Meritev poti in hitrosti*

To je vmesnik med napravo za merjenje poti in hitrosti in funkcionalnostjo, ki se zahteva za funkcije sistema ETCS na vozilu.

Ta vmesnik s tehničnimi specifikacijami železniškega voznega parka se nanaša le na osnovni parameter, opisan v oddelku 4.2.6.3 (Meritev poti in hitrosti), kadar je oprema za merjenje poti in hitrosti dobavljena kot ločena komponenta interoperabilnosti (glej oddelek 5.2.2 Združevanje komponent interoperabilnosti).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B). TSI železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.4

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.13 *Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene*

Ta vmesnik se nanaša na tehnične zahteve za snemanje podatkov. Osnovni parameter za nadzor-vodenje je opisan v oddelku 4.2.15 (Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Železniški vozni park tovorni vagoni ni upoštevana.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.3.13

TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni

4.3.2.14 *Predhodna namestitve na vozilo*

Ta vmesnik se nanaša na obseg predhodne namestitve opreme razreda A na železniški vozni park, kakor je opisano v Prilogi A, točka 57.

Ta vmesnik se nanaša na sisteme razreda A.

TSI Železniški vozni park za visoke hitrosti: oddelek 4.2.4

4.3.3 **Vmesniki s podsistemom infrastruktura**

4.3.3.1 *Sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka*

Infrastrukturni objekti zagotavljajo, da sistem za ugotavljanje lokacije vlaka upošteva zahteve, navedene v oddelku 4.2.11 (Združljivost s sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka ob progi).

TSI Infrastruktura: V prihodnjo TSI bo vključeno sklicevanje na TSI nadzor-vodenje in signalizacija, tako da bo infrastruktura lahko upoštevala zahteve za nadzor-vodenje in signalizacijo.

4.3.3.2 *Antene ob progi*

Položaj anten podsistemov ob progi mora biti tak, da je zagotovljen zanesljivo sporočanje podatkov na ekstremnih točkah geometrije proge, ki jo železniški vozni park lahko prečka. Upoštevana se premikanje in obnašanje železniškega voznega parka. Glej oddelek 4.2.5 (Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE).

Ta vmesnik se nanaša na sistem razreda A. Enakovredne zahteve za sisteme razreda B opredeli ustrezna država članica (glej Prilogo B).

TSI Infrastruktura: *bo določeno glede na tirno širino*

4.3.3.3 *Fizično-okoljski pogoji*

Klimatski in fizični okoljski pogoji, ki se pričakujejo na infrastrukturi, se navedejo v registru infrastrukture s sklicevanjem na Prilogo A, točka A5.

4.3.3.4 *Elektromagnetna združljivost*

Elektromagnetni pogoji, ki se pričakujejo na infrastrukturi, se opredelijo s sklicevanjem na Prilogo A, točka A7. Za komunikacijski sistem Eurobalise veljajo posebne določbe iz Priloge A, točka 9. Sestav za nadzor-vodenje na vozilu, skladen s Prilogo A, točka A6, in posebnimi zahtevami za Eurobalise iz Priloge A, točka 9, velja za skladnega z ustreznimi bistvenimi zahtevami.

4.3.4 **Vmesniki z energijskim podsistemom**

4.3.4.1 *Elektromagnetna združljivost*

Elektromagnetni pogoji, ki se pričakujejo od fiksnih naprav, se opredelijo s sklicevanjem na Prilogo A, točka A7. Za komunikacijski sistem Eurobalise veljajo posebne določbe iz Priloge A, točka 9. Sestav za nadzor-vodenje na vozilu, skladen s Prilogo A, točka A6, in posebnimi zahtevami za Eurobalise iz Priloge A, točka 9, velja za skladnega z ustreznimi bistvenimi zahtevami.

4.4 **Operativna pravila**

Operativna pravila specifična za podsistem nadzor-vodenje so podrobno navedena v TSI vodenje in upravljanje železniškega prometa.

4.5 **Pravila glede vzdrževanja**

Pravila glede vzdrževanja podsistema, ki ga zajema ta TSI, zagotavljajo, da se vrednosti, navedene v osnovnih parametrih iz poglavja 4, ohranjajo v okviru mejnih vrednosti v celotni življenjski dobi sestavov. Med preventivnim ali popravilnim vzdrževanjem se lahko zgodi, da podsistem ne more dosegati vrednosti, navedenih v osnovnih parametrih, pravila glede vzdrževanja pa morajo zagotoviti, da varnost med temi dejavnostmi ni ogrožena.

Da bi to dosegli, je treba upoštevati naslednje.

4.5.1 **Odgovornost proizvajalca opreme**

Proizvajalec opreme, ki je vgrajena v podsistem, določi:

- vse zahteve in postopke za vzdrževanje (vključno z nadzorom pravilnega delovanja, diagnozo in preskusnimi metodami in orodji), potrebne za doseganje bistvenih zahtev in vrednosti, navedenih v obveznih zahtevah te TSI med celotno življenjsko dobo opreme (prevoz in skladiščenje pred namestitvijo, normalno obratovanje, okvare, popravila, verifikacije in vzdrževalni posegi, izločitev iz uporabe itd.),
- vsa tveganja zdravja in varnosti, ki lahko vplivajo na javnost ali osebje, zadolženo za vzdrževanje,
- pogoje za osnovno vzdrževanje (tj. opredelitev zamenljivih okvarjenih enot (LRU), opredelitev odobrenih združljivih verzij strojne in programske opreme, zamenjava okvarjenih zamenljivih okvarjenih enot in npr. pogoje za hranjenje zamenljivih okvarjenih enot in za popravilo okvarjenih zamenljivih okvarjenih enot,
- tehnične pogoje za vožnjo vlaka z okvarjeno opremo do predvidenega cilja ali do delavnice (degradiran način obratovanja s tehničnega vidika, npr. deluje delno ali je popolnoma izklopljena, izolacija od drugih funkcij itd.),
- verifikacije, ki so potrebne, če je oprema podvržena izjemnim obremenitvam (npr. izjemne okoljske razmere ali nenormalni sunki).

4.5.2 **Odgovornost naročnikov**

Naročniki:

- Zagotovijo, da so za vse komponente znotraj področja uporabe te TSI (ne glede na to, ali so komponente interoperabilnosti ali ne) opredeljene zahteve glede vzdrževanja, kakor je opisano v oddelku 4.5.1 (Odgovornost proizvajalca opreme).
- Določijo potrebna pravila glede vzdrževanja za vse komponente znotraj področja uporabe te TSI, pri čemer upoštevajo tveganja zaradi medsebojnega delovanja različne opreme znotraj podsistema in vmesnikov z drugimi podsistemi.

4.5.3 **Odgovornost upravitelja infrastrukture ali prevoznika v železniškem prometu**

Upravitelj infrastrukture ali prevoznik v železniškem prometu, odgovoren za upravljanje sestava na vozilu ali ob progi, določi:

- načrt vzdrževanja, kakor je določeno v oddelku 4.5.4 (Načrt vzdrževanja).

4.5.4 **Načrt vzdrževanja**

Načrt vzdrževanja temelji na določbah iz oddelka 4.5.1 (Odgovornost proizvajalca opreme), oddelka 4.5.2 (Odgovornost naročnikov) in oddelka 4.5.3 (Odgovornost upravitelja infrastrukture ali prevoznika v železniškem prometu) ter zajema vsaj:

- Pogoje za uporabo opreme v skladu z zahtevami proizvajalcev.
- Specifikacije programov vzdrževanja (npr. opredelitev kategorij preventivnega in popravilnega vzdrževanja, maksimalni čas med posameznimi preventivnimi vzdrževanji ter ustrezni previdnostni ukrepi za varnost podsistema in osebja, zadolženega za vzdrževanje, pri čemer se upošteva, da vzdrževalne dejavnosti motijo delovanje podsistema za nadzor-vodenje).

- Zahteve za skladiščenje rezervnih delov.
- Opredelitev osnovnega vzdrževanja.
- Pravila za upravljanje z okvarjeno opremo.
- Zahteve glede minimalne pristojnosti vzdrževalcev ob upoštevanju tveganj zdravja in varnosti.
- Opredelitev odgovornosti in pooblastil osebja, zadolženega za vzdrževanje, (npr. za dostop do opreme, upravljanje omejitev in/ali prekinitev obratovanja sistemov, zamenjava zamenljivih okvarjenih enot, vzpostavitev normalnega obratovanja sistemov).
- Postopki za upravljanje identitet ETCS. Glej oddelek 4.2.9 (Upravljanje ETCS-ID).
- Metode za poročanje proizvajalcu o informacijah glede opreme, o okvarah, pomembnih za varnost, in pogostih napakah sistema.

4.6 **Strokovna usposobljenost**

Strokovna usposobljenost, ki je potrebna za **obratovanje** podsistema nadzor-vodenje, je opredeljena v TSI Vodenje in upravljanje prometa.

Zahteve glede usposobljenosti za **vzdrževanje** podsistema nadzor-vodenje se podrobno navedejo v načrtu vzdrževanja (glej oddelek 4.5.4 (Načrt vzdrževanja)).

4.7 **Zdravstveni in varnostni pogoji**

Poleg zahtev, navedenih v načrtih vzdrževanja, glej oddelek 4.5 (Pravila glede vzdrževanja), se sprejmejo varnostni ukrepi za zagotovitev zdravja in varnosti osebja, zadolženega za vzdrževanje in obratovanje, v skladu z evropskimi določbami in z nacionalnimi določbami, ki so v skladu z evropsko zakonodajo.

4.8 **Registri železniške infrastrukture in železniškega voznega parka**

Podsistem nadzor-vodenje se nanaša na dve tipologiji sestavov:

- sestav na vozilu,
- sestav ob progi.

Zahteve glede vsebine registra železniške infrastrukture in železniškega voznega parka za konvencionalne hitrosti, ki se nanašajo na sestave za nadzor-vodenje, so določene v Prilogi C (posebne značilnosti prog in vlakov).

5. **KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI**

5.1 **Opredelitve**

V skladu s členom 2(d) Direktive 2001/16/ES:

Komponente interoperabilnosti pomenijo „vsako osnovno komponento, skupino komponent, podsestav ali celoten sestav opreme, vgrajene ali namenjene vgradnji v podsistem, od katerega je neposredno ali posredno odvisna interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti. Pojem komponenta zajema opremljena in neopremljena sredstva, kakršno je npr. programska oprema.“

Kakor je opisano v poglavju 2, je podsistem nadzor-vodenje razdeljen na dva sestava, zato se lahko splošna opredelitev iz Direktive spremeni:

Komponente interoperabilnosti pomenijo vsako osnovno komponento, skupino komponent, ali podsestav opreme, vgrajene ali namenjene vgradnji v sestav ob progi ali v sestav na vozilu, od katerega je neposredno ali posredno odvisna interoperabilnost vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti. Pojem komponenta zajema opredmetena in neopredmetena sredstva, kakršno je npr. programska oprema.

5.2 ***Seznam komponent interoperabilnosti***

5.2.1 **Osnovne komponente interoperabilnosti**

Komponente interoperabilnosti v podsistemu nadzor-vodenje so navedene v:

- preglednici 5.1 za sestav na vozilu,
- preglednici 5.2 za sestav ob progi.

Komponenta interoperabilnosti „varnostna platforma“ je opredeljena kot strukturni blok (generični proizvod, neodvisen od aplikacije), ki ga sestavlja strojna in osnovna programska oprema (sistemska programska oprema in/ali operacijski sistem in/ali podporna orodja), ki se lahko uporablja za izgradnjo bolj kompleksnih sistemov (generične aplikacije, tj. razredi aplikacij).

5.2.2 **Združevanje komponent interoperabilnosti**

Osnovne komponente interoperabilnosti nadzora-vodenja, določene v preglednicah 5.1 in 5.2, se lahko združijo v večjo enoto. Skupina je potem opredeljena glede na funkcije integriranih komponent interoperabilnosti in preostalih vmesnikov zunaj zadevne skupine. Tako oblikovana skupina se šteje za komponento interoperabilnosti.

- Preglednica 5.1 navaja skupine komponent interoperabilnosti sestava na vozilu.
- Preglednica 5.2 navaja skupine komponent interoperabilnosti sestava ob progi.

Kadar ni obveznih specifikacij, navedenih v tej TSI, ki bi podprle vmesnik, se lahko izjava o skladnosti pripravi z združitvijo komponent interoperabilnosti.

5.3 ***Zmogljivosti in specifikacije komponent***

Preglednice v poglavju 5 opisujejo za vsako osnovno komponento interoperabilnosti ali skupino komponent interoperabilnosti naslednje:

- V stolpcu 3 funkcije in vmesnike. Upoštevati je treba, da imajo nekatere komponente interoperabilnosti neobvezne funkcije in/ali vmesnike.
- V stolpcu 4 obvezne specifikacije za ocenjevanje skladnosti vsake funkcije ali vmesnika, v kolikor je primerno, s sklicevanjem na ustrezeni oddelek poglavja 4.
- V stolpcu 5 module, ki se uporabljajo za ocenjevanje skladnosti, ki so opisani v poglavju 6 te TSI.

Upoštevati je treba, da zahteve v oddelku 4.5.1 (Odgovornost proizvajalca opreme) veljajo za vsako osnovno komponento interoperabilnosti ali skupino komponent interoperabilnosti.

Preglednica 5.1a

Osnovne komponente interoperabilnosti v sestavu nadzora-vodenja na vozilu

1	2	3	4	5
N	Komponenta interoperabilnosti KI	Značilnosti	Posebne zahteve, ki jih je treba oceniti na podlagi Priloge A, točka n	Modul
1	ERTMS ETCS na vozilu.	Varnost Funkcionalnost ETCS na vozilu Razen: — Meritev poti in hitrosti — Snemanja podatkov za regulativne namene Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE RBC (stopnja 2 in 3) Radijska in-fill enota (neobvezna stopnja 1) Zračna reža Eurobalise Zračna reža Euroloop (neobvezna stopnja 1) Vmesniki SPM (izvajanje vmesnika K neobvezno) ERTMS GSM-R na vozilu. Meritev poti in hitrosti Sistem upravljanja s ključi Upravljanje ETCS-ID ETCS vmesnik med strojevo-djem in strojem Upravljanje s ključi Fizično-okoljski pogoji EMZ Podatkovni vmesnik To vključuje tudi stalni nadzor (neobvezen) in celovitost vlaka (le stopnja 3) Snemalnik varnostnih podatkov	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.6.3 4.2.8 4.2.9 4.2.13 4.3.1.7 4.3.2.5 4.3.2.6 4.3.2.8 nobena	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
2	Varnostna platforma na vozilu	Varnost	4.2.1	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
3	Snemalnik varnostnih podatkov	Funkcionalnost ETCS na vozilu Le snemanja podatkov za regulativne namene Vmesniki Orodje za prenos podatkov JRU ERTMS/ETCS na vozilu Okoljski pogoji EMZ	4.2.2 4.2.15 nobena 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F

1	2	3	4	5
N	Komponenta interoperabilnosti KI	Značilnosti	Posebne zahteve, ki jih je treba oceniti na podlagi Priloge A, točka n	Modul
4	Meritev poti in hitrosti	Varnost Funkcionalnost ETCS na vozilu Le meritev poti in hitrosti Vmesniki ERTMS ETCS na vozilu. Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.2 4.2.6.3 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
5	Zunanji SPM	Funkcije in varnost v skladu z nacionalnimi specifikacijami Vmesniki ERTMS ETCS na vozilu Zračna reža sistema razreda B specifikacijami Okoljski pogoji specifikacijami EMZ v skladu z nacionalnimi specifikacijami	nobena 4.2.6.1 nobena nobena nobena	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
6	ERTMS/GSM-R na vozilu	Funkcije EIRENE Sporočanje podatkov le na stopnji 2 ali 3 ali stopnji 1 z radio in-fill Vmesniki ERTMS ETCS na vozilu. Le na stopnji 2 ali 3 ali stopnji 1 z radio in-fill GSM-R EIRENE vmesnik med strojevodjem in strojem Okoljski pogoji EMZ	4.2.4 4.2.6.2 4.2.5 4.2.14 4.3.2.5 4.3.2.6	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F

Preglednica 5.1.b

Skupine komponent interoperabilnosti v sestavu nadzora-vodenja na vozilu

Ta preglednica je primer za prikaz strukture. Predlagajo se lahko druge skupine.

1	2	3	4	5
N	Komponenta interoperabilnosti KI	Značilnosti	Posebne zahteve, ki jih je treba oceniti na podlagi Priloge A, točka n	Modul
1	Varnostna platforma na vozilu ERTMS ETCS na vozilu. Snemalnik varnostnih podatkov Meritev poti in hitrosti	Varnost Funkcionalnost ETCS na vozilu Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE RBC (stopnja 2 in 3) Radijska in-fill enota (neobvezna stopnja 1) Zračna reža Eurobalise Zračna reža Euroloop (neobvezna stopnja 1) Vmesniki SPM (izvajanje vmesnika K neobvezno) ERTMS GSM-R na vozilu. Sistem upravljanja s ključi Upravljanje ETCS-ID ETCS vmesnik med strojevo-djem in strojem Fizično-okoljski pogoji EMZ Orodje za prenos podatkov JRU Podatkovni vmesnik To vključuje tudi stalni nadzor (neobvezen) in celovitost vlaka (le stopnja 3)	4.2.1 4.2.2 4.2.5 4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8 4.2.9 4.2.13 4.3.2.5 4.3.2.6 4.2.15 4.3.2.8	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F

Preglednica 5.2.a

Osnovne komponente interoperabilnosti v sestavu nadzora-vođenja na vozilu

1	2	3	4	5
N	Komponenta interoperabilnosti KI	Značilnosti	Posebne zahteve, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4	Modul
1	RBC	Varnost Funkcionalnost ETCS ob progi Razen komunikacij prek Eurobalise, radio in-fill in Euroloop Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE Le radijska zveza z vlakom Vmesniki Sosednji RBC ERTMS GSM-R ob progi Sistem upravljanja s ključi Upravljanje ETCS-ID Postavljalnica Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.3 4.2.5 4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 nobena 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
2	Radijska in-fill enota.	Varnost Funkcionalnost ETCS ob progi Razen komunikacij prek Eurobalise, Euroloop in funkcionalnosti stopnje 2/3 Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE Le radijska zveza z vlakom Vmesniki ERTMS GSM-R ob progi Sistem upravljanja s ključi Upravljanje ETCS-ID Postavljalnica in LEU Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.3 4.2.5 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
3	Eurobalise	Varnost Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE Le Eurobalise zveza z vlakom Vmesniki LEU Eurobalise Upravljanje ETCS-ID Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.5 4.2.7.4 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F

1	2	3	4	5
N	Komponenta interoperabilnosti KI	Značilnosti	Posebne zahteve, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4	Modul
4	Euroloop	Varnost Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE Le zveza Euroloop z vlakom Vmesniki LEU Euroloop Upravljanje ETCS-ID Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.5 4.2.7.5 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
5	LEU Eurobalise	Varnost Funkcionalnost ETCS ob progi Razen komunikacij prek radio in-fill, Euroloop in funkcionalnosti stopnje 2 in 3 Vmesniki Signalizacija ob progi Eurobalise Upravljanje ETCS-ID Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.3 nobena 4.2.7.4 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
6	LEU Euroloop	Varnost Funkcionalnost ETCS ob progi Razen komunikacij prek radio in-fill, Eurobalise in funkcionalnosti stopnje 2 in 3 Vmesniki Signalizacija ob progi Euroloop Upravljanje ETCS-ID Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.3 nobena 4.2.7.5 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
7	Varnostna platforma ob progi	Varnost	4.2.1	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F

Preglednica 5.2.b

Skupine komponent interoperabilnosti v sestavu nadzora-vođenja ob progi

Ta preglednica je primer za prikaz strukture. Predlagajo se lahko druge skupine

1	2	3	4	5
N	Komponenta interoperabilnosti KI	Značilnosti	Posebne zahteve, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4	Modul
1	Varnostna platforma ob progi Eurobalise LEU Eurobalise	Varnost Funkcionalnost ETCS ob progi Razen komunikacij prek Euroloop in funkcionalnosti stopnje 2 in 3 Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE Le Eurobalise zveza z vlakom Vmesniki Signalizacija ob progi Upravljanje ETCS-ID Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.3 4.2.5 nobena 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F
2	Varnostna platforma ob progi Euroloop LEU Euroloop	Varnost Funkcionalnost ETCS ob progi Razen komunikacij prek Eurobalise in funkcionalnosti stopnje 2 in 3 Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE Le zveza Euroloop z vlakom Vmesniki Signalizacija ob progi Upravljanje ETCS-ID Okoljski pogoji EMZ	4.2.1 4.2.3 4.2.5 nobena 4.2.9 4.3.3.3 4.3.3.4	H2 ali B skupaj z D ali B skupaj z F

6. OCENA SKLADNOSTI IN/ALI PRIMERNOSTI ZA UPORABO KOMONENT IN VERIFIKACIJA PODSISTEMA

6.0 Uvod

Pri uporabi te TSI bo izpolnjevanje ustreznih bistvenih zahtev, navedenih v poglavju 3 te TSI, zagotovljeno z izpolnjevanjem specifikacij, opisanih v poglavju 4, in kot nadgradnja v poglavju 5 za komponente interoperabilnosti, kakor prikazuje pozitiven rezultat ocene skladnosti in/ali primernosti za uporabo komponente interoperabilnosti in verifikacije podsistema, kakor je opisano v poglavju 6.

Kadar pa del bistvenih zahtev urejajo nacionalni predpisi zaradi:

- (a) uporabe sistemov razreda B (vključno z nacionalnimi funkcijami specifičnih prenosnih modulov);
- (b) odprtih točk v TSI;
- (c) odstopanj na podlagi člena 7 Direktive 2001/16/ES;
- (d) posebnih primerov iz oddelka 7.3;

se ocena skladnosti izvede v skladu s priglašeni postopki, za katere je pristojna zadevna država članica.

6.1 **Komponente interoperabilnosti**

6.1.1 **Postopki ocenjevanja**

Proizvajalec komponente interoperabilnosti (IK) (in/ali skupin komponent interoperabilnosti) ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti sestavi izjavo ES o skladnosti v skladu s členom 13.1 in Prilogo IV k Direktivi 2001/16/ES, preden jih da na trg.

Postopek ocenjevanja skladnosti komponent interoperabilnosti in/ali skupin komponent interoperabilnosti, kakor so bile opredeljene v poglavju 5 te TSI, se opravi z uporabo modulov, kakor je podrobno določeno v oddelku 6.1.2 (Moduli)

Nekatere specifikacije v tej TSI vsebujejo obvezne in/ali neobvezne funkcije. Priglašeni organ:

- preveri izvajanje vseh obveznih funkcij, povezanih s komponento interoperabilnosti,
- preveri, katere neobvezne funkcije se izvajajo,

ter opravi oceno skladnosti.

Dobavitelj v izjavi ES navede, katere neobvezne funkcije se izvajajo.

Priglašeni organ preveri, ali nobena od dodatnih funkcij, ki se izvajajo v komponenti, ni v navzkrižju z izvajanimi obveznimi ali neobveznimi funkcijami.

6.1.1.1 *Specifični prenosni modul (SPM)*

SPM mora izpolnjevati nacionalne zahteve, za njegovo odobritev pa je odgovorna ustrezna država članica, kakor je navedeno v Prilogi B.

Verifikacija vmesnika SPM z ERTMS/ETCS na vozilu zahteva oceno skladnosti, ki jo opravi priglašeni organ. Priglašeni organ preveri, ali je država članica odobrila nacionalni del SPM.

6.1.1.2 *Izjava ES o primernosti za uporabo*

Za komponente interoperabilnosti podsistema nadzor-vodenje ni potrebna izjava ES o primernosti za uporabo.

6.1.2 **Moduli**

Za oceno komponent interoperabilnosti znotraj podsistema nadzor-vodenje lahko proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti izbere module v skladu s preglednicami 5.1A, 5.1B, 5.2A in 5.2B:

- postopek pregleda tipa (modul B) za fazo projektiranja in razvoja v kombinaciji s postopkom sistema vodenja kakovosti proizvodnje (modul D) za proizvodno fazo, ali
- postopek pregleda tipa (modul B) za fazo projektiranja in razvoja v kombinaciji s postopkom verifikacije proizvodov (modul F), ali
- celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja (modul H2).

Ti moduli so opisani v Prilogi E k tej TSI.

Modul D (sistem vodenja kakovosti proizvodnje) se lahko izbere samo, kadar proizvajalec izvaja sistem kakovosti za proizvodnjo, pregled in preskušanje končnih proizvodov, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.

Modul H2 (celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja) se lahko izbere samo, kadar proizvajalec izvaja sistem kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, pregled in preskušanje končnih proizvodov, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.

Za uporabo nekaterih modulov veljajo naslednja dodatna pojasnila:

- S sklicevanjem na poglavje 4 opisa „modula B“ (pregled tipa) v Prilogi E:
 - (a) se zahteva pregled projektiranja;
 - (b) pregled proizvodnega postopka se ne zahteva, če se „modul B“ (pregled tipa) uporablja skupaj z „modulom D“ (sistem vodenja kakovosti proizvodnje);
 - (c) pregled proizvodnega postopka se zahteva, če se „modul B“ (pregled tipa) uporablja skupaj z „modulom F“ (verifikacija proizvodov).
- S sklicevanjem na poglavje 3 opisa „modula F“ (verifikacija proizvodov) v Prilogi E, statistična verifikacija ni dovoljena, tj. vse komponente interoperabilnosti se pregledajo posamično.
- S sklicevanjem na oddelek 6.3 „modula H2“ (celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja), se zahteva preskus tipa.

Neodvisno od izbranega modula se za certifikacijo komponent interoperabilnosti, za katere veljajo zahteve osnovnega parametra varnost (oddelek 4.2.1 Varnostne značilnosti nadzora-vodenja, povezane z interoperabilnostjo), uporabljajo določbe Priloge A, točka 47, točka A1, točka A2 in točka A3.

Neodvisno od izbranega modula se preveri, ali so navedbe dobavitelja glede vzdrževanja komponente interoperabilnosti v skladu z zahtevami oddelka 4.5 (Pravila glede vzdrževanja) te TSI.

Če se uporabi modul B (pregled tipa), se to opravi na podlagi pregleda tehnične dokumentacije (glej oddelek 3 in 4.1 opisa modula B (pregled tipa)).

Če se uporabi modul H2 (celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja), vsebuje vloga za pregled projektiranja vsa potrebna dokazila, da so zahteve iz oddelka 4.5 (Pravila glede vzdrževanja) te TSI izpolnjene.

6.2 **Podsistem nadzor-vodenje**

6.2.1 **Postopki ocenjevanja**

To poglavje obravnava izjavo ES o verifikaciji podsistema nadzor-vodenje. Kakor je navedeno v poglavju 2, se uporaba podsistema nadzor-vodenje nanaša na dve tipologiji sestavov:

- sestav na vozilu,
- sestav ob progi.

Izjava ES o verifikaciji se zahteva za vsak sestav.

Priglašeni organ na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti opravi verifikacijo ES za sestav na vozilu ali ob progi v skladu s Prilogo VI k Direktivi 2001/16/ES.

Naročnik sestavi izjavo ES o verifikaciji sestava za nadzor-vodenje v skladu s členom 18(1) in Prilogo V k Direktivi 2001/16/ES.

Vsebina izjave ES o verifikaciji je v skladu s Prilogo V k Direktivi 2001/16/ES. To vključuje verifikacijo integracije komponent interoperabilnosti, ki so del sestava; v preglednicah 6.1 in 6.2 so določene značilnosti, ki jih je treba verificirati in sklicevanje na obvezne specifikacije, ki jih je treba uporabiti.

Nekatere specifikacije v tej TSI vsebujejo obvezne in/ali neobvezne funkcije. Priglašeni organ:

- preveri, ali se izvajajo vse obvezne funkcije, zahtevane za sestav,
- preveri, ali se izvajajo vse neobvezne funkcije, zahtevane za specifično izvajanje ob progi ali na vozilu.

Priglašeni organ preveri, ali nobena od dodatnih funkcij, ki se izvajajo v sestavu, ni v navzkrižju z izvajanimi obveznimi ali neobveznimi funkcijami.

Podatki o specifičnem izvajanju sestava ob progi in sestava na vozilu se posredujejo v register železniške infrastrukture in register železniškega voznega parka v skladu s Prilogo C.

Izjava ES o verifikaciji sestava ob progi ali sestava na vozilu zagotavlja vse podatke, ki so zahtevani za vključitev v prej navedena registra. Registri se upravljajo v skladu s členom 24 Direktive o interoperabilnosti 2001/16/ES.

Izjava ES o verifikaciji sestavov na vozilu in ob progi skupaj z izjavami o skladnosti zadostuje za zagotovitev, da sestav ob progi deluje s sestavom na vozilu, opremljenim z ustreznimi značilnostmi, kakor je določeno v registru železniškega voznega parka in registru infrastrukture, brez dodatne izjave ES o verifikaciji podsistema.

6.2.1.1 Verifikacija funkcionalne integracije sestava na vozilu

Verifikacija se opravi za sestav nadzor-vodenje na vozilu, ki je nameščen na vozilu. Za opremo za nadzor-vodenje, ki ni opredeljena kot razred A, so v to TSI vključene le zahteve za verifikacijo, ki so povezane z interoperabilnostjo (na primer vmesnik SPM/ERTMS ETCS na vozilu).

Pred verifikacijo funkcionalnosti na vozilu se v skladu z oddelkom 6.1 ocenijo komponente interoperabilnosti, vključene v sestav, iz česar izhaja izjava ES o skladnosti. Priglašeni organ oceni njihovo primernost za uporabo (npr. izvajanje neobveznih funkcij).

Za funkcionalnost razreda A, ki je že bila preverjena na ravni komponent interoperabilnosti, ni potrebna dodatna verifikacija.

Izvedejo se preskusi za verifikacijo integracije, da se dokaže pravilna medsebojna povezava komponent in pravilna povezava z vmesniki z vlakom, da se zagotovi zahtevani funkcionalnost in zmogljivost, potrebni za uporabo sestava. Kadar so na identične kose železniškega voznega parka nameščeni identični sestavi za nadzor-vodenje na vozilu, je treba verifikacijo integracije opraviti le na enem kosu železniškega voznega parka.

Preveri se naslednje:

- pravilnost namestitve sestava za nadzor-vodenje na vozilu (npr. skladnost s tehnično-tehnološkimi predpisi, sodelovanje med seboj povezane opreme, odsotnost nevarnih interakcij in, če je potrebno, hranjenje posebnih podatkov aplikacij),
- pravilnost operacij na vmesnikih z železniškim voznim parkom (npr. zavore vlaka, stalni nadzor, celovitost vlaka),
- sposobnost povezave z vmesnikom s sestavom za nadzor-vodenje ob progi z ustreznimi značilnostmi (npr. stopnja aplikacije ETCS, namestitve neobveznih funkcij),
- sposobnost razbiranja in hranjenja vseh zahtevanih podatkov (če je potrebno, tudi podatkov, ki jih posredujejo sistemi, ki niso sistemi ETCS) v snemalniku varnostnih podatkov.

Ta verifikacija se lahko opravi v vzdrževalni delavnici.

Verifikacija sposobnosti sestava na vozilu, da se z vmesnikom poveže s sestavom ob progi, zajema verifikacijo sposobnosti razbiranja potrjenega sistema Eurobalise in (če je funkcionalnost nameščena na vozilu) Euroloop ter sposobnosti vzpostavitve GSM-R zvez za zvok in (če je funkcionalnost nameščena) za podatke.

Če je vključena tudi oprema razreda B, priglašeni organ preveri izpolnjevanje zahtev preskusa integracije, ki jih je izdala ustrezna država članica.

6.2.1.2 Verifikacija funkcionalne integracije sestava ob progi

Verifikacijo je treba opraviti za sestav nadzor-vodenje ob progi, ki je nameščen na infrastrukturi. Za opremo za nadzor-vodenje, ki ni opredeljena kot razred A, so v to TSI vključene le zahteve za verifikacijo, ki so povezane z interoperabilnostjo (na primer EMZ).

Pred funkcionalno verifikacijo ob progi se ocenijo komponente interoperabilnosti, vključene v sestav, v skladu z oddelkom 6.1 (Komponente interoperabilnosti), iz česar izhaja izjava ES o skladnosti. Priglašeni organ preveri njihovo primernost za uporabo (npr. izvajanje neobveznih funkcij).

Za funkcionalnost razreda A, ki je že bila preverjena na ravni komponent interoperabilnosti, ni potrebna dodatna verifikacija.

Za projektiranje ERTMS/ETCS dela sestava za nadzor-vodenje ob progi morajo biti zahteve TSI dopolnjene z nacionalnimi specifikacijami, ki zajemajo na primer:

- opis proge, značilnosti, kakor so vzponi, razdalje, položaj elementov ob progi in sistemov Eurobalise/Euroloop, lokacij, ki morajo biti zaščitene itd.,
- signalizacijske podatke in signalizacijska pravila, ki jih mora obdelovati sistem ERTMS/ETCS.

Izvedejo se preskusi za verifikacijo integracije, da se dokaže pravilna medsebojna povezava in pravilna povezava z vmesniki z nacionalno opremo ob progi, za zagotovitev zahtevane funkcionalnosti in zahtevane zmogljivosti, ki sta potrebni za uporabo sestava.

Preverijo se naslednji vmesniki ob progi:

- med radijskim sistemom razreda A in sistemom ERTMS/ETCS (RBC ali radio in-fill enota, če je primerno),
- med Eurobalise in LEU,
- med Euroloop in LEU,
- med sosednjimi RBC,
- med ERTMS/ETCS (RBC, LEU, radio In-fill enota) in postavljalnico ali nacionalno signalizacijo, kakor je primerno.

Preveri se naslednje:

- Pravilnost namestitve dela sistema ERTMS/ETCS sestava za nadzor-vodenje ob progi (npr. skladnost s tehnično-tehnološkimi predpisi, sodelovanje med seboj povezane opreme, odsotnost nevarnih interakcij in, kadar je potrebno, hranjenje posebnih podatkov aplikacij v skladu s prej navedenimi nacionalnimi specifikacijami).
- Pravilnost operacij na vmesnikih z nacionalno opremo ob progi.
- Sposobnost povezave z vmesnikom s sestavom na vozilu z ustreznimi značilnostmi (npr. stopnja aplikacije ETCS).

6.2.1.3 Ocena v prehodnih fazah

Nadgradnja obstoječega sestava za nadzor-vodenje na vozilu ali ob progi se lahko izvede v postopnih korakih v skladu z oddelkom 7.2.3 in ddelkom 7.2.4..V vsakem posameznem koraku se doseže le skladnost z zahtevami TSI, ki se nanašajo na ta korak, zahteve drugih korakov pa niso izpolnjene.

Naročnik lahko v tej fazi vloži vlogo za oceno sestava pri priglašenem organu.

Priglašeni organ ne glede na module, ki jih je izbral naročnik, preveri:

- ali so upoštevane zahteve TSI, ki se nanašajo na ta korak,
- ali niso zahteve TSI, ki so že bile ocenjene, ogrožene.

Funkcij, ki so že bile ocenjene in so nespremenjene ter na katere ta korak ni vplival, ni treba ponovno pregledati.

Certifikatom, ki jih po pozitivni oceni sestava izda priglašeni organ, so priloženi pridrški, v katerih je navedeno, katere so omejitve certifikata, katere zahteve TSI so izpolnjene in katere niso.

Pridrški so navedeni v registru železniškega voznega parka in/ali registru infrastrukture, kakor je primerno.

6.2.2 **Moduli**

Vsi moduli so določeni v Prilogi E k tej TSI.

6.2.2.1 *Sestav na vozilu*

Za postopek verifikacije sestava na vozilu naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti lahko izbere bodisi:

- postopek pregleda tipa (modul SB) za fazo projektiranja in razvoja v kombinaciji s postopkom sistema vodenja kakovosti proizvodnje (modul SD) za proizvodno fazo, ali
- postopek pregleda tipa (modul SB) za fazo projektiranja in razvoja v kombinaciji s postopkom verifikacije proizvodov (modul SF), ali
- celovit sistem vodenja kakovosti s postopkom pregleda projektiranja (modul SH2).

6.2.2.2 *Sestav ob progi*

Za postopek verifikacije sestava ob progi naročnik ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti lahko izbere bodisi:

- postopek verifikacije enote (modul SG), ali
- postopek pregleda tipa (modul SB) za fazo projektiranja in razvoja v kombinaciji s postopkom sistema vodenja kakovosti proizvodnje (modul SD) za proizvodno fazo, ali
- postopek pregleda tipa (modul SB) za fazo projektiranja in razvoja v kombinaciji s postopkom verifikacije proizvodov (modul SF), ali
- celovit sistem vodenja kakovosti s postopkom pregleda projektiranja (modul SH2).

6.2.2.3 *Pogoji za uporabo modulov za sestave na vozilu in ob progi*

Modul SD (sistem vodenja kakovosti proizvodnje) se lahko izbere samo, kadar naročnik izvaja naročila le pri proizvajalcih, ki izvajajo sistem kakovosti za proizvodnjo, pregled in preskušanje končnih proizvodov, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.

Modul SH2 (celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja) se lahko izbere samo, če se za vse dejavnosti, ki prispevajo k projektu podsistema, ki se preverja (projektiranje, proizvodnja, montaža, namestitve), uporablja sistem kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, pregled končnih izdelkov in preskušanje, ki ga odobri in nadzoruje priglašeni organ.

Neodvisno od izbranega modula se med pregledom projektiranja preveri upoštevanje zahtev iz oddelka 4.5 (Pravila glede vzdrževanja) te TSI.

Neodvisno od izbranega modula se uporabljajo določbe iz Priloge A točka 47, točka A1, in kadar je primerno, točka A2 in točka A3.

S sklicevanjem na poglavje 4 modula SB (pregled tipa), se zahteva pregled projektiranja.

S sklicevanjem na oddelek 4,3 „modula SH2“ (celoten sistem vodenja kakovosti s pregledom načrtovanja), se zahteva prekus tipa.

S sklicevanjem na

- oddelek 5.2 modula SD (sistem vodenja kakovosti proizvodnje),
- poglavje 7 modula SF (verifikacija proizvodov),
- poglavje 4 modula SG (verifikacija enot),
- oddelek 5.2 modula SH2 (celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja), validacija pod pogoji polnega obratovanja je opredeljena v oddelku (Validacija sestava na vozilu) in oddelku (Validacija sestava ob progi).

Validacija sestava na vozilu

Validacija pod pogoji polnega obratovanja je za sestav na vozilu preskus tipa. Dopustno je, da se izvaja na enem primerku sestava, izvaja pa se s preskusi, s katerimi se preveri:

- zmogljivosti funkcij meritve poti in hitrosti,
- združljivost sestava za nadzor-vodenje z opremo železniškega voznega parka in okoljem (npr. EMZ), tako da je mogoče razširiti izvedbo sestava na vozilu tudi na druge lokomotive istega tipa,
- združljivost železniškega voznega parka s sestavom za nadzor-vodenje ob progi (npr. vidiki EMZ, delovanje tirnih tokokrogov in osnih števecv).

Taki preskusi se izvajajo na infrastrukturi, ki omogoča verifikacije v pogojih, značilnih za evropsko železniško omrežje za konvencionalne hitrosti (npr. vzponi, hitrost vlaka, vibracije, vlečna moč, temperatura).

Če preskusi pokažejo, da specifikacije niso dosežene v vseh primerih (npr. izpolnjevanje TSI le do določene hitrosti), se izsledki glede skladnosti s TSI zapišejo v certifikat o skladnosti in v register železniškega voznega parka.

Validacija sestava ob progi

Validacija pod pogoji polnega obratovanja se za sestav ob progi izvede s preskusi železniškega voznega parka z znanimi značilnostmi in obsega preverjanje združljivosti železniškega voznega parka s sestavom za nadzor-vodenje ob progi (npr. EMZ vidiki, delovanje tirnih tokokrogov in osnih števecv). Taki preskusi se izvajajo s primernim železniškim voznim parkom z znanimi značilnostmi, ki omogočajo preverjanje v pogojih, ki so mogoči med obratovanjem (npr. hitrost vlaka, vlečna moč).

S preskusi se tudi validira združljivost podatkov, ki jih sestav ob progi posreduje strojevodju, s fizično progo (npr. omejitve hitrosti itd.).

Če so v tej TSI specifikacije za verifikacijo sestava ob progi predvidene, niso pa še na razpolago, se sestav ob progi validira z ustreznimi preskusi na terenu (ki jih določi naročnik zadevnega sestava ob progi).

6.2.2.4 Ocena vzdrževanja

Za oceno skladnosti vzdrževanja je odgovoren organ, ki ga pooblasti država članica. Priloga F opisuje postopek, s katerim ta organ preveri, ali ureditev vzdrževanja izpolnjuje določbe te TSI in zagotavlja upoštevanje osnovnih parametrov in bistvenih zahtev v celotni življenjski dobi podsistema.

Preglednica 6.1

Zahteve za verifikacijo nadzora-vodenja za sestave na vozilu

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Opombe	Vmesniki nadzor-vodenje	Pod sistemi med seboj povezanih TSI	Značilnosti, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4 te TSI
1	Varnost	Priglašeni organ zagotovi popolnost postopka za odobritev varnosti, vključno s primerom prikaza varnosti			4.2.1
2	Funkcionalnost ETCS na vozilu	To funkcionalnost izvaja komponenta interoperabilnosti ERTMS/ETCS na vozilu <i>Opombe:</i> Nadzor stalnega nadzora Nadzor celovitosti vlaka: Kadar je konfiguracija vlaka namenjena za stopnjo 3, mora biti nadzor celovitosti vlaka podprt prek opreme za ugotavljanje lokacije vlaka, nameščene na železniškem voznem parku	Če je nadzor stalnega nadzora zunanji, lahko obstaja vmesnik med stalnim nadzorom strojevodje in ERTMS/ETCS na vozilu, namenjen ustavitvi Vmesnik med ERTMS/ETCS na vozilu in opremo za ugotavljanje lokacije vlaka	OPE RST RST	4.2.2 4.3.1.9 4.3.2.11 4.3.2.8
3	Funkcije EIRENE	To funkcionalnost izvaja komponenta interoperabilnosti ERTMS/GSM-R na vozilu Sporočanje podatkov le na stopnji 1 z radio in-fill (neobvezno) ali stopnji 2 in stopnji 3			4.2.4
4	Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE	To funkcionalnost izvajajo komponente interoperabilnosti ERTMS/ETCS na vozilu in ERTMS/GSM-R na vozilu Radijska zveza z vlakom le za stopnjo 1 z radio in-fill (neobvezno) ali stopnjo 2 in stopnjo 3 Komunikacija Euroloop je neobvezna	Sestav nadzor-vodenje ob progi		4.2.5
5	Upravljanje s ključi	Varnostna politika za upravljanje s ključi		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Upravljanje ETCS-ID	Politika za upravljanje ETCS-ID		OPE	4.2.9
7	Vmesniki SPM	Priglašeni organ preveri izpolnjevanje zahtev glede preskusa integracije, ki jih je izdala ustrezna država članica	ERTMS/ETCS na vozilu in zunanje komponente interoperabilnosti SPM		4.2.6.1

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Opombe	Vmesniki nadzor-vodenje	Podsistemi med seboj povezanih TSI	Značilnosti, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4 te TSI
	ERTMS/GSM-R na vozilu		ERTMS/ETCS na vozilu in zunanje komponente interoperabilnosti ERTMS/GSM-R		4.2.6.2
	Meritev poti in hitrosti	Ta vmesnik ni pomemben, če je oprema dostavljena kot skupina komponent	ERTMS/ETCS na vozilu in zunanje komponente interoperabilnosti meritev poti in hitrosti	RST	4.2.6.3 4.3.2.12
	ETCS DMI	Del komponente interoperabilnosti ERTMS/ETCS na vozilu		OPE	4.2.13
	EIRENE DMI	Del komponente interoperabilnosti ERTMS/GSM-R na vozilu			4.3.1.2 4.2.14
				OPE	4.3.1.3
	Vmesnik s snemanjem podatkov za regulativne namene	Del komponente interoperabilnosti snemalnika varnostnih podatkov		OPE RST	4.2.15 4.3.1.4 4.3.2.13
	Zavorne zmogljivosti vlaka	Verifikacija prilagoditve z zadevnim železniškim voznim parkom		OPE RST	4.3.1.5 4.3.2.3
	Izolacija			OPE RST	4.3.1.6 4.3.2.7
	Namestitev anten			RST	4.3.2.4
	Okoljski pogoji	Verifikacija pravilnega delovanja sestava nadzor-vodenje v okoljskih pogojih. Ta pregled je treba opraviti v validaciji pod pogoji polnega obratovanja.		RST	4.3.2.5
	EMZ	Verifikacija pravilnega delovanja sestava nadzor-vodenje v okoljskih pogojih. Ta pregled je treba opraviti v validaciji pod pogoji polnega obratovanja.		RST	4.3.2.6
	Podatkovni vmesniki	Del komponente interoperabilnosti ERTMS/ETCS na vozilu.		RST	4.3.2.8; 4.3.2.11
		Pravilno delovanje vmesnika z vlakom Ta vmesnik vključuje stalni nadzor (neobvezen) in celovitost vlaka (le stopnja 3)		OPE	4.3.1.9

Preglednica 6.2

Zahteve preverjanja nadzora-vodenja za sestave ob progi

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Opombe	Vmesniki nadzor-vodenje	Podsistemi med seboj povezanih TSI	Značilnosti, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4 te TSI
1	Varnost	Priglašeni organ zagotovi popolnost postopka za odobritev varnosti, vključno s primerom prikaza varnosti			4.2.1
2	Funkcionalnost ETCS ob progi	To funkcionalnost izvajajo komponente interoperabilnosti RBC, LEU in radio in-fill enote, v skladu z izvajanjem			4.2.3
3	Funkcije EIRENE	Sporočanje podatkov le za stopnjo 1 z radio in-fill ali stopnjo 2/3			4.2.4
4	Vmesniki zračne reže ETCS in EIRENE	To funkcionalnost izvaja oprema RBC, LEU, radio in-fill enote, Eurobalise, Euroloop in GSM-R v skladu z izvajanjem Radijska zveza z vlakom le za stopnjo 1 z radio in-fill (neobvezno) ali stopnjo 2/3 Komunikacija Euroloop je neobvezna	sestav nadzor-vodenje na vozilu		4.2.5
5	Upravljanje s ključi	Varnostna politika za upravljanje s ključi		OPE	4.2.8 4.3.1.7
6	Upravljanje ETCS-ID	Politika za upravljanje ETCS-ID		OPE	4.2.9
7	Detektor pregrevanja pestnice			OPE RST	4.2.10 4.3.1.8 4.3.2.9

1	2	2a	3	4	5
N	Opis	Opombe	Vmesniki nadzor-vodenje	Podsistemi med seboj povezanih TSI	Značilnosti, ki jih je treba oceniti na podlagi poglavja 4 te TSI
8	Vmesniki RBC/RBC	Le za stopnjo 2/3	Med sosednjimi RBC		4.2.7.1
	GSM-R ob progi	Le za stopnjo 2/3 ali stopnjo 1 z radio in-fill (neobvezno)	Med RBC ali radijskimi in-fill enotami in GSM-R ob progi		4.2.7.3
	Eurobalise/LEU	Ta vmesnik ni pomemben, če je oprema dostavljena kot skupina komponent	Med komponentami interoperabilnosti za nadzor-vodenje		4.2.7.4
	Euroloop/LEU	Euroloop je neobvezen	Med komponentami interoperabilnosti za nadzor-vodenje		4.2.7.5
	Namestitev anten	Ta vmesnik ni pomemben, če je oprema dostavljena kot skupina komponent		IN	4.3.3.2
	Okoljski pogoji	Verifikacija pravilnega delovanja sestava nadzor-vodenje v okoljskih pogojih Ta pregled je treba opraviti v validaciji pod pogoji polnega obratovanja		IN	4.3.3.3
	EMZ	Verifikacija pravilnega delovanja sestava nadzor-vodenje v okoljskih pogojih Ta pregled je treba opraviti v validaciji pod pogoji polnega obratovanja		IN ENE	4.3.3.4 4.3.4.1
9	Združljivost sistemov za ugotavljanje lokacije vlaka	Značilnosti, ki jih aktivira železniški vozni park		RST	4.2.11 4.3.1.10
				IN	4.3.2.1 4.3.3.1
10	Elektromagnetna združljivost med železniškim voznim parkom in sistemi za ugotavljanje lokacije vlakov			RST	4.2.12.2 4.3.2.2
	Združljivost s prednjimi lučmi vlaka	Značilnosti odsevajočih znakov ob progi in oblačil		RST	4.2.16 4.3.2.10
	Združljivost z zunanjim vidnim poljem strojevo-dja	Namestitev opreme ob progi, ki jo mora videti strojevodja		OPE	4.2.16 4.3.1.11

7. IZVAJANJE TSI NADZOR-VODENJE

7.1 **Splošno:**

To poglavje opisuje strategijo in s tem povezane tehnične rešitve za izvajanje te TSI, predvsem pogoje za prehod na sisteme razreda A. Upoštevati je treba, da je včasih treba izvajanje določene TSI uskladiti z izvajanjem drugih TSI.

Poglavji 2 in 6 ter vse posebne določbe v odstavku 7.3 v nadaljevanju v celoti veljajo za podsistem nadzor-vodenje, kakor je opredeljeno v Direktivi 2001/16/ES.

7.2 **Posebni vidiki izvajanja TSI nadzor-vodenje**7.2.1 **Splošna migracijska merila**

Znotraj podsistema nadzor-vodenje sta opredeljena dva razreda (A in B) sistemov za zaščito vlakov in radijsko komunikacijo:

Znano je, da se razred A ne more takoj namestiti na vse obstoječe proge za konvencionalne hitrosti iz razlogov, ki vključujejo vidike namestitvene sposobnosti in ekonomske razloge. V obdobju prehoda od zdajšnjega (predpoenotenega) stanja (razred B) na uporabo razreda A bodo mogoče številne rešitve interoperabilnosti, ki jih bo mogoče izvajati v okviru te TSI. Te rešitve veljajo za evropsko železniško infrastrukturo za konvencionalne hitrosti, skupaj s priključnimi progami, in za evropske železniške vlake za konvencionalne hitrosti. V nadaljevanju je navedenih več nazornih primerov:

- Znotraj ERTMS/ETCS so predvideni moduli SPM (specifični prenosni moduli), ki se dodajo sistemu ETCS, zato da se zagotovi, da vlak, ki je opremljen z ustreznimi SPM, deluje na obstoječi predpoenoteni infrastrukturi. Druga možnost je, da se infrastruktura opremi s sistemi razreda A in razreda B.
- Izvajanje sistemov GSM-R na ravni celotne države se je v velikem številu držav nekdanje EU15 že začelo. Prve medsebojne povezave teh nacionalnih omrežij so načrtovane v letu 2004. Druga omrežja bodo sledila kmalu za tem. Nekateri prevozniki v železniškem prometu so izbrali rešitev, po kateri je mobilna oprema projektirana tako, da lahko deluje v obeh sistemih (dual-mode = GSM-R in ≥ 1 analogni radio), drugi so izbrali možnost dvojne pokritosti na strani omrežja in ene opreme na vlakih. GSM-R nima specifičnih prenosnih modulov (SPM). Radijska oprema v voznikovi kabini z dodatnimi vmesniki za radijske sisteme razreda B (dual-mode) lahko deluje tudi na progah omrežja razreda B, če je posebej projektirana. To je le vmesna rešitev, ki omogoča zgodnjo izmenjavo mednarodnih vlakov.

7.2.1.1 **Poti prehoda**

Obstoječi sistemi in prihodnji enotni sistem imajo komponente sistema na infrastrukturi in na vozilu. Zato je treba opredeliti prehodne strategije za oba sestava. Ta odstavek obravnava poti prehoda z razreda B na razred A z navajanjem primerov.

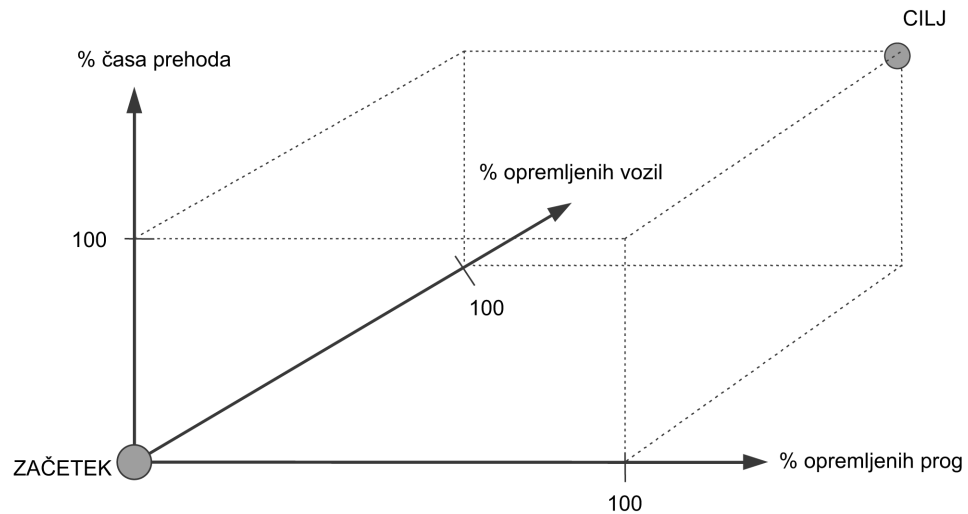
Pri strategijah prehoda je treba posebej razlikovati naslednje:

- radijska oprema vlakov (z razreda B na razred A),
- zaščita vlakov (z razreda B na razred A),
- sistem za ugotavljanje lokacije vlaka,
- detektor pregretosti pestnice,
- EMZ.

Pot prehoda je lahko za vsakega od naštetih različna.

Mogoče poti prehoda z razreda B na razred A so razložene s primeri za zaščitni sistem vlakov.

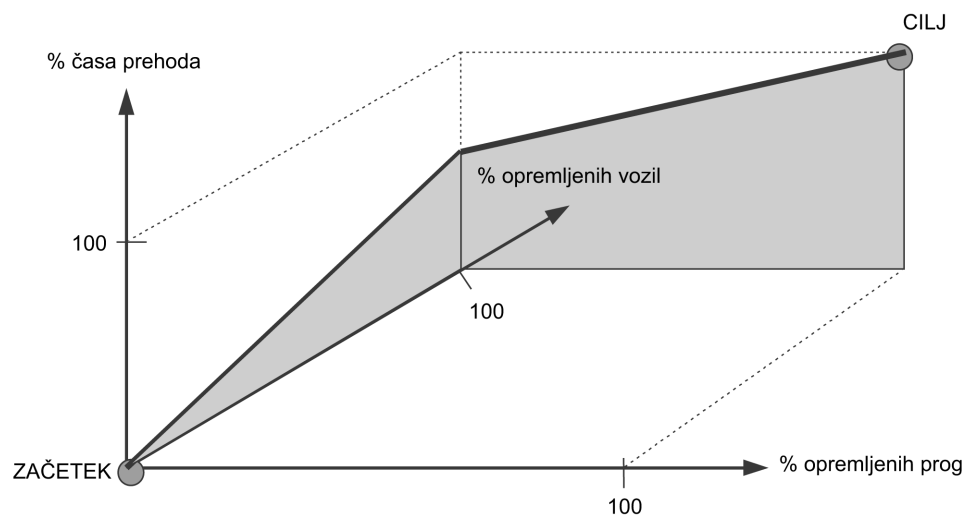
Slika 1



Slika 1 prikazuje začetno stanje, ko obstajajo le nezdružljivi sistemi (označeno z ZAČETEK), do končnega stanja (označeno s CILJ).

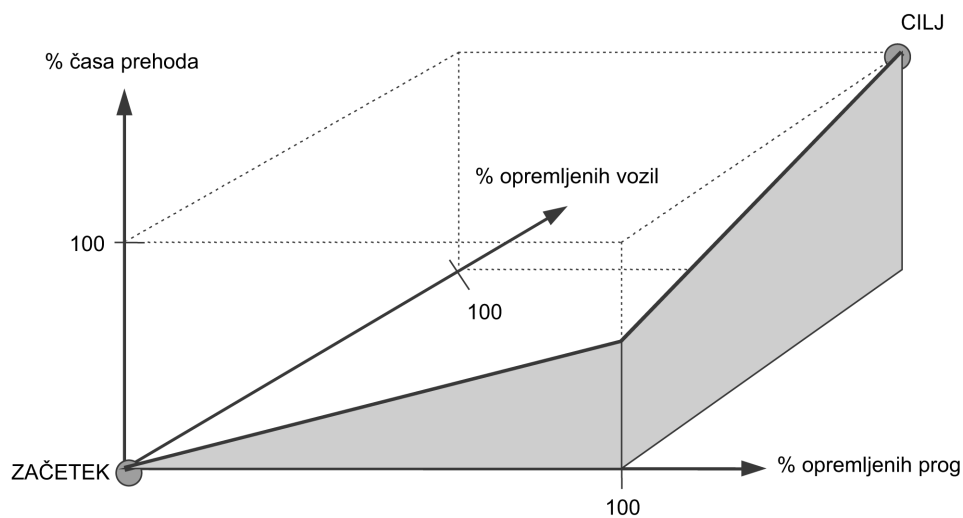
Naslednji dve sliki opisujeta dve skrajni možnosti prehoda z zdajšnjega na prihodnje stanje.

Slika 2



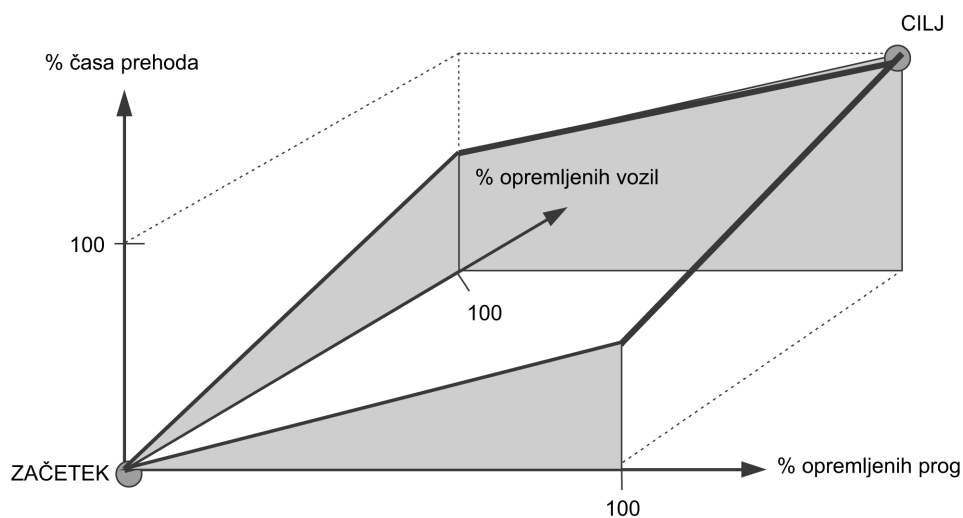
Slika 2 prikazuje proces prehoda, kjer so vsa začetna vlaganja usmerjena le v sisteme na vozilu. Mogoča tehnična rešitev je tako imenovani SPM, ki se lahko poveže z jedrom sistema ETCS na vozilu in pretvarja podatke iz obstoječih sistemov v obliko, ki jo lahko obdelava jedro sistema ETCS. Ko so vsa vozila zadevnega železniškega voznega parka opremljena s kombinacijo jedra sistema ETCS in ustreznimi sistemi razreda B, se lahko oprema ob progi spremeni na sistem ETCS ali pa se zgradijo na novo opremljene proge, ki temeljijo na sistemu ETCS. Obstoječi sistem razreda B na teh progah se lahko odstrani.

Slika 3



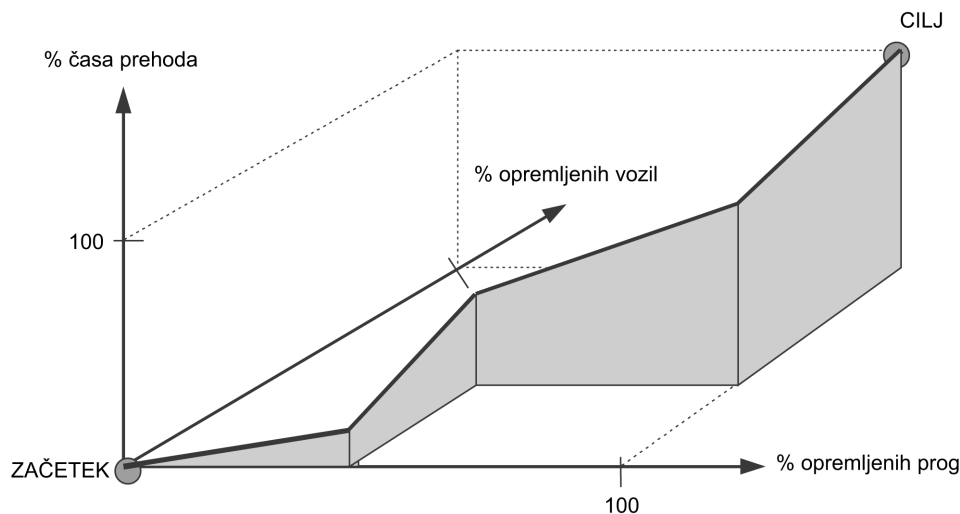
Slika 3 prikazuje drugo skrajnost procesa prehoda. V tem primeru bi ustrezna železnica podvojila opremo obstoječe proge s sistemom ETCS. Ko imajo vse proge poleg nacionalnega sistema še sistem ETCS, se lahko oprema na vozilu železniškega voznega parka spremeni na sistem ETCS. Ko so vsa zadevna vozila opremljena s sistemom ETCS, se lahko oprema za nacionalni sistem odstrani.

Slika 4



Slika 4 prikazuje kombinacijo navedenih skrajnih možnosti. Mogoče poti prehoda morajo obstajati nekje med tema dvema skrajnostma. V praksi bi bilo treba najti mešanico obeh načinov.

Slika 5



Slika 5 opisuje primer, ko je izmenično nameščena na vozila oprema ETCS na vozilu in na dele prog oprema ETCS ob progi. Ta metoda najbolj zniža začetno naložbo, ki je potrebna za uporabljanje sistema kot celote (tj. opreme na vozilu in ob progi na odsekih, kjer je nameščena). Po drugi strani pa pomeni določeno omejitev uporabe železniškega voznega parka na omrežju.

Izbira ustrezne strategije prehoda je odvisna predvsem od kombinacije opremljenih železniških prog, opremljenega železniškega voznega parka in načrtovane nabave novega železniškega voznega parka in opreme prog.

Upoštovati je treba tudi mednarodne koridorje in mednarodno uporabo železniškega voznega parka. Če proga ni predvidena za prehod in je opremljena le s sistemom razreda B, se lahko interoperabilno obratovanje zagotovi s SPM za zadevni sistem razreda B.

Faze prehoda pa morajo drugim prevoznikom v železniškem prometu vseskozi omogočati dostop do omrežja. Vozilo, opremljeno z ustrezno opremo ETCS na vozilu in z obstoječim sistemom, kakor je opisano v Prilogi B in C, lahko vedno vozi po obravnavani progi.

7.2.2 Časovna merila

7.2.2.1 Uvod

ETCS in GSM-R sta računalniška sistema s hitrejšim tehnološkim razvojem in z življenjsko dobo, ki je verjetno krajša od življenjske dobe zdajšnjih tradicionalnih zmogljivosti železniške signalizacije in telekomunikacije. Zato zahtevata proaktivno in ne reaktivno razvojno strategijo, da bi se izognili morebitni zastarelosti sistema, še preden razvoj sistema doseže stopnjo zrelosti.

Kljub temu bi sprejetje preveč razdrobljenega razvoja celotnega evropskega omrežja železniških prog, predvsem po vseevropskih železniških koridorjih, povzročilo prevelike splošne in operativne režijske stroške, ki so posledica potreb za zagotovitev povratne skladnosti in medsebojne povezanosti z različnimi obstoječimi zmogljivostmi. Poleg tega bi se lahko dosegle sinergije v zvezi s skrajšanjem časa, zmanjšanjem stroškov in tveganja z usklajitvijo skupnih elementov različnih nacionalnih strategij izvajanja – namreč s pobudami skupnih naročil in sodelovanjem v procesu validacije in dejavnosti certificiranja.

Ker kaže, da je taka proaktivna strategija izvajanja nujna podlaga za celoten proces prehoda, je treba pri določenih načinih, ki jih je treba sprejeti za železniško omrežje za konvencionalne hitrosti, upoštevati zdajšnjo raven in načrtovano stopnjo razvoja teh tehnologij ter ustrezne ekonomske, operativne, tehnične in finančne dejavnike, ki vplivajo na takšno izvajanje.

Glede na to je treba torej jasno razlikovati med sistemom ETCS in GSM-R glede na zdajšnje stanje prehoda po celotni Evropi in glede na obseg ovir za tak prehod, kar zahteva drugačen princip izvajanja sistema GSM-R in ETCS na omrežju za konvencionalne hitrosti. Tak razločen princip bo podrobneje orisan v naslednjih odstavkih:

7.2.2.2 GSM-R – Princip razvoja

Zdajšnji obseg aktivnosti razvoja sistema GSM-R po celotnem evropskem železniškem omrežju (okrog 100 000 km v 11 od 15 državah nekdanje EU15) in 4 do 5 letno obdobje, ki je na splošno potrebno za taka razvojna dela, kaže, da bo moral vsak princip razvoja obravnavati tri glavna vprašanja:

- zagotoviti kontinuiteto čezmejnih storitev sistema GSM-R brez „črnih točk“ znotraj nekaterih regij Skupnosti,
- uskladiti časovne okvire prehoda po celotni Evropi, da se tako znatno skrajša čas in znižajo režijski stroški, povezani z vzdrževanjem dvojnih analognih/digitalnih telekomunikacijskih infrastruktur in naprav na vozilu,
- preprečiti Evropo „dveh hitrosti“ med nekdanjo EU15 in novimi državami članicami. Potrebno zblíževanje bo lažje dosegljivo zaradi tekočih programov za obsežno dograditev železniških omrežij novih držav članic.

7.2.2.3 GSM-R – Pravila izvajanja

Glede na to ozadje in ob upoštevanju, da je infrastruktura GSM-R prenosni telekomunikacijski sistem za visoke in konvencionalne hitrosti, bi morala merila za izvajanje, ki zdaj veljajo za prejšnje aplikacije pri visokih hitrostih, enako veljati za železniški sistem za konvencionalne hitrosti.

Naprave ob progi:

Namestitev sistema GSM-R je obvezna za:

- nove namestitve radijskih delov sestava sistema NV,
- dograditev radijskih delov že obratujočega sestava sistema NV, ki spremeni funkcije ali zmogljivost podsistema.

Naprave na vozilu:

Namestitev sistema GSM-R na železniški vozni park, namenjen uporabi na progi, ki vključuje vsaj en odsek, opremljen z vmesniki razreda A (čeprav so nadgrajeni na sistem razreda B), je obvezna za:

- nove namestitve radijskih delov sestava sistema NV,
- dograditev radijskih delov že obratujočega sestava sistema NV, ki spremeni funkcije ali zmogljivost podsistema.

Obstoječi sistemi:

Države članice zagotovijo ohranitev funkcionalnosti obstoječih sistemov iz Priloge B k tej TSI in njihovih vmesnikov v skladu s trenutnimi specifikacijami, razen tistih sprememb, ki se zdijo potrebne za odpravo pomanjkljivosti teh sistemov, povezanih z varnostjo. Države članice objavijo potrebne podatke v zvezi s svojimi obstoječimi sistemi, ki so potrebni za razvoj in varnostna spričevala za aparature, ki omogočajo interoperabilnost opreme razreda A s svojimi obstoječimi sistemi razreda B.

Da bi omogočili proaktivno izvajanje, se države članice spodbujajo k pospeševanju in podpori nameščanja sistemov GSM-R v vsa obnovitvena ali vzdrževalna dela, ki zajemajo določeno delujočo infrastrukturo v celoti, in predstavljajo vsaj za razred višjo naložbo od namestitve opreme GSM-R.

7.2.2.4 ERTMS/ETCS – Princip razvoja

7.2.2.4.1 Uvod

Glede na zdajšnje razmere je treba primer ERTMS/ETCS za aplikacije pri konvencionalni hitrosti označiti z drugačnim principom razvoja, ki upošteva zapletenost, povezano s prehodom signalizacijskih sistemov, s tem povezanimi stroški in z daljšo pričakovano življenjsko dobo opreme v primerjavi z GSM-R. Vendar pa te ovire nikakor ne smejo odvrčati od splošnih razvojnih principov, predstavljenih v odstavku 7.2.2.1, zlasti potrebe, da se dinamika izvajanja giblje v okviru sprejemljivih stopenj, predvsem na največjih koridorjih in glavnih progah vseevropskega železniškega omrežja.

7.2.2.4.2 Koncept koridorja mreža ETCS

Kaže, da je za uskladitev očitno konfliktnih ciljev preprečevanja razdrobljenega pristopa z opaženimi omejitvami naložb treba opredeliti začetno jedro železniških projektov, v katerih je lahko razvoj ERTMS/ETCS zares upravičen na osnovi posla/storitve „od začetka do konca“, ker ne zahteva nesprejemljivih izvedbenih stroškov. Glede na te pomembne cilje je bilo po posvetovanju s sektorjem ugotovljeno, da bi moralo to jedro temeljiti na usklajeni skupini prednostnih koridorjev vseevropskega železniškega omrežja. Cilji, ki naj bi bili doseženi s takim pristopom, so trije:

- (i) omogočiti oblikovanje interoperabilnega ogrodka železnice po Evropi (v nadaljevanju mreža ETCS), ki bi omogočala razvoj novih in kakovostnejših železniških storitev, s čimer bi se končno okrepila konkurenčnost železniškega transporta, predvsem na tistih delih trga, ki imajo največje možnosti za rast, v primerjavi z mednarodnim tovornim transportom;
- (ii) predstavljati središče za čeznacionalne usklajevalne napore ter za koncentracijo instrumentov financiranja ob pospešenem in širše zastavljenem razvoju ERTMS/ETCS po glavnih smereh vseevropskega železniškega sistema;
- (iii) približevanje pogojem „kritične mase“, da bi ERTMS/ETCS predstavljal naravno rešitev tržne izbire novih in dograjenih signalizacijskih projektov železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti po vsej Evropi.

Oris mreže ETCS je predstavljen v nadaljevanju. Podroben seznam koridorjev, ki so vanjo zajeti, je priložen v Prilogi H.



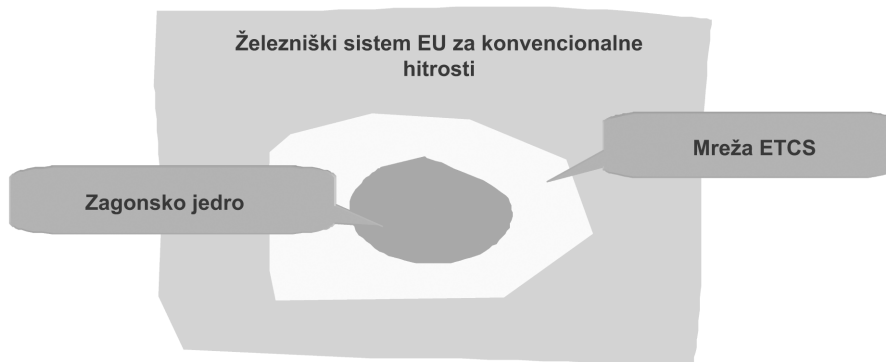
Da bi zagotovili razvoj usklajenega omrežja, ki bi zagotavljal ogrodge za razvoj okrepljenih storitev od začetka do konca, temelji zgoraj predstavljena mreža ETCS na progah za visoke hitrosti ⁽²⁾ in konvencionalne hitrosti. Razvoj sistema ERTMS/ETCS na progah za visoke hitrosti ureja Odločba 2002/731/ES, načela izvajanja, opisana v nadaljevanju, pa veljajo za proge za konvencionalne hitrosti.

Da bi tako ogrodge prispevalo k tehnični preureditvi mednarodnih železniških transportnih storitev v časovnem obdobju, verjetnem z vidika potrošnikov, je treba dodati razmeroma ambiciozen časovni okvir za njegovo popolno uresničitev. Upoštevajoč vse parametre, ki na ta časovni okvir vplivajo (npr. raven naložbenih virov, tehnično-tehnološke zmogljivosti in zmogljivosti vodenja projektov prevoznikov v železniškem prometu in dobaviteljske panoge, potrebe po čezmejnem usklajevanju dejavnosti), je lahko kot časovni okvir za to označeno obdobje 10 do 12 let.

⁽²⁾ Proge za visoke hitrosti so označene s pikčastim vzorcem.

7.2.2.4.3 Zagonsko jedro

Kaže, da je za omogočanje izvajanja celotne mreže ETCS v tem časovnem okviru treba „sprožiti“ razvojni proces z določitvijo podsklopa projektov (v nadaljevanju „zagonsko jedro“), kjer bo razvoj sistema ETCS obvezen. Sprejem takega pristopa se v osnovi obrača na razvoj triplastnega vidika, kakor je opisano v nadaljevanju:



Da bi kar najbolj zmanjšali finančni učinek takega obveznega koraka, je treba pri merilih za izbor projektov, ki bodo vključeni v tako zagonsko jedro, dobro utemeljiti razpoložljivost finančnih sredstev Skupnosti, ki so precej višja od zneskov, ki se navadno določijo za signalizacijska dela. Pri oblikovanju takega „zagonskega jedra“ je treba upoštevati prednostne projekte železniškega sistema za konvencionalne hitrosti, oblikovane v okviru smernic vseevropskega železniškega omrežja (Odločba št. 884/2004/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽³⁾) ter vsa večja dela izgradnje/dograditve železniškega omrežja, ki se financirajo v okviru strukturnih skladov (Uredba Sveta (ES) št. 1260/1999 ⁽⁴⁾) in/ali kohezijskih skladov (Uredba Sveta (ES) št. 1264/1999 ⁽⁵⁾).

Zagonsko jedro naj bi predstavljalo odskočno desko za uresničitev celotnega scenarija razvoja zgoraj opisane mreže ETCS. Vendar pa je za uresničitev tega cilja potrebna jasna strategija razvoja (časovni okvir in načrtovanje del), ki bo podlaga za tiste nacionalne odseke različnih koridorjev, ki niso zajeti v merilih „zagonskega jedra“. Države članice bodo morale za zagotavljanje te jasnosti oblikovati nacionalne izvedbene načrte ERTMS, v katerih bodo obravnavale vrsto razvojnih vprašanj, ki so orisana v odstavku 7.2.2.6.

Področje uporabe trenutnega ogrodja mreže ETCS se lahko v naslednji fazi revidira (morebiti med prihodnjo revizijo te TSI) in upošteva dejanski napredek izvajanja ter stalno razvijajoče se potrebe transportnih trgov.

Pri železniškem voznem parku, je treba upoštevati, da je ERTMS/ETCS sistem, ki ga sestavljata element na infrastrukturi in element na vozilu. Zato je ključnega pomena, da se pri vsakem razvojnem principu ta dva elementa sistema upoštevata v medsebojni povezavi, saj oba omogočata obratovanje sistema. Poleg tega je treba tako kot pri infrastrukturi posebno pozornost posvetiti zmanjšanju finančnih posledic vseh morebitnih obveznih korakov.

Za uresničitev tega cilja je najprimernejši pristop „najnižjih stroškov“, tako da se namestitev sistema ERTMS/ETCS na vozilo združi z drugimi večjimi naložbenimi odločitvami. To zajema predvsem nabavo novega voznega parka ali obsežne operacije dodatnega opremljanja, pri čemer predstavlja vrednost signalizacijske opreme in njene namestitve le manjši odstotek celotne naložbe. Sprejem take politike bo dolgoročno pospešil opremljenost novega železniškega voznega parka s sistemom ETCS na vozilu.

7.2.2.4.4 A Strategija predhodnega opremljanja

Predhodno opremljanje zajema namestitev katere koli opreme ERTMS/ETCS in GSM-R na vozilu ali ob progi ali druge opreme, ki omogoča delovanje sistema ETCS in GSM-R (npr. namestitev kablov in žic, vodov, mehanskih naprav, vmesnikov, napajalnih enot ali drugih specifičnih signalizacijskih ali telekomunikacijskih naprav), za dosego določene stopnje pripravljenosti sistema ERTMS ne da bi se zahteve razreda A izvajale v celoti.

⁽³⁾ UL L 167, 30.4.2004, str. 1.

⁽⁴⁾ UL L 161, 26.6.1999, str. 1. Uredba, kakor je bila spremenjena z Uredbo (ES) št. 173/2005 (UL L 29, 2.2.2005, str. 3).

⁽⁵⁾ UL L 161, 26.6.1999, str. 57.

Namen takega pristopa je zagotoviti pripravljenost sistema ERTMS tako, da se predhodno opremljanje opravi na račun večjih izgraditvenih ali dograditvenih operacij sredstev infrastrukture ali na račun serijske opreme ⁽⁶⁾ sredstev železniškega voznega parka. To omogoča znižanje izvedbenih stroškov za naprave sistema ERTMS/ETCS ali GSM-R v vsej pripravljenosti, ki bodo izpolnjevale zahteve razreda A v poznejši fazi. Vendar se mora obseg pripravljenosti sistema ERTMS določiti glede na posebnosti posameznega projekta s tehničnega, operativnega in ekonomskega vidika ter glede na časovni okvir za namestitve naprav, ki so skladne z razredom A.

Zato se zdi potrebno oblikovati hierarhični pristop za predhodno opremljanje, ki temelji na konceptu „faz predhodnega opremljanja“. Predvideno je, naj bi te segale od preprostega rezerviranja prostora, napeljave vodov in inštalacije mehanskih naprav (faza 1) vse do namestitve vseh komponent, ki v nominalni življenjski dobi opreme ne zastarajo (faza 3). Podrobnosti glede predhodnega opremljanja bodo opredeljene v pododdelku 57 (na vozilu) in pododdelku 59 (oprema ob progi), ki bosta dodana Prilogi A.

7.2.2.5 ERTMS/ETCS – Pravila izvajanja

Vse implikacije, našteje v prejšnjem odstavku, je treba končno označiti:

Naprave ob progi:

Namestitev sistema ERTMS/ETCS je obvezna za:

- nove namestitve dela za zaščito vlaka sestava sistema NV,
- dograditev dela za zaščito vlaka že obratujočega sestava sistema NV, ki spremeni funkcije ali zmogljivost podsistema,

sklop projektov železniške infrastrukture, ki spada v eno od naslednjih meril:

- je del sklopa prednostnih projektov železniškega sistema za konvencionalne hitrosti, oblikovanih v okviru smernic vseevropskega omrežja iz Priloge II k Odločbi 884/2004/ES,
- razpolaga s finančno podporo iz strukturnih skladov (Uredba (ES) št. 1260/1999) in/ali kohezijskih skladov (Uredba (ES) št. 1264/1999), ki presega 30 % celotnih stroškov projekta.

Za vse druge nove ali dograjene projekte, ki niso zajeti v ta merila in so del vseevropskega železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti, kakor je opredeljeno v popravku z dne 7. junija 2004 Odločbe št. 884/2004/ES, se opravi predhodno opremljanje opreme na fazo 1 predhodnega opremljanja, kakor je opredeljeno v odstavkih 7.2.2.4.4 in 7.2.3.2. Proge, vključene v ogrodje mreže ETCS, ki so zunaj zagonskega jedra, so glede tega predhodnega opremljanja v skladu s fazo 3 predhodnega opremljanja.

Da bi omogočili proaktivno izvajanje, se države članice spodbujajo k pospeševanju in podpori nameščanja sistemov ERTMS/ETCS v vsa obnovitvena ali vzdrževalna dela na infrastrukturi, ki predstavljajo vsaj za razred višjo naložbo od namestitve opreme ERTMS/ETCS.

Naprave na vozilu:

Opremljanje železniškega voznega parka za obratovanje na infrastrukturi za konvencionalne hitrosti, kjer je nameščanje sistema ERTMS/ETCS obvezno, je v skladu z nacionalno strategijo prehoda, kadar je ta usklajena z glavnim načrtom EU, kakor je opisano v odstavku 7.2.2.6, razen izjeme, navedene pod njim.

Namestitev sistema ERTMS/ETCS, po potrebi dopolnjenega z ustreznimi specifičnimi prenosnimi moduli (SPM), ki omogočajo delovanje na sistemih razreda B, je obvezna za:

- nove namestitve dela za zaščito vlaka sestava sistema NV,
- dograditev dela za zaščito vlaka že obratujočega sestava sistema NV, ki spremeni funkcije ali zmogljivost podsistema,

⁽⁶⁾ To vključuje operacije, podobne serijski opremi, povezane z večjimi vzdrževalnimi deli.

- vsa „večja dodatna opremljanja“ že obratujočega železniškega voznega parka ⁽⁷⁾,

železniški vozni park za čezmejno delovanje znotraj zagonskega jedra.

Predhodno opremljanje sistema ERTMS/ETCS na fazo 1 predhodnega opremljanja, kakor je opredeljeno v odstavkih 7.2.2.4.4 in 7.2.4.4 za:

- nove namestitve dela za zaščito vlaka sestava sistema NV,
- dograditev dela za zaščito vlaka že obratujočega sestava sistema NV, ki spremeni funkcije ali zmogljivost podsistema,

za tista sredstva železniškega voznega parka, ki so določena za obratovanje v vseevropskem železniškem omrežju za konvencionalne hitrosti, kakor je opredeljeno v popravku z dne 7. junija 2004 Odločbe št. 884/2004/ES. Faza 3 predhodnega opremljanja velja za sredstva, ki so določena za obratovanje na ogrodku mreže ETCS.

Obstoječi sistemi:

Države članice zagotovijo ohranitev funkcionalnosti obstoječih sistemov iz Priloge B k tej TSI in njihovih vmesnikov v skladu s trenutnimi specifikacijami, razen tistih sprememb, ki se zdijo potrebne za odpravo pomanjkljivosti, povezanih z varnostjo teh sistemov. Države članice objavijo potrebne podatke v zvezi s svojimi obstoječimi sistemi, ki so potrebni za razvoj in varnostna pričevala za aparature, ki omogočajo interoperabilnost opreme razreda A s svojimi obstoječimi sistemi razreda B.

7.2.2.6 Nacionalni izvedbeni načrti sistema ERTMS in glavni načrt EU

Na podlagi zgoraj predstavljenega principa razvoja in obveznih pravil, določenih v 7.2.2.3 in 7.2.2.4.4, se šteje, da države članice pripravijo uradni nacionalni izvedbeni načrt sistema ERTMS za železniško omrežje za konvencionalne hitrosti, ki obravnava razvoj obeh sistemov ERTMS/ETCS in GSM-R.

V zvezi s sistemom ERTMS/ETCS, predstavlja realizacija ogrodja mreže ETCS, kakor je opisano v odstavku 7.2.2.4, osnovo za oblikovanje takega nacionalnega načrta. Končni cilj načrta je opredeliti po meri oblikovan sklop obveznosti glede razvoja sistema ERTMS/ETCS namesto splošnih predpisov, ki so zdaj zajeti v „zagonskem jedru“. Vendar pa ta vgrajena prožnost ne more predstavljati odmika od stopnje obveznosti ⁽⁸⁾, ki je že zajeta v „zagonskem jedru“.

Nacionalni načrti zagotavljajo zlasti naslednje elemente:

- **Ciljne proge:** jasno navedbo nacionalnih prog ali odsekov, ki so določeni za izvajanje. To predvsem velja za nacionalne odseke transnacionalnih koridorjev, določenih za zasnovano mrežo ⁽⁹⁾ ETCS. S tem v zvezi je treba ustrezno upoštevati izvedbene načrte sistema ERTMS/ETCS, notificirane v skladu z Odločbo Komisije 2002/731/ES, glede odsekov za visoke hitrosti, zajetih v ogrodku mreže ETCS,
- **Tehnične zahteve:** bistvene tehnične značilnosti različnih izvedb (npr. zvočno omrežje ali omrežje kakovosti podatkov za izvedbe sistema GSM-R, stopnja obratovanja sistema ERTMS/ETCS, samo ERTMS/ETCS ali prekrivajočih namestitvev),
- **Strategija razvoja in načrtovanje:** oris izvedbenega načrta (skupaj z zaporedjem in časovnim okvirjem del),
- **Strategija prehoda:** strategija, predvidena za prehod podsistemov infrastrukture in železniškega voznega parka določenih nacionalnih prog ali odsekov (npr. superpozicija sistemov razreda A in razreda B, prehod z opreme razreda B na opremo razreda A na določen dan, prehod na osnovi izvajanja rešitev zapolnjevanja rež na osnovi ETCS, kot je SCMT ⁽¹⁰⁾ ali omejeni nadzor),

⁽⁷⁾ Za namestitve opreme ETCS je „večje dodatno opremljanje“ opredeljeno kot tista vzdrževalna dela, ki pomenijo naložbo, najmanj 10-krat višjo od vrednosti namestitve opreme ETCS na navedeni specifični tip železniškega voznega parka.

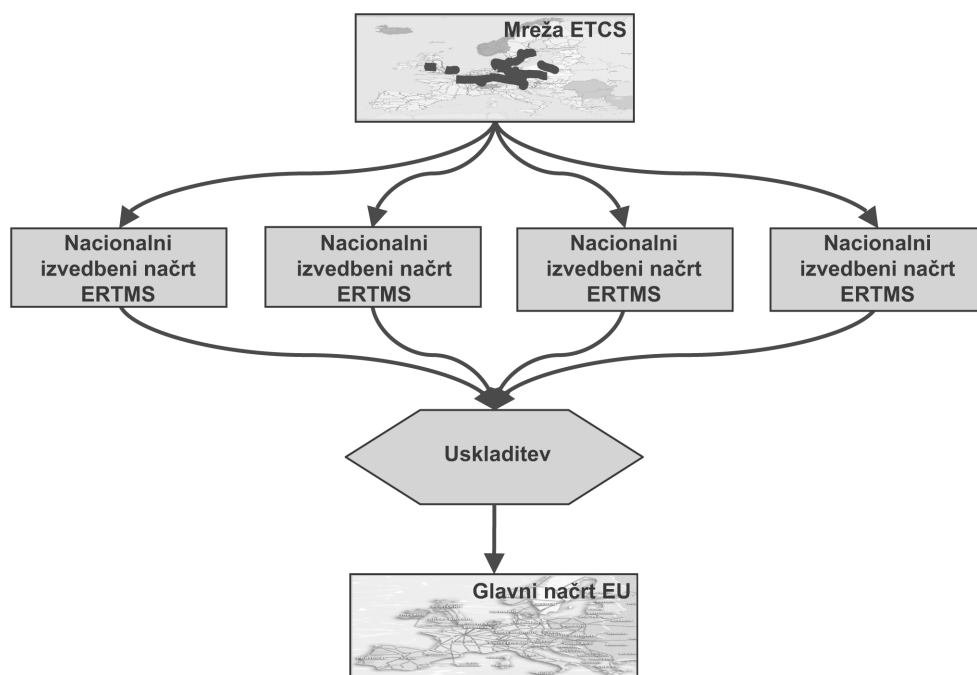
⁽⁸⁾ Stopnja obveznosti se opredeli na podlagi naslednjih meril: (i) tržni pomen koridorjev, namenjenih izvajanju ERTMS/ETCS; (ii) pokritost prog s sistemom ERTMS/ETCS.

⁽⁹⁾ Predvideno je, da bo to rezultat analize posameznih koridorjev, ki jo bodo skupaj opravili ustrezne zainteresirane strani – to so države članice, upravljavci infrastrukture, prevozniki v železniškem prometu in morda dobaviteljske panoge.

⁽¹⁰⁾ Sistema Controllo Marcia Treno. Italijanski sistem razreda B, zgrajen na komponentah ETCS.

- **Potencialne ovire:** pregled mogočih elementov, ki bi lahko vplivali na izpolnitev izvedbenega načrta (npr. signalizacijska dela, ki združujejo širše področje infrastrukturnih del, zagotavljanje neprekinjenosti čezmejnih storitev).

Ti nacionalni načrti bodo šest mesecev po objavi vključeni v glavni načrt EU. Tak glavni načrt bi moral biti namenjen zagotavljanju primerne baze znanja za podporo pri odločanju različnih zainteresiranih strani – zlasti Komisije pri dodeljevanju finančne podpore železniškim projektom – ter, kadar je primerno, usklajevanju različnih nacionalnih izvedb glede na časovni okvir ali izvedbene strategije, kadar se to zdi potrebno za doseganje usklajene celote. Ta celoviti proces je lahko predstavljen, kakor je opisano v nadaljevanju:



Glavni načrt EU poleg tega vsebuje oris tekočega programa za okrepitev vrste predvidenih izvedbenih dejavnosti od načrtovanja do realizacije.

Glavni načrt EU bo dodan tej TSI s postopkom revizije in bo nadomestil področje obveznih izvajanj, ki so zdaj opredeljena v zagonskem jedru.

- Nato morajo naročniki utemeljiti vse dejavnosti v zvezi z namestitvijo podsistemov nadzor-vodenje glede na ta glavni načrt poleg vseh drugih primernih veljavnih zakonskih zahtev.
- Države članice bodo morale pravočasno prilagoditi svoje nacionalne izvedbene načrte sistema ERTMS, če se bo to zdelo potrebno za zagotavljanje usklajenosti z glavnim načrtom EU. Taka revizija zlasti zagotavlja, da strategija prehoda, ki jo sprejme država članica – predvsem za železniški vozni park – ne ovira izpolnjevanja strateškega cilja mreže ETCS in dostopa novih udeležencev v skladu s časovnim okvirom in zahtevami, ki jih narekuje glavni načrt EU.
- Kadar uskladitev med nacionalnim načrtom in glavnim načrtom EU ni izvedljiva, se za to določeno državo članico še naprej uporabljajo obvezni predpisi zagonskega jedra.

Glavni načrt EU in nacionalni izvedbeni načrti ERTMS so nujno razvijajoči se dokumenti, ki jih je treba sproti dopolnjevati, da odražajo realno sliko napredka v razvoju posamezne države članice in celotnega evropskega železniškega omrežja.

7.2.3 Izvajanje: Infrastruktura (stacionarna oprema)

Naslednje zahteve se uporabljajo za kategorije prog, opredeljene v Direktivi 2001/16/EC:

- proge, namenjene potniškemu prometu,
- proge, namenjene mešanemu prometu (prevoz potnikov in blaga),

- proge, načrtovane ali dograjene posebno za tovorni promet,
- vozlišča potniškega prometa,
- vozlišča tovornega prometa, vključno z intermodalnimi terminali,
- proge, ki povezujejo zgoraj navedene komponente.

Podsistem nadzor-vodenje se nanaša na dva razreda (A in B) sistemov za zaščito vlakov in radijsko komunikacijo. Zgoraj navedene proge, ki trenutno niso opremljene z opremo razreda A, so opremljene bodisi s:

- funkcijami razreda A in vmesniki v skladu s specifikacijami iz Priloge A, ali
- funkcijami razreda A in vmesniki v skladu s specifikacijami iz Priloge A in funkcijami razreda B in vmesniki v skladu s Prilogo B, ali
- funkcijami razreda B in vmesniki v skladu s Prilogo B in predhodnim opremljanjem za razred A, ali
- le s funkcijami razreda B in vmesniki v skladu s Prilogo B.

Če proge, za katere velja ta TSI, ne bodo opremljene s sistemi razreda A, države članice ukrepejo vse potrebno, da za svoj obstoječi sistem ali sisteme razreda B zagotovijo zunanji specifični prenosni modul (SPM). S tem v zvezi je treba ustrezno zagotoviti odprti trg za SPM ob poštenih komercialnih pogojih. Kadar zaradi tehničnih ali komercialnih razlogov ⁽¹⁾ ni mogoče zagotoviti razpoložljivosti določenega SPM v primernem časovnem okviru ⁽²⁾, mora zadevna država članica obvestiti odbor o razlogih za tak problem ter o ukrepih, ki jih namerava uvesti za zagotavljanje dostopa – predvsem tujih upravljavcev – do svoje infrastrukture.

7.2.3.1 *Dodatna oprema razreda B na progi, opremljeni z razredom A*

Na progi, opremljeni s sistemom ETCS in/ali GSM-R, je med fazo prehoda mogoča dodatna oprema razreda B, da se omogoči obratovanje železniškega voznega parka, ki ni združljiv z razredom A. Dovoljena je uporaba obstoječe opreme razreda B na vozilu kot alternativne ureditve za sistem razreda A: to upravljavcu infrastrukture ne dovoljuje, da zahteva sisteme razreda B na interoperabilnih vlakih, ki obratujejo na taki progi.

Pri dvojni opremljenosti in obratovanju sistemov razreda A in B lahko oba sistema istočasno delujeta na vozilu, pod pogojem, da nacionalne tehnične zahteve in operativni predpisi ta način dopuščajo in da s tem ni ogrožena interoperabilnost. Nacionalne tehnične zahteve in operativne predpise oblikuje država članica.

7.2.3.2 *Predhodno opremljanje za razred A*

Predhodno opremljanje ob progi je opredeljeno kot namestitev katere koli opreme ETCS in GSM-R ali druge opreme, ki omogoča delovanje sistema ETCS in GSM-R (npr. namestitev kablov in žic, vmesnikov postavljalnic, elektronskih enot ob progi ali ogrođa optičnih vlaken), ki je nameščena, čeprav ni nujno, da obratuje, in je namenjena znižanju izvedbenih stroškov za naprave ERTMS/ETCS ali GSM v popolni pripravljenosti, ki bodo v poznejši fazi izpolnjevale zahteve razreda A. Pri ETCS mora področje predhodnega opremljanja za triplastno strukturo faz predhodnega opremljanja, opredeljenih v odstavku 7.2.2.4.4, izpolnjevati zahteve, določene v točki 59 Priloge A (v pričakovanju).

Obseg predhodnega opremljanja, ki naj se izvede, je treba določiti med načrtovanjem izvedbe signalizacijskih ali telekomunikacijskih naprav, ki se bodo razvile. Zlasti pri načrtovanju omrežja za GSM-R je treba v najzgodnejši fazi upoštevati vključitev vseh storitev, ki jih je treba predvideti tudi v prihodnje (zvok, podatki, ki niso pomembni za varnost, ETCS).

7.2.3.3 *Dograditev ali obnova sestava nadzor-vodenje ob progi ali njegovih delov*

Dograditev ali obnova sestava ob progi se lahko ločeno nanašata na:

- radijski sistem (za razred B, mogoča je le obnova),
- zaščitni sistem vlakov,
- vmesnik sistema za ugotavljanje lokacije vlaka,

⁽¹⁾ Npr. izvedljivosti zunanjega SPM ni mogoče tehnično zagotoviti ali morebitna vprašanja, povezana z imetništvom pravic intelektualne lastnine za sisteme razreda B, preprečujejo pravočasni razvoj določenega proizvoda SPM.

⁽²⁾ 31. decembra 2007.

- sistem detektorja pregretnosti pestnice,
- značilnosti EMZ.

Zato so lahko različni deli sestava nadzor-vodenje ob progi dograjeni ali obnovljeni ločeno (če to ne ogroža interoperabilnosti) in se nanašajo na:

- funkcije in vmesnike EIRENE (glej oddelka 4.2.4 in 4.2.5),
- funkcije in vmesnike ETCS/ERTMS (glej oddelke 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8),
- sisteme za ugotavljanje lokacije vlaka (glej oddelek 4.2.11),
- detektor pregretnosti pestnice (glej oddelek 4.2.10),
- značilnosti EMZ (glej oddelek 4.2.12).

Po nadgradnji na razred A lahko obstoječa oprema razreda B ostane v uporabi istočasno z opremo razreda A.

7.2.3.4 *Registri železniške infrastrukture*

Register železniške infrastrukture posreduje prevoznikom v železniškem prometu informacije razreda A in razreda B v skladu z zahtevami iz Priloge C. Register železniške infrastrukture navaja, ali gre za obvezne ali neobvezne ⁽¹³⁾ funkcije; navedene morajo biti omejitve za konfiguracijo na vozilu.

Če v trenutku namestitve niso na razpolago evropske specifikacije za določene vmesnike med podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija ter drugimi podsistemi (npr. elektromagnetna združljivost med ugotavljanjem lokacije vlakov in železniškim voznim parkom), je treba ustrezne značilnosti in uporabljene standarde navesti v registrih infrastrukture. To je vsekakor mogoče samo za točke, navedene v Prilogi C.

7.2.4 **Izvajanje: Železniški vozni park (oprema na vozilu)**

V skladu z Direktivo 2001/16/ES je treba vse kategorije železniškega voznega parka, za katere je verjetno, da bodo vozile na celotnem vseevropskem železniškem sistemu za konvencionalne hitrosti ali na delu tega omrežja, razdeliti na:

- vozni park za mednarodno uporabo,
- vozni park za nacionalno uporabo,

ob ustreznem upoštevanju lokalne in regionalne uporabe ali uporabe v prometu na dolge razdalje.

Zgoraj navedeni železniški vozni park je opremljen bodisi:

- s funkcijami razreda A in vmesniki v skladu s specifikacijami iz Priloge A, ali
- s funkcijami razreda A in vmesniki v skladu s specifikacijami iz Priloge A in funkcijami razreda B in vmesniki v skladu s Prilogo B, ali
- s funkcijami razreda B in vmesniki v skladu s Prilogo B in predhodnim opremljanjem za razred A, ali
- le s funkcijami razreda B in vmesniki v skladu s Prilogo B, ali
- kakor je navedeno v oddelku 7.2.5.2,

s takimi, da mu omogočajo vožnjo na vseh progah, na katerih se pričakuje njegovo delovanje.

7.2.4.1 *Železniški vozni park, opremljen le z opremo razreda A*

Sestav razreda A zagotavlja, da se funkcije, vmesniki in minimalna zmogljivost na vozilu, ki jih zahteva ta TSI, ujemajo z zadevnimi progami, kakor je opisano v Prilogi C. Namestitev opreme razreda A lahko uporablja dodatne specifikacije vmesnikov med železniškim voznim parkom in nadzorom-vodenjem.

⁽¹³⁾ Razvrstitev funkcij: glej oddelek 4.

7.2.4.2 *Železniški vozni park, opremljen le z opremo razreda B*

Oprema razreda B zagotavlja, da se funkcije, vmesniki in minimalna zmogljivost na vozilu, ki jih zahteva ta TSI, ujemajo z zadevnimi programi, kakor je opisano v Prilogi C.

7.2.4.3 *Železniški vozni park, opremljen z opremo razreda A in razreda B*

Železniški vozni park je lahko hkrati opremljen s sistemi razreda A in razreda B, kar omogoča obratovanje na številnih progah. Sistemi razreda B so lahko izvedeni

- z uporabo SPM, ki se lahko priključi na sestav razreda A („zunanji SPM“), ali
- so vgrajeni v sestav razreda A.

Če SPM za sistem razreda B z vidika lastnika železniškega voznega parka ni ekonomsko izvedljiva alternativa, se lahko tudi sistem razreda B izvede neodvisno (ali, pri nadgradnji ali obnovi, pusti tak, kakor je). Vendar mora prevoznik v železniškem prometu, če SPM ni uporabljen, zagotoviti, da se odsotnost usklajevanja signalov (= obdelava prenosov med razredom A in razredom B ob progi s sistemom ETCS) kljub temu primerno rešuje. Država članica lahko v register infrastrukture vključi zahteve glede tega.

Sistemi razreda B, ki obratujejo na progi, opremljeni s sistemi razredov A in B, lahko delujejo kot alternativne ureditve za sistem razreda A, če je vlak opremljen z obema sistemoma razredov A in B. To ne more biti zahteva za interoperabilnost in ne velja za GSM-R.

7.2.4.4 *Predhodno opremljanje za razred A*

Predhodno opremljanje na vozilu je opredeljeno kot namestitev katere koli opreme ETCS in GSM-R ali druge opreme, ki omogoča delovanje sistema ETCS in GSM-R (npr. namestitev kablov in žic, anten, senzorjev, napajalnih enot ali inštalacijskih naprav), ki je nameščena, čeprav ni nujno, da obratuje, in je namenjena znižanju izvedbenih stroškov za naprave ERTMS/ETCS ali GSM v popolni pripravljenosti, ki bodo v poznejši fazi izpolnjevale zahteve razreda A. Pri ETCS mora področje predhodnega opremljanja za triplastno strukturo faz predhodnega opremljanja, opredeljenih v odstavku 7.2.2.4.4, izpolnjevati zahteve, določene v točki 57 Priloge A (v pričakovanju).

Obseg predhodnega opremljanja, ki naj se izvede, je treba določiti med fazo izgradnje signalizacijskih ali telekomunikacijskih naprav na vozilu. Predhodno opremljanje lahko uporablja dodatne specifikacije vmesnikov med železniškim voznim parkom in nadzorom-vodenjem.

7.2.4.5 *Povratni SPM*

Glej oddelek 7.2.5.2.

7.2.4.6 *Dograditev ali obnova sestava nadzor-vodenje na vozilu ali njegovih delov*

Dograditev ali obnova sestava na vozilu se lahko ločeno nanašata na:

- radijski sistem (razred B na razred A),
- zaščitni sistem vlakov (razred B na razred A).

Zato se lahko različni deli sestava nadzor-vodenje na vozilu izvajajo ali nadgradijo ločeno (če to ne ogroža interoperabilnosti) in se nanašajo na:

- funkcije in vmesnike EIRENE (glej oddelka 4.2.4 in 4.2.5),
- funkcije in vmesnike ETCS/ERTMS (glej oddelke 4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8).

Po nadgradnji na razred A se lahko obstoječa oprema razreda B uporablja istočasno z opremo razreda A.

7.2.4.7 *Registri železniškega voznega parka*

Register železniškega voznega parka zagotavlja podatke v skladu z zahtevami Priloge C.

Če v trenutku namestitve niso na razpolago zahteve TSI za določene vmesnike med podsistemom nadzor-vodenje in signalizacija ter drugimi podsistemi (npr. elektromagnetna združljivost med ugotavljanjem lokacije vlakov in železniškim voznim parkom, podnebnimi razmerami in fizičnimi razmerami, v katerih lahko vlak obratuje, geometrijskimi parametri vlaka, kakor je dolžina, največja osna razdalja v vlaku, dolžina nosu prvega in zadnjega vagona vlaka, zavorni parametri), je treba ustrezne značilnosti in uporabljene standarde navesti v registrih železniškega voznega parka. To je mogoče samo za točke, navedene v Prilogi C.

Opomba: Za vsako izvajanje podsistema nadzor-vodenje na določeni progi je v Prilogi C naveden seznam zahtev za sestave na vozilu, ki jih je treba obravnavati v registrih infrastrukture, v katerih je opredeljeno, ali se te zahteve nanašajo na obvezne ali neobvezne ⁽¹⁴⁾ funkcije in navajajo omejitve glede konfiguracije vlakov.

7.2.5 Posamezne poti prehoda

7.2.5.1 Specifične rešitve za delno dodatno uporabo sistema razreda A

V fazi prehoda, ko je le del voznega parka opremljen s sistemom na vozilu, ki je sposoben ravnati z razredom A, je lahko potrebno, da sta na progi delno ali v celoti nameščena oba sistema.

Za ETCS ne obstaja nobena funkcionalna povezava med tema dvema sistemoma na vozilu, razen upravljanja prehodov med obratovanjem vlaka (in izjemoma za izpolnjevanje potreb SPM za sisteme razreda B, kadar se uporabljajo SPM).

Iz povsem funkcionalnega vidika se lahko za ETCS zgradi tudi sistem, ki združuje komponente enotnega in predpoenotenega sistema. Tak primer je kombinacija sistema ETCS stopnje 1, ki kot sredstvo točkovne kabinske signalizacije uporablja Eurobalise in funkcijo in-fill, ki ne temelji na enotni rešitvi, temveč na nacionalnem sistemu. Ta rešitev zahteva podatkovno povezavo na vozilu med enotnim in predpoenotenim sistemom. Rešitev zato ni v skladu niti z razredom A niti razredom B in ni interoperabilna.

Vendar pa obstaja možnost uporabe kombinacije za nadgradnjo obratovanja interoperabilne proge na nacionalni ravni. To se dovoli le, kadar vlaki, ki niso opremljeni s podatkovno povezavo med obema sistemoma, lahko obratujejo bodisi na enotnem bodisi predpoenotenem sistemu brez informacij drugega sistema. Če to ni mogoče, se proga ne more razglasiti za interoperabilno za podsistem nadzor-vodenje.

7.2.5.2 Specifična rešitev za delno alternativno uporabo zračne reže sistema ETCS razreda A

Infrastruktura se v skladu s členom 5(6) Direktive 2001/16/ES lahko uporabi tudi za premikanje vlakov, ki ne izpolnjujejo zahtev te TSI, če to ne učinkuje škodljivo na izpolnjevanje bistvenih zahtev.

Taki vlaki dobivajo informacije od signalizacijske infrastrukture razreda B prek komunikacije proga-vlak razreda A.

7.2.5.3 Merila konkurenčnosti

Vsak ukrep, ki omogoča prevoze interoperabilnih vlakov na drugih infrastrukturah ali prevoze neinteroperabilnih vlakov na interoperabilnih infrastrukturah, zagotovi, da ni ogrožena svobodna konkurenca med dobavitelji.

Vsem zainteresiranim dobaviteljem se da na razpolago predvsem znanje o ustreznih vmesnikih med že nameščeno opremo in novo opremo, ki se bo kupila.

7.2.6 Pogoji, ki zahtevajo uporabo neobveznih funkcij

Glede na značilnosti sestava nadzor-vodenje ob progi in njegovih vmesnikov z drugimi podsistemi je nekatere funkcionalnosti ob progi, ki niso označene za obvezne, v nekaterih aplikacijah nujno treba izvajati, da so izpolnjene bistvene zahteve.

Izvajanje neobveznih nacionalnih funkcij ob progi ne sme vlaku, ki izpolnjuje le obvezne zahteve sistema na vozilu razreda A, preprečiti vstopa na to infrastrukturo, razen kakor se zahteva za naslednje neobvezne funkcije na vozilu:

— Aplikacija ETCS stopnje 3 ob progi zahteva nadzor vlakovne celovitosti na vozilu.

⁽¹⁴⁾ Razvrstitev funkcij: glej oddelek 4.

- Aplikacija ETCS stopnje 1 s funkcijo in-fill zahteva ustrezno in-fill funkcionalnost na vozilu, če je iz varnostnih razlogov sprostitevna hitrost nastavljena na nič (npr. zaščita nevarnih mest).
- Kadar sistem ETCS zahteva prenos podatkov prek radia, morajo storitve prenosa podatkov GSM-R izpolnjevati zahteve prenosa podatkov ETCS.
- Lahko se zgodi, da mora sestav na vozilu, ki vključuje SPM KER, izvesti vmesnik K.

7.3 **Upravljanje sprememb**

7.3.1 **Uvod**

Spremembe so neločljivo povezane z vsemi računalniško podprtimi sistemi, ki se uporabljajo v realnem okolju. Sprožajo jih nove zahteve ali spremembe obstoječih zahtev bodisi zaradi javljenih napak v delovanju bodisi zaradi potrebe po izboljšavah zmogljivosti ali drugih nefunkcionalnih značilnosti.

Toda spremembe je treba upravljati, ker morajo biti zagotovljeni varnost storitev in cilji povratne združljivosti, da se dosežejo čim krajši čas in čim nižji režijski stroški delovanja že razporejene opreme ERTMS ⁽¹⁵⁾ (tj. obstoječa ERTMS oprema). Zato je bistvenega pomena, da se opredeli jasna strategija, kako izvajati in upravljati spremembe obstoječe opreme ERTMS, da bi se izognili motnjam železniškega obratovanja in ne bi ogrozili temeljnih ciljev zagotavljanja varnosti in interoperabilnosti. Tako opredelitev strategije podpirata dve glavni nalogi:

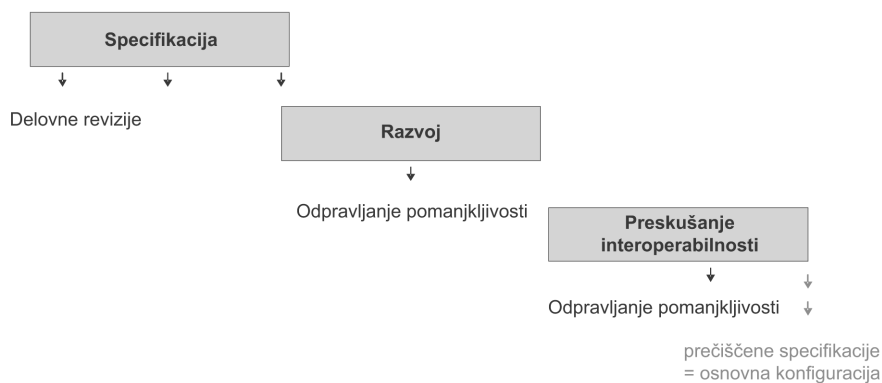
- Vzpostavitev okvira za upravljanje konfiguracij z opredelitvijo standardov in postopkov za upravljanje razvoja sistema. Ta bi moral vključevati tudi načine za zapisovanje in obdelavo predlaganih sistemskih sprememb, povezavo teh sprememb s sistemskimi komponentami in spremljanje sistemskih izdaj.
- Politika za izdajo osnovnih konfiguracij sistema.

7.3.2 **Osnovne konfiguracije**

Stabilnost sistema je bistvena za dejansko izvedbo in razvoj. Ta potreba po stabilnosti je skupna vsem udeležencem:

- upravljavcem infrastrukture in železniškim prevoznikom, ki bodo morali obvladovati različne verzije sistemov ERTMS/ETCS ali GSM-R,
- industriji, ki potrebuje čas za določitev, razvoj in dokazovanje trajne interoperabilnosti.

Osnovna konfiguracija dejansko vsebuje koncept stabilnega jedra glede na sistemske funkcionalnosti, zmogljivosti in druge nefunkcionalne značilnosti (npr. RAMS) ⁽¹⁶⁾. Toda pretekle izkušnje s takimi sistemi so pokazale, da so potrebne številne izdaje verzij ⁽¹⁷⁾, preden se doseže stabilna in ustrezna osnovna konfiguracija. To lahko ponazorimo s stopničastim procesom:

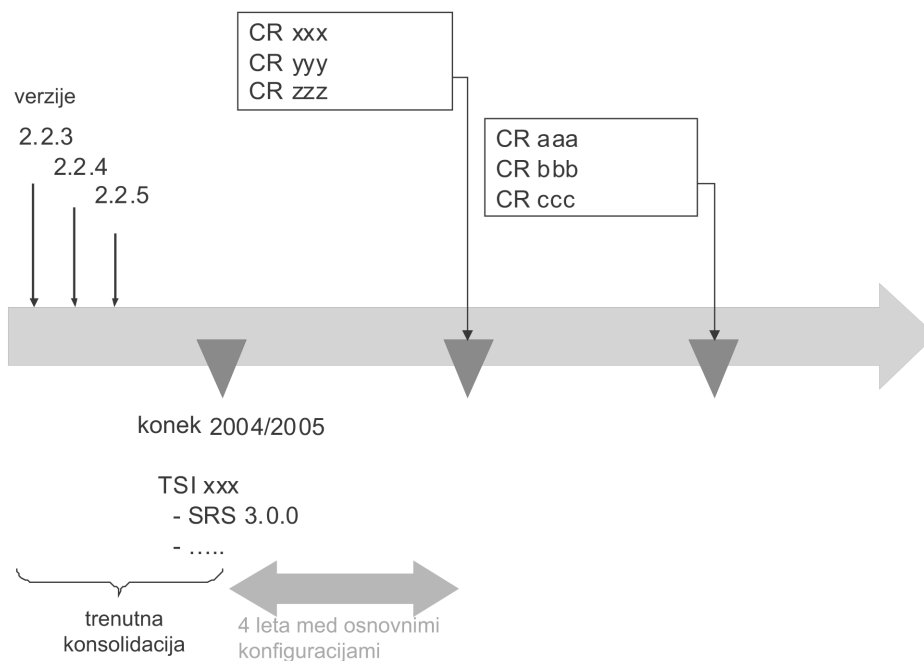


⁽¹⁵⁾ ERTMS/ETCS in GSM-R.

⁽¹⁶⁾ Osnovna konfiguracija je referenčna izhodiščna točka za nadzorovano upravljanje razvoja sistema.

⁽¹⁷⁾ Izdaja verzije je verzija sistema, ki se razdeli železniškim odjemalcem. Verzije sistema lahko imajo različno funkcionalnost ali zmogljivost, lahko odpravljajo sistemske napake ali varnostne ali zaščitne pomanjkljivosti.

Prek svojih povratnih zank je tak proces močno prepleten. To preprečuje vzporedno vzpostavljanje večjega števila teh procesov, ker bi tak pristop povzročil nestabilnost, zmedo in operativno moteče situacije. Osnovne konfiguracije je nato treba obdelovati zaporedno, ne pa vzporedno, kakor je za specifični primer ERTMS/ETCS ⁽¹⁸⁾ ponazorjeno spodaj.



7.3.3 Faza konsolidacije sistema ERTMS

Prva osnovna konfiguracija specifikacij sistema ERTMS (ETCS in GSM-R) je bila dodana TSI nadzor/vodenje in signalizacija za visoke hitrosti (sklic na Odločbo 2002/731/ES). Nova verzija izdaje teh specifikacij je izšla pred kratkim (Odločba 2004/447/ES). Vsebovala je manjše funkcionalne in sistemske spremembe, s katerimi je postavila temelje za strukturiran pristop za oceno skladnosti opreme nadzor-vodenje na vozilu.

Zdajšnji proces konsolidacije za sistem ERTMS (ETCS in GSM-R) je jasno osredotočen na dve glavni vprašanji:

- konsolidacijo zdajšnje osnovne konfiguracije, da bi se okrepila interoperabilnost, in
- razrešitev številnih nerešenih operativnih in tehničnih odprtih točk.

To delo sloni na povratnih informacijah iz tekočih raziskav, na prejšnjih komercialnih aplikacijah in na strukturiranem programu primerjalnih preskusov proizvodov različnih dobaviteljev. Na koncu naj bi privedlo do izdaje nove osnovne konfiguracije, ki naj bi šla v upravljanje konfiguracije v prvi polovici leta 2005.

V tej fazi se bodo morda upravljalci infrastrukture in prevozniki v železniškem prometu morali posebej dogovoriti o uporabi sistemov razreda A.

7.3.4 Izdaja osnovne konfiguracije

Na podlagi trenutnih izkušenj preteče med različnimi osnovnimi konfiguracijami po ocenah približno štiri do pet let za ETCS in približno dve leti za GSM-R.

Nova osnovna konfiguracija bi morala načelno biti povezana s pomembnejšimi spremembami funkcionalnosti sistema ali zmogljivosti sistema. To lahko vključuje vidike, kakor so:

- vključitev sklopa obstoječih nacionalnih funkcij, kjer jih je mogoče posplošiti, v interoperabilno jedro,
- priprava dodatnih komponent interoperabilnosti na sistemu ETCS na vozilu in ob progi,

⁽¹⁸⁾ Dodatni elementi glede tega vprašanja so navedeni v naslednjih odstavkih.

— druge prihodnje storitve z dodano vrednostjo.

Vsaka osnovna konfiguracija bi morala vključevati tudi funkcionalnost prejšnje osnovne konfiguracije. Verzije za iskanje in odpravljanje sistemskih napak ali varnostnih pomanjkljivosti bi bilo treba obravnavati kot izdaje verzij določene osnovne konfiguracije. Če tega ne preprečujejo varnostne implikacije, bi take izdaje verzij v isti konfiguraciji morale biti povratno združljive.

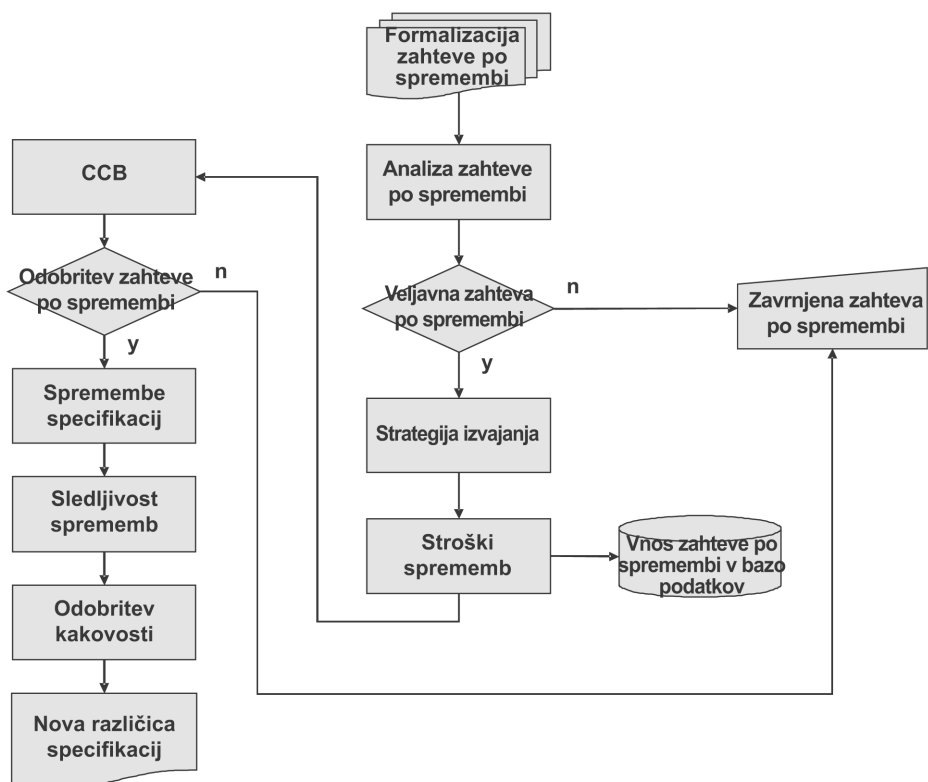
Dodana funkcionalnost, ki je morda vsebovana v različnih osnovnih konfiguracijah, nujno pomeni, da različne osnovne konfiguracije niso povratno združljive. Toda da bi se olajšala prehod in obseg, ki sta mogoča s tehničnega vidika, bi različne osnovne konfiguracije morale vsebovati skupno jedro funkcionalnosti, za katero bi bilo treba zagotoviti povratno združljivost. Tako skupno jedro bi moralo zagotoviti minimalno jedro, ki bi omogočalo interoperabilno obratovanje glede na sprejemljivo zmogljivost.

7.3.5 Razvoj novih osnovnih konfiguracij

Upravitelji infrastrukture in železniški prevozniki ne bodo nikoli mogli na hitro preiti z ene osnovne konfiguracije na naslednjo. Zato se mora vsaka osnovna konfiguracija razvijati hkrati z ustrezno prehodno strategijo. To pomeni, da je treba upoštevati probleme, kakor so soobstoje naprav ETCS in GSM-R, združljivih z različnimi verzijami specifikacij ETCS ali GSM-R, zaželen način prehoda (se pravi prioritete ob progi, prioritete voznega parka ali hkratne), okvirne časovne razporede in prioritete prehoda.

7.3.6 Proces upravljanja sprememb – zahteve

Kakor je bilo že povedano, je sprememba življenjsko dejstvo velikih sistemov, ki temeljijo na programski opremi. Zato bi bilo treba oblikovati postopke za upravljanje sprememb, da se zagotovi ustrezna analiza stroškov in koristi sprememb in nadzorovano izvajanje sprememb. To zahteva opredeljen proces upravljanja sprememb in ustrezna orodja, ki bi zagotovila stroškovno učinkovito ugotavljanje sprememb in njihovo uporabo v specifikacijah. Ne glede na to, kakšne bodo specifične podrobnosti tega procesa, bi bilo treba v širši strukturirani pristop vključiti naslednje:



CR (Zahteva po spremembi)

CCB (Odbor za nadzor sprememb)

Celoten proces upravljanja sprememb, kakor je opisan zgoraj, bi moral podpirati načrt upravljanja konfiguracije, ki vključuje sklop standardov in postopkov za upravljanje sprememb. Splošne zahteve za tak načrt so opisane v odstavku 7.3.7 spodaj. Izvedbeno strategijo za odobrene spremembe bi bilo treba formalizirati (na podlagi ustreznega procesa in ustrezne dokumentacije) v obliki načrta upravljanja sprememb, ki vključuje predvsem:

- identifikacijo **tehničnih omejitev**, ki podpirajo spremembo,
- izjavo, kdo prevzema **odgovornost** za postopke izvajanja sprememb,
- **validacijski** postopek za spremembe, ki se bodo izvajale,
- **politiko** upravljanja sprememb, izdajo, prehod in potek.

7.3.7 Načrt upravljanja konfiguracij – zahteve

Načrt upravljanja konfiguracij bi moral opisovati sklop standardov in postopkov za upravljanje sprememb in predvsem vključevati:

- opredelitev, katere **subjekte** bo treba upravljati, in formalno shemo za identifikacijo teh subjektov,
- izjavo o tem, kdo prevzema **odgovornost** za postopke upravljanja konfiguracij, in za predložitev nadzorovanih subjektov v strukturo odločanja o upravljanju konfiguracij,
- politike **upravljanja konfiguracij**, ki se bodo uporabljale za upravljanje nadzora sprememb in verzij,
- opis **evidenc** o procesu upravljanja konfiguracij, ki bi jih bilo treba voditi,
- opis **orodij**, ki se bodo uporabljala za upravljanje konfiguracij, in proces, ki se bo uporabljal, kadar se bodo uporabljala ta orodja,
- opredelitev **podatkovne baze konfiguracij**, ki se bo uporabljala za evidentiranje informacij o konfiguracijah.

Specifične podrobnosti procesov upravljanja konfiguracij ETCS in GSM-R bodo formalizirane v specifikacijah, ki bodo vključene na seznam specifikacij v Prilogi A k tej TSI pod točko 60 (za ETCS) oziroma točko 61 (za GSM-R).

7.3.8 Uprava

Upravljanje sprememb specifikacij ERTMS/ETCS in GSM-R bo potekalo pod pokroviteljstvom Evropske agencije za železniški promet, ustanovljene z Uredbo (ES) št. 881/2004. Evropska agencija za železniški promet bo odgovorna za obvladovanje procesa upravljanja sprememb, vključno s posredovanjem specifikacij, zagotavljanje kakovosti procesa in upravljanje konfiguracij.

Tako bo Evropska agencija za železniški promet imela vlogo osrednjega sistemskega organa, ki bo centraliziral in zagotavljal celovito skladnost procesa, ki je trenutno razdrobljen na številne različne udeležence, kar je razvidno iz spodnje preglednice:

Odgovornost	ERTMS/ETCS	GSM-R
Posredovanje specifikacij	Skupina uporabnikov ERTMS, UIC in UNISIG	Skupina EIRENE, ERIG in industrijska skupina GSM-R
Zagotavljanje kakovosti	Skupina uporabnikov ERTMS	Skupina EIRENE, ERIG in skupina uporabnikov ERTMS
Upravljanje konfiguracije	AEIF	

Evropska agencija za železniški promet bo v vlogi sistemskega organa zagotavljala sodelovanje reprezentativnega izseka zainteresiranih strani v procesu – se pravi upravljavcev infrastrukture, prevoznikov v železniškem prometu, dobaviteljske panoge, priglanih organov in organov za varnost – za izpolnjevanje njihovih nalog. Ti udeleženci bi morali predvsem:

- i. zagotoviti podatke za proces, in sicer:
 - specifikacije funkcionalnih in operativnih zahtev interoperabilnosti. To bo predvsem naloga prevoznikov v železniškem prometu in upravljavcev infrastrukture,
 - opredelitev tehničnih standardov, vključno s standardi za zagotavljanje tehnične interoperabilnosti sistema ERTMS/ETCS in GSM-R, ki izhajajo reprezentativnih industrijskih združenj, kakor je UNISIG in industrijska skupina GSM-R;
- ii. sodelovati v Odboru za nadzor sprememb (CCB), ki bo oblikovan za upravljanje zahtev po spremembah, kakor je navedeno v odstavku 7.3.6. Odbor za nadzor sprememb bi moral zagotoviti sistemsko perspektivo sprememb, ki se uvajajo, in globalno oceno njihovih posledic.

Zagotoviti bo treba usklajeno predajo poslov med zdajšnjo strukturo upravljanja sprememb pod vodstvom AEIF in strukturo pod vodstvom Evropske agencije za železniški promet. Da bi ta predaja potekala nemoteno, se zdi bistvenega pomena:

- formalizirati in dokumentirati zdajšnji proces upravljanja sprememb znotraj sklopa dokumentacije, navedene v Prilogi A, da se to uporabi kot osnova za zagotavljanje neprekinjenosti in kakovosti upravljanja sprememb,
- predvideti približno 12 mesecev dolgo prehodno obdobje, v katerem bosta obe strukturi delovali vzporedno na podlagi načina delovanja, za katerega se bosta strani dogovorili.

Evropska agencija za železniški promet bo začela svojo uradno dejavnost upravljanja sprememb z osnovne konfiguracije iz leta 2005, izhajajoče iz faze konsolidacije, kakor je navedeno v odstavku 7.3.3.

7.4 Posebni primeri

7.4.1 Uvod

V posebnih primerih, navedenih v nadaljevanju, so dovoljene posebne določbe.

Ti posebni primeri spadajo v dve kategoriji: določbe veljajo bodisi stalno (primer „P“) bodisi začasno (primer „T“). V začasnih primerih je priporočeno, da se zadevne države članice uskladijo z ustreznim podsistemom bodisi do leta 2010 (primer „T1“), cilj, določen v Odločbi št. 1692/96/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. julija 1996 o smernicah Skupnosti za razvoj vseevropskega prometnega omrežja ⁽¹⁹⁾, bodisi do leta 2020 (primer „T2“) ⁽²⁰⁾.

V tej TSI je začasni primer „T3“ opredeljen kot začasni primeri, ki bodo še vedno obstajali po letu 2020.

7.4.2 Seznam posebnih primerov

7.4.2.1 Kategorija vsakega posebnega primera je navedena v Prilogi A, Dodatek 1.

Št.	Posebni primer	Utemeljitev	Trajanje
1	Medsebojna odvisnost med osno razdaljo in premerom koles za vozila, ki obratujejo v Nemčiji, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 2.1.5	Obstoječa oprema osnih števecov, navedena v registru infrastrukture	P
2	Največja dolžina previsa (nosu) vozil, ki obratujejo na Poljskem, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 2.1.6	Obstoječa geometrija opreme tirnih tokokrogov	T3

⁽¹⁹⁾ UL L 228, 9.9.1996, str. 1. Odločba, kot je bila nazadnje spremenjena z Odločbo št. 884/2004/ES (UL L 167, 30.4.2004, str. 1).

⁽²⁰⁾ Določeni so lahko drugi datumi (Tx), odvisno od TSI in posebnega primera.

Št.	Posebni primer	Utemeljitev	Trajanje
3	Najmanjša razdalja med prvimi 5 osmi vlakov, ki obratujejo v Nemčiji, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 2.1.7	Se nanaša na proge z nivojskim prehodom v skladu z registrom infrastrukture	T3
4	Najmanjša razdalja med prvo in zadnjo osjo posameznega vozila ali vlakovne kompozicije, ki obratuje na progah za visoke hitrosti v Franciji in na progi za visoke hitrosti „L1“ v Belgiji, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 2.1.8	Obstoječa oprema tirnega tokokroga, navedena v registru infrastrukture	Francija T3 Belgija T3
5	Najmanjša razdalja med prvo in zadnjo osjo posameznega vozila ali vlakovne kompozicije, ki obratuje v Belgiji, je navedena v TSI sistem nadzor-vodenje železniškega omrežja za konvencionalne hitrosti, Priloga A, Dodatek 1, odstavek 2.1.9	Obstoječa oprema tirnega tokokroga, navedena v registru infrastrukture	T3
6	Najmanjši premer koles vozil, ki obratujejo v Franciji, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 2.2.2	Obstoječa oprema osnih števcov, navedena v registru infrastrukture	T3
7	Najmanjša osna obremenitev za vozila, ki obratujejo v Nemčiji, Avstriji, na Švedskem, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.1.3	Najmanjša osna obremenitev, potrebna za ranžiranje določenih tirnih tokokrogov, je določena v zahtevi EBA (Eisenbahn-Bundesamt), se nanaša na nekatere glavne proge v Nemčiji na območju nekdanje DR (Deutsche Reichsbahn) s tirnimi tokokrogi 42 Hz in 100 Hz v skladu z registrom infrastrukture. Nobene obnove. Dopolniti za Avstrijo in Švedsko	T3
8	Najmanjša masa posameznega vozila ali vlakovne kompozicije, ki obratuje na progah za visoke hitrosti v Franciji in na progi za visoke hitrosti „L1“ v Belgiji, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.1.4	Obstoječa oprema tirnih tokokrogov	Francija T3 Belgija T3
9	Najmanjša masa posameznega vozila ali vlakovne kompozicije, ki obratuje na progah za visoke hitrosti v Belgiji (razen proge za visoke hitrosti „L1“), je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.1.5	Na progah za visoke hitrosti je železniški vozni park bolj homogen. Vozna površina na tirih je bolj omejena kot na omrežju za konvencionalne hitrosti. Detekcija prisotnosti kakršne koli vrste kroženja med vožnjo ali med mirovanjem je vseskozi zagotovljena, če masa posameznega vozila ali vlakovne kompozicije presega 90 ton	T3
10	Najmanjši obseg kovinske mase in pogojev za odobritev vozil, ki obratujejo v Nemčiji in na Poljskem, je naveden v Prilogi A, Dodatek, odstavek 3.3.1	Se nanaša na proge z nivojskim prehodom z detekcijskimi zankami v skladu z registrom infrastrukture	Nemčija P Poljska P
11	Največji električni upor med voznimi površinami kolesne dvojice vozil, ki obratujejo na Poljskem, je naveden v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.5.3	Obstoječa oprema tirnih tokokrogov	T3
12	Največji električni upor med voznimi površinami kolesne dvojice vozil, ki obratujejo v Franciji, je naveden v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.5.4	Obstoječa oprema tirnih tokokrogov	T3
13	Dodatne zahteve glede ranžirnih parametrov vozila, ki obratuje na Nizozemskem, so navedene v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.5.5	Obstoječa nizkonapetostna oprema tirnega tokokroga, navedena v registru infrastrukture.	T3

Št.	Posebni primer	Utemeljitev	Trajanje
14	Najmanjša impedanca med odjemnikom toka in kolesi vozil, ki obratujejo v Belgiji, je navedena v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 3.6.1	Obstoječa oprema razreda B	T3
15	Magnetna zavora in zavora na vrtnične tokove ni dovoljena pri prvem podstav-nem vozičku čelnega vozila, ki obratuje v Nemčiji, opredeljeno v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 5.2.3	Se nanaša na proge z nivojskim pre-hodom v skladu z registrom infrastruk-ture	T3
16	Posipanje s peskom za vlečne namene na motornih vlakih ni dovoljeno pred čelno osjo pod 40 km/h v Združenem kralje-stvu, kakor je opredeljeno v Prilogi A, Dodatek 1, odstavek 4.1.4	Tirni tokokrogi ne morejo zanesljivo varno delovati, če se pesek posipava pred čelno osjo na motornem vlaku	T3

7.4.2.2 Posebni primer za Grčijo

Kategorija „T1“ – začasna: Železniški vozni park za tirno širino 1 000 mm ali manj ter proge s tirno širino 1 000 mm ali manj. Na teh progah veljajo nacionalni predpisi.

7.4.2.3 Posebni primer za baltske države (Latvija, Litva, Estonija)

Kategorija odprti T – funkcionalna in tehnična nadgradnja zdajšnje opreme razreda B, nameščene na koridorje tirne širine 1 520 mm, je dovoljena, če se to zdi potrebno za omogočanje delovanja lokomotiv prevoznikov v železniškem prometu iz Ruske federacije in Belorusije. Oprema na vozilu slednje je izvzeta iz izpolnjevanja zahtev iz odstavka 7.2.2.5. Takšni koridorji bodo navedeni v registru infrastrukture.

7.5 Prehodne določbe

Odrpte točke, navedene v tej TSI, bodo urejene v procesu revizije.

PRILOGA A

SEZNAM OBVEZNIH SPECIFIKACIJ (*)

Index N	Reference	Document Name	Version
1	UIC ETCS FRS	ERTMS/ETCS Functional Requirement Specification	4.29 ⁽¹⁾
2	99E 5362	ERTMS/ETCS Functional Statements	2.0.0
3	UNISIG SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0
4	UNISIG SUBSET-026	System Requirement Specification	2.2.2
5	UNISIG SUBSET-027	FFIS Juridical Recorder-Downloading Tool	2.2.9
6	UNISIG SUBSET-033	FIS for Man-Machine Interface	2.0.0 (**)
7	UNISIG SUBSET-034	FIS for the Train Interface	2.0.0
8	UNISIG SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1
9	UNISIG SUBSET-036	FFIS for Eurobalise	2.3.0
10	UNISIG SUBSET-037	Euroradio FIS	2.3.0
11	Reserved 05E537	Off line key management FIS	
12	UNISIG SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC Handover	2.1.2
13	UNISIG SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.1.0
14	UNISIG SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0
15	UNISIG SUBSET-108	Interoperability-related consolidation on TSI annex A documents (mainly SUBSET-026 v2.2.2)	1.0.0
16	UNISIG SUBSET-044	FFIS for Euroloop sub-system	2.2.0 ⁽²⁾
17	Intentionally Deleted		
18	UNISIG SUBSET-046	Radio In-fill FFFS	2.0.0
19	UNISIG SUBSET-047	Track-side-Trainborne FIS for Radio In-Fill	2.0.0
20	UNISIG SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio In-Fill	2.0.0
21	UNISIG SUBSET-049	Radio In-fill FIS with LEU/Interlocking	2.0.0
22	Intentionally deleted		
23	UNISIG SUBSET-054	Assignment of Values to ETCS variables	2.0.0
24	Intentionally deleted		
25	UNISIG SUBSET-056	STM FFFIS Safe Time Layer	2.2.0
26	UNISIG SUBSET-057	STM FFFIS Safe Link Layer	2.2.0
27	UNISIG SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 & 2	2.2.11
28	Reserved	Reliability – Availability Requirements	
29	UNISIG SUBSET-102	Test specification for Interface „k“	1.0.0
30	Intentionally deleted		
31	UNISIG SUBSET-094	Functional Requirements for an On-board Reference Test Facility	2.0.0

Index N	Reference	Document Name	Version
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional Requirements Specification	7
33	EIRENE SRS	GSM-R System Requirements Specification	15
34	A11T6001 12	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	12
35	ECC/DC(02)05	ECC Decision of 5 July 2002 on the designation and availability of frequency bands for railway purposes in the 876-880 and 921-925 MHz bands.	
36a	Intentionally deleted		
36b	Intentionally deleted		
36c	UNISIG SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0
37a	Intentionally deleted		
37b	UNISIG SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.2.2
37c	UNISIG SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.0.0
37d	UNISIG SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.0
37e	Intentionally deleted		
38	Reserved	Marker boards	
39	UNISIG SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.2.5
40	UNISIG SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio Test cases Safety Layer	2.2.5
41	Reserved UNISIG SUBSET 028	JRU Test Specification	
42	Intentionally deleted		
43	UNISIG SUBSET 085	Test Specification for Eurobalise FFFIS	2.1.2
44	Reserved	Odometry FIS	
45	UNISIG SUBSET-101	Interface „K“ Specification	1.0.0
46	UNISIG SUBSET-100	Interface „G“ specification	1.0.1
47	Intentionally deleted		
48	Reserved	Test specification for mobile equipment GSM-R	
49	UNISIG SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1
50	Reserved	Test specification for EUROLOOP	
51	Reserved UNISIG	Ergonomic aspects of the DMI	
52	UNISIG SUBSET-058	FFFIS STM Application Layer	2.1.1
53	Reserved AEIF-ETCS-Variables-Manual	AEIF-ETCS-Variables-Manual	
54	Intentionally deleted		
55	Reserved	Juridical recorder baseline requirements	
56	Reserved 05E538	ERTMS Key Management Conformance Requirements	

Index N	Reference	Document Name	Version
57	Reserved UNISIG SUBSET-107	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	
58	Reserved UNISIG SUBSET-097	Requirements for RBC-RBC Safe Communication Interface	
59	Reserved UNISIG SUBSET-105	Requirements on pre-fitting of ERTMS track side equipment	
60	Reserved UNISIG SUBSET-104	ETCS version management	
61	Reserved	GSM-R version management	
62	Reserved UNISIG SUBSET-099	RBC-RBC Test specification for Safe Communication Interface	
63	Reserved UNISIG SUBSET-098	RBC-RBC Safe Communication Interface	

(*) Po konsolidacijski fazi je treba sklicevanja na ERTSM pregledati.

(**) Veljaven je samo tisti del tega dokumenta, ki ni v nasprotju s točko 51.

(¹) Različica, ki jo je treba posodobiti (zahteve po spremembi TSI nadzor-vođenje za konvencionalne hitrosti za specifikacije funkcionalnih zahtev, posredovane vođenju kontrole sprememb).

(²) Ki je odvisna od potrditve frekvence s strani CEPT.

SEZNAM OBVEZNIH EN STANDARDOV

Index N	Reference	Document Name and comments	Version
A1	EN 50126	Railway applications – The specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)	1999
A2	EN 50128	Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Software for railway control and protection systems	2001
A3	EN 50129	Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Safety related electronic systems for signalling	2003
A4	EN 50125-1	Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 1: equipment on board rolling stock	1999
A5	EN 50125-3	Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 3: equipment for signalling and telecommunications	2003
A6	EN 50121-3-2	Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-2: Rolling stock – Apparatus	2000
A7	EN 50121-4	Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 4: Emission and immunity of the signalling and telecommunications apparatus	2000
A8	EN 50238	Railway applications – Compatibility between rolling stock and train detection systems	2003

SEZNAM SPECIFIKACIJ INFORMATIVNE NARAVE

Opomba:

Specifikacije tipa „1“ predstavljajo trenutno stanje na področju priprave določene obvezne specifikacije, za katero še vedno velja „pridrček“.

Specifikacije tipa „2“ posredujejo dodatne informacije, ki utemeljujejo zahteve v obveznih specifikacijah in zagotavljajo pomoč pri njihovi uporabi.

Točka B32 je namenjena enotnim sklicevanjem v dokumentih iz Priloge A. Ker se uporablja le za redakcijo in podporo prihodnjim spremembam navedenih dokumentov, ni označen kot „Tip“ in ni povezan z obveznim dokumentom iz Priloge A.

Index N	Reference	Document Name	Version	Type
B1	EEIG 02S126	RAM requirements (chapter 2 only)	6	2 (index 28)
B2	EEIG 97S066	Environmental conditions	5	2 (index A5)
B3	UNISIG SUBSET-074-1	Methodology for testing FFFIS STM	1.0.0	2 (index 36)
B4	EEIG 97E267	ODOMETER FFFIS	5	1 (Index 44)
B5	O_2475	ERTMS GSM-R QoS Test Specification	1.0.0	2
B6	UNISIG SUBSET-038	Off-line Key Management FIS	1 (Index 11)	1.
B7	Reserved UNISIG SUBSET-074-3	FFFIS STM test specification traceability of test cases with Specific Transmission Module FFFIS	1.0.0	2 (Index 36)
B8	UNISIG SUBSET-074-4	FFFIS STM Test Specification Traceability of testing the packets specified in the FFFIS STM Application Layer	1.0.0	2 (Index 36)
B9	UNISIG SUBSET 076_0	ERTMS/ETCS Class 1, Test plan	2.2.3	2 (Index 37)
B10	UNISIG SUBSET 076_2	Methodology to prepare features	2.2.1	2 (Index 37)
B11	UNISIG SUBSET 076_3	Methodology of testing	2.2.1	2 (Index 37)
B12	UNISIG SUBSET 076_4_1	Test sequence generation: Methodology and Rules	1.0.0	2 (Index 37)
B13	UNISIG SUBSET 076_4_2	ERTMS ETCS Class 1 States for Test Sequences	1.0.0	2 (Index 37)
B14	UNISIG SUBSET 076_5_3	On-Board Data Dictionary	2.2.0	2 (Index 37)
B15	UNISIG SUBSET 076_5_4	SRS v.2.2.2 Traceability	2.2.2	2 (Index 37)
B16	UNISIG SUBSET 076_6_1	UNISIG test data base	2.2.2.	2 (Index 37)
B17	UNISIG SUBSET 076_6_4	Test Cases Coverage	2.0.0	2 (Index 37)
B18				
B19	UNISIG SUBSET 077	UNISIG Causal Analysis Process	2.2.2	2 (Index 27)
B20	UNISIG SUBSET 078	RBC interface: Failure modes and effects analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B21	UNISIG SUBSET 079	MMI: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B22	UNISIG SUBSET 080	TIU: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)

Index N	Reference	Document Name	Version	Type
B23	UNISIG SUBSET 081	Transmission system: Failure Modes and Effects Analysis	2.2.2	2 (Index 27)
B24	UNISIG SUBSET 088	ETCS Application Levels 1&2 -Safety Analysis	2.2.10	2 (Index 27)
B25	TS50459-1	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 1 – Ergonomic principles of ERTMS/ETCS/GSM-R Information	2005	2 (Index 51)
B26	TS50459-2	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 2 – Ergonomic arrangements of ERTMS/ETCS Information	2005	2 (Index 51)
B27	TS50459-3	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 3 – Ergonomic arrangements of ERTMS/GSM-R Information	2005	2 (Index 51)
B28	TS50459-4	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 4 – Data entry for the ERTMS/ETCS/GSM-R systems	2005	2 (Index 51)
B29	TS50459-5	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 5 – Symbols	2005	2 (Index 51)
B30	TS50459-6	Railway applications – Communication, signalling and processing systems -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 6 – Audible Information	2005	2 (Index 51)
B31	EN50xxx	Railway applications -European Rail Traffic Management System – Driver Machine Interface” part 7 – Specific Transmission Modules		2 (Index 51)
B32	Reserved	Guideline for references		Non
B33	EN 310515	Global System for Mobile communication (GSM); Requirements for GSM operation in railways.	2.1.0	
B34	05E466	Operational DMI information	1	1 (Index 51)
B35	Reserved UNISIG SUBSET-069	ERTMS Key Management Conformance Requirements		1 (Index 56)
B36	04E117	ETCS/GSM-R Quality of Service user requirements – Operational Analysis		2 (Index 22)
B37	UNISIG SUBSET-093	GSM-R Interfaces – Class 1 requirements	2..3.0	1 (Index 32, 33)
B38	UNISIG SUBSET-107A	Requirements on pre-fitting of ERTMS on-board equipment	1.0.0	2 (Index 57)
B39	UNISIG SUBSET-076-5-1	ERTMS ETCS Class 1 Feature List	2.2.2	2 (Index 37)
B40	UNISIG SUBSET-076-6-7	Test Sequences Evaluation and Validation	1.0.0	2 (Index 37)

Index N	Reference	Document Name	Version	Type
B41	UNISIG SUBSET-076-6-8	Generic train data for test Sequences	1.0.0	2 (Index 37)
B42	UNISIG SUBSET-076-6-10	Test Sequence Viewer (TSV)	2.10	2 (Index 37)
B43	04E083	Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System	1.0	1
B44	04E084	Justification Report for the Safety Requirements and Requirements to Safety Analysis for Interoperability for the Control-Command and Signalling Sub-System.	1.0	2 (Index B43)

DODATEK 1

ZNAČILNOSTI SISTEMOV UGOTAVLJANJA LOKACIJE VLAKOV, POTREBNE ZA ZDRUŽLJIVOST
Z ŽELEZNIŠKIM VOZNIM PARKOM

1. SPLOŠNO:

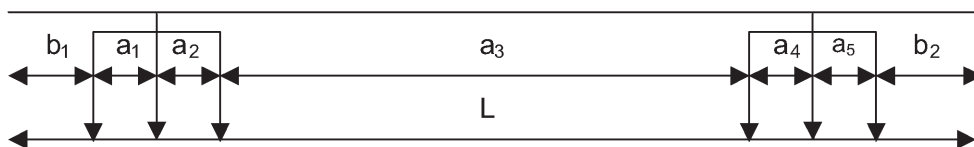
- 1.1 Sistemi ugotavljanja lokacije vlakov so projektirani tako, da so sposobni ugotoviti lokacijo vozila na varen in zanesljiv način z mejnimi vrednostmi, določenimi v tem dodatku. Oddelek 4.3 (Funkcionalne in tehnične specifikacije za vmesnike z drugimi podsistemi.) TSI nadzor-vodenje in signalizacija zagotavljata skladnost vozil, ki izpolnjujejo TSI, z zahtevami tega dodatka.

1.2 Dolžinske mere vozil so opredeljene kot:

a_i = razdalja med naslednjimi osmi, pri čemer je $i = 1, 2, 3, \dots, n-1$, pri čemer je n skupno število osi vozila
 b_x = dolžinska razdalja od prve osi (b_1) ali zadnje osi (b_2) do najbližjega konca vozila, to je do najbližjega odbojnika/nosu
 L = skupna dolžina vlaka

Slika 6 prikazuje primer triosnega vozila z dvema podstavnima vozičkoma ($n = 6$).

Slika 6



- 1.3 Izraz kolesna dvojica se uporablja za vsak par nasprotnih koles, tudi brez skupne osi. Vsa sklicevanja na kolesne dvojice se nanašajo na središče koles.

- 1.4 Za opredelitev mer koles velja slika 7, pri čemer je

D = premer koles

B_R = širina kolesnega obroča

S_d = debelina kolesnega venca

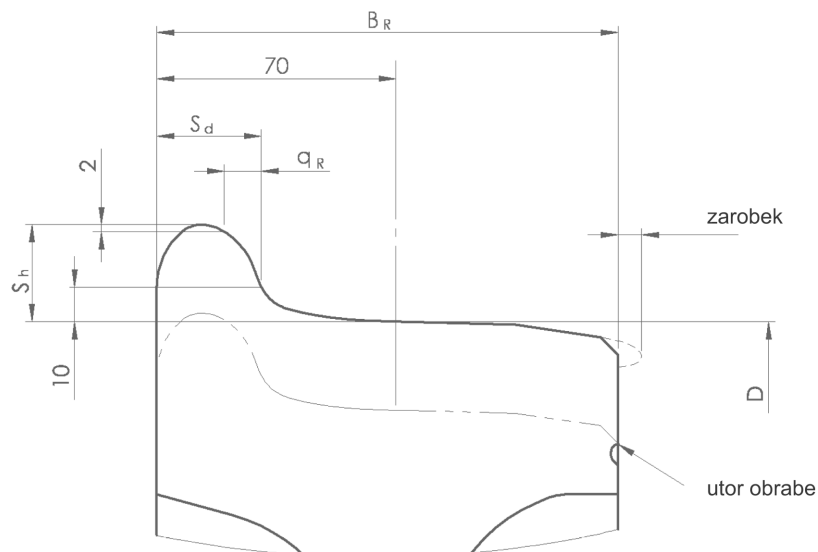
S_h = višina kolesnega venca

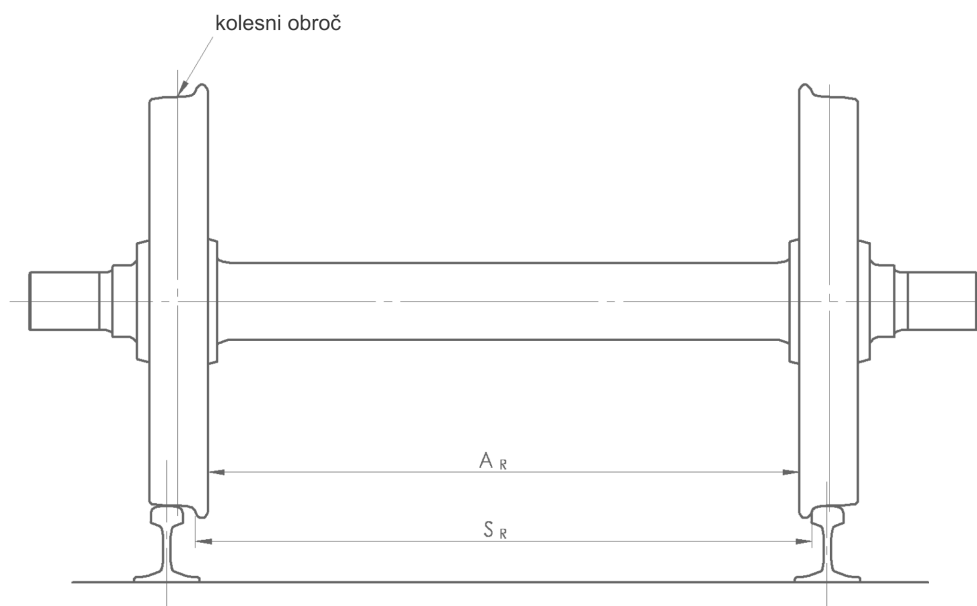
Druge mere na slika 7 v tej TSI niso pomembne

- 1.5 Navedene vrednosti so absolutne mejne vrednosti, vključno z vsemi tolerancami merjenja.

- 1.6 Upravljalavec infrastrukture lahko dovoli manj stroge mejne vrednosti, kar se navede v register infrastrukture.

Slika 7





2. GEOMETRIJA VOZILA

2.1 Razdalje med osmi

2.1.1 Razdalja a_i (Slika 6) ne presega 17 500 mm za obstoječe proge, 20 000 mm za uporabo na novih progah.

2.1.2 Razdalja b_x (Slika 6) ne presega 4 200 mm.

2.1.3 Razdalja a_i (Slika 6) ni krajša od:

$$a_i = v \times 7,2$$

pri čemer je v največja hitrost vozila v km/h, razdalja a_i pa je v mm,

če največja hitrost vozila ne presega 350 km/h; za večje hitrosti bodo mejne vrednosti določene po potrebi.

2.1.4 Razdalja $L - (b_1 + b_2)$ (slika 6) ni krajša od 3 000 mm.

2.1.5 Posebni primer Nemčija

Omejitve za razmerje med osno razdaljo (a_i , slika 1) in premerom koles je treba še določiti.

– Odprta točka –

2.1.6 Posebni primer Poljska in Belgija

Razdalja b_x (Slika 6) ne presega 3 500 mm.

2.1.7 Posebni primer Nemčija

Razdalja a_i (Slika 6) med vsako od prvih 5 osi vlaka (ali vseh osi, če jih ima vlak manj kot 5) ni krajša od 1 000 mm, če hitrost ne presega 140 km/h; za večje hitrosti velja člen 2.1.3.

2.1.8 Posebni primer omrežja za visoke hitrosti TEN v Franciji in samo proga „L1“ omrežja TEN za visoke hitrosti v Belgiji:

razdalja med prvo in zadnjo osjo posameznega vozila ali vlakovne kompozicije ni krajša od 15 000 mm.

2.1.9 *Posebni primer Belgija:*

Razdalja $L - (b_1 + b_2)$ (slika 6) ni krajša od 6 000 mm.

2.2 **Geometrija koles**

2.2.1 Razdalja B_R (Slika 7) ni krajša od 133 mm

2.2.2 Razdalja D (Slika 7) ni krajša od:

— 330 mm, če največja hitrost vozila ne presega 100 km/h

— $D = 150 + 1,8 \times v$ [mm]

pri čemer je v največja hitrost vozila v km/h: $100 < v \leq 250$ km/h.

— $D = 50 + 2,2 \times v$ [mm]

pri čemer je v največja hitrost vozila v km/h: $250 < v \leq 350$ km/h. Mejne vrednosti za večje hitrosti bo treba določiti, ko bo to potrebno.

— 600 mm pri kolesih z zvezdo in špicami (le kolesa z zvezdo in špicami, projektirana pred začetkom veljavnosti TSI), če največja hitrost vozila ne presega 250 km/h.

— *Posebni primer Francija:*

450 mm neodvisno od hitrosti.

2.2.3 Razdalja S_d (Slika 7) ni krajša od 20 mm.

2.2.4 Razpon mere S_h (Slika 7) znaša 27,5 – 36 mm.

— *Posebni primer Litva:*

Razdalja S_h (slika 7) ni krajša od 26,25 mm

3. KONSTRUKCIJA VOZILA

3.1 **Masa vozila**

3.1.1 Oсна obremenitev znaša najmanj 5 t, razen če zavorno silo vozila zagotavljajo zavorni bloki, v tem primeru znaša osna obremenitev za uporabo na obstoječih progah najmanj 3,5 t.

3.1.2 Oсна obremenitev za uporabo na novih ali nadgrajenih progah znaša najmanj 3,5 t.

3.1.3 *Posebni primer Avstrija, Nemčija, Švedska in Belgija*

Oсна obremenitev na nekaterih progah, navedenih v registru infrastrukture, znaša najmanj 5 t.

3.1.4 *Posebni primer omrežje za visoke hitrosti TEN v Franciji in samo proga „L1“ omrežja TEN za visoke hitrosti v Belgiji*

Če je razdalja med prvo in zadnjo osjo posameznega vozila ali vlakovne kompozicije daljša ali enaka 16 000 mm, je masa posameznega vozila ali vlakovne kompozicije večja od 90 t. Če je ta razdalja krajša od 16 000 mm in daljša ali enaka 15 000 mm, je masa manjša od 90 t in večja ali enaka 40 t, vozilo mora biti opremljeno z dvema paroma zavornih čeljusti, katerih električna osnova je daljša ali enaka 16 000 mm.

3.1.5 *Posebni primer omrežje TEN za visoke hitrosti v Belgiji (razen „L1“)*

Masa posameznega vozila ali vlakovne kompozicije znaša najmanj 90 t.

3.2 Brezkovinski prostor okrog koles

- 3.2.1 Prostor, kjer se lahko namestijo le kolesa in njihovi deli (menjalniki, zavorni deli, cev za pesek) ali ne-feromagnetne komponente, je treba še opredeliti.

– Odprta točka –

3.3 Kovinska masa vozila

- 3.3.1 Posebni primer Nemčija, Poljska

Vozilo mora ob prehodu zanke bodisi izpolnjevati zahtevo jasno določene preskusne zanke ob progi ali imeti najmanjšo kovinsko maso med kolesi določene oblike, višine nad tirnično glavo in prevodnosti.

– Odprta točka –

3.4 Material za kolesa

- 3.4.1 Kolesa imajo feromagnetne značilnosti.

3.5 Impedanca med kolesi

- 3.5.1 Električna upornost med voznimi površinami nasprotnih koles kolesne dvojice ne presega:

— 0,01 ohma za nove ali ponovno sestavljene kolesne dvojice,

— 0,05 ohma po obnovi kolesnih dvojic.

- 3.5.2 Upornost se meri z meritveno napetostjo, ki znaša od 1,8 V_{DC} do 2,0 V_{DC} (napetost odprtih sponk).

- 3.5.3 Posebni primer Poljska:

Električni upor med voznimi površinami kolesne dvojice je nižji od $f/100$ v miliohmih, kadar je vrednost f med 500 Hz in 40 kHz, pod meritvenim tokom najmanj 10 A_{RMS} in napetostjo odprtih sponk 2 V_{RMS}.

- 3.5.4 Posebni primer Francija:

Električni upor med voznimi površinami kolesne dvojice je nižji od $f/100$ v miliohmih, kadar je vrednost f med 500 Hz in 10 kHz, pod meritveno napetostjo 2 V_{RMS} (napetost odprtih sponk).

- 3.5.5 Posebni primer Nizozemska:

Poleg splošnih zahtev iz Priloge A, Dodatek 1, lahko za lokomotive in motorne vlake na tirnih tokokrogih veljajo dodatne zahteve. Register infrastrukture opredeljuje proge, za katere veljajo te zahteve.

– Odprta točka –

3.6 Impedanca vozila

- 3.6.1 Najmanjša impedanca med odjemnikom toka in kolesi železniškega voznega parka mora biti:

— večja od 0,45 ohmov induktivno pri 75 Hz za 1 500 V_{DC} vlečne sisteme;

— Posebni primer Belgija:

Večja od 1,0 ohma induktivno pri 50 Hz za 3 V_{DC} vlečne sisteme.

4. IZOLACIJSKE EMISIJE

4.1 Uporaba opreme za posipanje s peskom

4.1.1 Za izboljšanje zavornih in vlečnih zmogljivosti je dopustna uporaba peska na tirih. Dovoljena količina peska na napravo za posipanje s peskom v 30s znaša:

— za hitrosti $V < 140$ km/h: 400 g + 100 g,

— za hitrosti $V \geq 140$ km/h: 650 g + 150 g.

4.1.2 Število aktivnih naprav za posipanje s peskom ne presega naslednjih vrednosti:

— Za motorne vlake z razporejenimi napravami za posipanje peska: prvi in zadnji vagon ter vmesni vagoni z najmanj 7 vmesnimi osmi med dvema napravama za posipanje peska, ki niso posipani s peskom. Take motorne vlake je dovoljeno spojiti in upravljati vse naprave za posipanje peska na spojenih koncih.

— Za vlake, potiskane z lokomotivo.

— Za zaviranje v sili in zaviranje pri polnem obratovanju: vse razpoložljive naprave za posipanje peska.

— V vseh drugih primerih: največ 4 naprave za posipanje peska na tir.

— Pesek ima naslednje značilnosti:

– Odprta točka –

4.1.3 Posebni primer Združeno kraljestvo

Posipanje peska za vlečne namene na motornih vlakih ni dovoljeno pred čelno osjo pod 40 km/h.

– Odprta točka –

4.2 Uporaba sestavljenih zavornih blokov

4.2.1 Pogoje za uporabo sestavljenih zavornih blokov bo morala do konca leta 2005 opredeliti skupina za pregled.

– Odprta točka –

5. ELEKTROMAGNETNE MOTNJE

5.1 Vlečni tok

5.1.1 Mejne vrednosti in spremljajoča obrazložitev v ločenem dokumentu, ki je v fazi priprave.

– Odprta točka –

5.2 Uporaba električnih/magnetnih zavor

5.2.1 Uporaba magnetnih zavor in zavor na vrtnične tokove je dovoljena zgolj za uporabo zavor v sili ali pri mirovanju. Register infrastrukture lahko prepove uporabo magnetnih zavor in zavor na vrtnične tokove za zaviranje v sili.

5.2.2 Če je tako navedeno v registru infrastrukture, se magnetne zavore in zavore na vrtnične tokove lahko uporabljajo za delovno zaviranje.

5.2.3 Posebni primer Nemčija

Magnetna zavora in zavora na vrtnične tokove ni dovoljena pri prvem osnovnem vozičku čelnega vozila, razen če je tako opredeljeno v registru infrastrukture.

5.3 Električna, magnetna, elektromagnetna polja

5.3.1 – Odprta točka –.

6. POSEBNE ZNAČILNOSTI NA PROGAH S TIRNO ŠIRINO 1 520/1 524 mm

1. Sistemi za ugotavljanje lokacije vlaka, nameščeni na progah s tirno širino 1 520/1 524 mm, morajo imeti zgoraj navedene značilnosti, razen tistih, ki so navedene v tem poglavju.
 2. Razdalja a_i ne presega 19 000 mm.
 3. Razdalja B_R ni krajša od 130 mm.
 4. Električna upornost med voznimi površinami nasprotnih koles kolesne dvojice ne presega 0,06 ohmov.
 5. Število aktivnih naprav za posipanje peska na vlakih, potiskanih z lokomotivo, ne presega 6 naprav za posipanje peska na tir.
-

Dodatek 2:

Zahteve za ugotavljanje pregretosti pestnice

– Odprta točka –

PRILOGA B

RAZRED B

VSEBINA

- Uporaba Priloge B
- Del 1: Signalizacija
- Del 2: Radio
- Del 3: Matrika prehoda

UPORABA PRILOGE B

Ta priloga predstavlja zaščitne, kontrolne in opozorilne sisteme vlaka in radijske sisteme, ki so v uporabi pred uvedbo sistemov vodenja vlakov razreda A in radijskih sistemov, ter so odobreni za uporabo na evropskem omrežju za visoke in konvencionalne hitrosti do omejitev hitrosti, ki jih določi ustrezna država članica. Ker ti sistemi razreda B niso bili razviti na podlagi enotnih evropskih specifikacij, so mogoče lastninske specifikacijske pravice, pridržane za dobavitelje. Določba in vzdrževanje teh specifikacij niso v nasprotju z nacionalnimi predpisi – predvsem s predpisi glede patentov.

Med prehodno fazo, v kateri te sisteme postopoma zamenja enoten sistem, obstaja potreba po upravljanju tehnično-tehnoloških specifikacij v interesu interoperabilnosti. To spada pod odgovornost zadevne države članice ali njenega predstavnika v sodelovanju z ustreznim dobaviteljem sistema, skladno z obema TSI vodenje-upravljanje za evropsko železniško omrežje za visoke in konvencionalne hitrosti.

Prevozniki v železniškem prometu, ki morajo na svoje vlake namestiti enega ali več teh sistemov, se sklicujejo na ustrezno državo članico. Priloga C obravnava ustrezno geografsko porazdelitev vsakega sistema in za vsako progo zahteva register infrastrukture, v katerem so opisane vrsta opreme in povezane obratovalne določbe. Upravljavec infrastrukture z registrom infrastrukture zagotovi medsebojno povezanost med sestavom nadzor-vodenje ob progi in pravilnikom pod njegovo odgovornostjo.

Država članica zagotovi prevozniku v železniškem prometu nasvete, ki so nujni za doseganje varne naprave, ki je v skladu z zahtevami obeh TSI in Priloge C.

Naprave razreda B vključujejo alternativno ureditev, kakor to zahteva Priloga C.

Ta priloga ponuja osnovne informacije za sisteme razreda B. Za vsak navedeni sistem identificirana država članica zagotovi, da se interoperabilnost sistema vzdržuje, in priskrbi informacije, ki so potrebne za njegovo uporabo, predvsem informacije, ki se nanašajo na njegovo odobritev.

Del 1: Signalizacija

TOČKA:

1. ALSN
2. ASFA
3. ATB
4. ATP-VR/RHK
5. BACC
6. CAWS in ATP
7. Krokodil
8. Ebicab
9. EVM
10. GW ATP
11. Indusi/PZB
12. KVB

13. LS
14. LZB
15. MEMOR II+
16. RETB
17. RSDD/SCMT
18. SELCAB
19. SHP
20. TBL
21. TPWS
22. TVM
23. ZUB 123

Zgolj informativno, sistemi, ki se ne uporabljajo v državah članicah:

23. ZUB 121

ALSN

Samodejno signaliziranje lokomotive o neprekinjenem delovanju

Автоматическая Локомотивная Сигнализация Непрерывного действия (izvirnik izraza v ruskem jeziku)

Opis:

ALSN je sistem signalizacije znotraj voznikove kabine in oprema za samodejno zaustavitev vlaka. Nameščen je na vseh glavnih progah latvijskih železnic in sosednjih držav: Litva in Estonija (Zgolj informativno: nameščen je tudi na železnicah Ruske federacije in Belorusije).

Sistem je sestavljen iz kodiranih tirnih tokokrogov (TC) in opreme na vozilu.

Tirni tokokrogi so razmeroma konvencionalno projektirani s sprejemniki na osnovi relejne tehnike.

Odperte proge so opremljene s:

- kodiranimi tirnimi tokokrogi izmeničnega toka (AC) s frekvenco 50 ⁽¹⁾, 75 ali 25 Hz, ali
- neprekinjenimi tirnimi tokokrogi, ki zagotavljajo vključitev kodiranega načina proti približujočemu se vlaku, odvisno od smeri vlaka,
 - tirni tokokrogi s frekvenco 50, 75 ali 25 Hz izmeničnega toka za neprekinjen način ter s frekvenco 50, 75 ali 25 Hz za kodirani način,
 - DC TC.

Postaje so opremljene z:

- neprekinjenimi tirnimi tokokrogi, ki zagotavljajo vključitev kodiranega načina proti približujočemu se vlaku odvisno od smeri vlaka,
 - tirni tokokrogi s frekvenco 50, 75, 25 Hz ali zvočno frekvenco izmeničnega toka za neprekinjen način ter s frekvenco 50, 75 in 25 Hz za kodirani način, ali
 - DC TC.

Opremo na vozilu sestavlja elektronski ojačevalac, dekodeur na relejni osnovi, elektropnevmatični ventil za vključitev/izključitev zavornega sistema, svetlobni signal, ki predstavlja vidike signalov s stranskega polja, ter nadzorna ročica za potrditev, da je strojevodja prejel informacijo.

Sistem ni popolnoma varen, ker gre za dodatek signalov s stranskega polja, vendar je dovolj varen za nadzor nad strojevodjo.

⁽¹⁾ V Estoniji se uporablja le 50 Hz.

Prenos podatkov med kodiranimi progovnimi tokokrogi in opremo na vozilu poteka prek induktivno sklopljene antene na zračno tuljavo nad tiri.

Sistem je namenjen obratovanju pri naraščanju hitrosti vlaka do 160 km/h.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlaku:
 - Nosilna frekvenca 50, 25 ali 75 Hz
 - Številčna koda
 - Najmanjši kodirani tok na tirih za delovanje ALSN je 1,2 A
 - 4 vidiki signala na vozilu (3 kode in brez kode)
- Informacija na razpolago na vozilu (zunaj ALSN): dejanska hitrost, dolžina prevožene proge.
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - Signalni vidik na vozilu, ki ustreza kodi prejema
 - Zvočno obvestilo, če se koda spremeni v bolj omejitveno
- Nadzor:
 - Strojvodjeva potrditev prejema signala za omejitev v 15 sekundah
 - Neprekinjen nadzor hitrosti po prevozu signala STOP ob progi
 - Potrditev odsotnosti kode vsakih 40–90 sekund
- Odziv:

Zasilna zavora se sproži pri:

 - prevozu signala ob progi, ki kaže STOP,
 - prekoračitvi hitrosti, ki je dovoljena za dejanski signalni vidik,
 - če strojevodja ne potrdi opozorila (zvočnega obvestila).

Pristojne države članice: Latvija, Estonija, Litva.

ASFA

Opis:

ASFA je sistem ATP (avtomatske zaščite vlaka) in kabinske signalizacije, nameščen na večini prog RENFE (1 676 mm), na tirih metrske širine FEVE in na novi progi evropske širine NAFA.

ASFA je na vseh progah, ki se preučujejo za interoperabilnost.

Komunikacija proga-vlak temelji na magnetno sklopljenih resonančnih krogih tako, da se lahko prenaša devet različnih podatkov. Resonančni krog ob progi se uravnava na frekvenco, ki predstavlja vidik signala. Magnetno sklopljen PLL na vozilu je fiksiran na frekvenco ob progi. Sistem ni popolnoma varen, vendar je dovolj varen za nadzor nad strojevodjem. Opozarja ga na signalizacijske razmere in ga obvezuje, da prepozna morebitno omejitveno signalizacijo.

Enote ob progi in na vozilu so projektirane konvencionalno.

Glavne značilnosti:

- 9 fréquences
Plage: 55 kHz à 115 kHz
- Na vozilu se lahko izberejo tri različne kategorije vlakov.

- Nadzor:
 - strojevodjeva potrditev prejema signala za omejitev v treh sekundah,
 - nepretrgan nadzor hitrosti (160 km/h ali 180 km/h) po prevozu signala za omejitev,
 - kontrola hitrosti (60 km/h, 50 km/h ali 35 km/h, odvisno od vrste vlaka) po prevozu transponderja, ki je nameščen 300 m za signalom,
 - prevožena razdalja vlaka ob signalu za nevarnost,
 - hitrost proge.

- Odziv:

Zasilna zavora se sproži, če je kršen nadzor. Zasilna zavora se lahko sproži tudi takrat, ko je vlak ustavljen.

Pristojna država članica: Španija.

ATB

Obstajata dve osnovni izvedenki ATB: prva generacija ATB in nova generacija ATB.

Opis prve generacije ATB:

Prva generacija ATB je nameščena na veliki večini prog NS.

Sistem je sestavljen iz kodiranih tirnih tokokrogov, ki so pretežno konvencionalno projektirani, in računalniške (ACEC) ali konvencionalne elektronske (GRS) opreme na vozilu.

Prenos podatkov med kodiranimi progovnimi tokokrogi in opremo na vozilu poteka prek induktivno sklopljene antene na zračno tuljavo nad tiri.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - nosilna frekvenca 75 Hz,
 - modulirane hitrostne kode AM,
 - 6 hitrostnih kod (40,60,80,130,140) km/h,
 - 1 izhodna koda.
- Nobena vlakovna značilnost na vozilu (hitrostna koda od naprave na progi).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - hitrost, ki ustreza hitrostni kodi,
 - zvočni signal ob spremembi kode,
 - zvonjenje, če sistem zahteva uporabo zavor.
- Nadzor:
 - hitrost (nepretrgano).
- Odziv: Zasilna zavora se sproži ob prekoračitvi hitrosti in kadar strojevodja ne reagira na zvočno opozorilo.

Pristojna država članica: Nizozemska.

Opis nove generacije ATB:

Sistem ATC, ki je delno nameščen na progah NS.

Sistem je sestavljen iz baliz ob progi in opreme na vozilu. Na razpolago je tudi funkcija in-fill, ki temelji na kabelski zanki.

Prenos podatkov poteka med aktivno balizo in anteno na vozilu. Sistem je občutljiv za smer, balize so nameščene med tirnice z rahlimi odkloni od središča.

Oprema ATBNG na vozilu je popolnoma interoperabilna z opremo ob progi prve generacije ATB.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - 100 kHz $\pm$ 10 kHz (FSK),
 - 25 kbits/s
 - 119 uporabnih bitov na telegram.
- Značilnosti vlaka, kot jih vnese strojevodja
 - dolžina vlaka,
 - najvišja hitrost vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - najvišja hitrost proge,
 - ciljna hitrost,
 - ciljna razdalja,
 - zavorna krivulja.
- Nadzor:
 - hitrost proge,
 - omejitve hitrosti,
 - kraj postanka,
 - profil dinamične zavore.
- Odziv:
 - optično predopozorilo,
 - zvočno opozorilo.

Zasilna zavora se sproži ob kršitvi nadzora premikanja ali kadar strojevodja ne reagira na zvočno opozorilo.

Pristojna država članica: Nizozemska.

ATP-VR/RHK

Avtomatska zaščita vlaka (ATP), Junakulunvalvonta (JKV)

Navadno imenovana „Junakulunvalvonta (JKV)“ (avtomatska zaščita vlaka v finščini (ATP)).

Opis:

Sistem ATP-VR/RHK na Finskem je varen standardni sistem ATP, ki temelji na tehnologiji Ebicab 900 z balizami JGA ali na tehnologiji ATSS z minitransponderskimi balizami. Sistem je sestavljen iz baliz ob progi in naprav za kodiranje signalov ali računalnikov in računalniško opremo na vozilu.

Prenos podatkov poteka med pasivnimi balizami ob progi (2 na točko balize) in anteno na vozilu, nameščeno pod vozilom, ki balizi dovaja energijo ob prevozu. Zveza med balizo in anteno na vozilu je induktivna.

Glavne značilnosti:

- Napajanje baliz z energijo:
 - 27,115 MHz,
 - amplitudna modulacija za taktne impulze,
 - frekvenca impulzov 50 kHz.
- Prenos podatkov vlakom:
 - 4,5 MHz,
 - 50 kb/s,
 - 180 uporabnih bitov od skupaj 256 bitov.
- Povezava:
 - Vse stalne balize so povezane.
 - Začasne balize se ne smejo povezati.
- Značilnosti vlaka vnese strojevodja:
 - najvišja hitrost vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka,
 - dolžina vlaka,
 - masa vlaka,
 - možnost uporabe višjih hitrosti na ovinkih,
 - posebne lastnosti vlaka (npr. zamuda zaradi velike osne obremenitve),
 - površinski pogoji.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - Na tahometru:
 - dovoljena hitrost,
 - ciljna hitrost.
 - S številčnim prikazom:
 - razdalja do ciljne točke.
 - Z alfanumeričnim prikazom z zvočnim opozorilom:
 - prekoračena hitrost – alarm,
 - zaviraj – alarm,
 - zaviraj močneje – alarm,
 - zaviranje ATP,
 - dovoljena sprostitev zavor,
 - prevoz signala z vidikom ustavitve,
 - naslednji signal „pričakuj nevarnost“ in nadzor hitrosti do signala,
 - ciljna točka po 2–3 blokih,
 - kretnica kot ciljna točka,
 - omejitev hitrosti kot ciljna točka,
 - rezerviran tir,

- okvare ob progi ali okvare opreme vozila,
- iz sistema se lahko pregledajo: npr. zamuda, pritisk zavorne spojke, hitrost, informacije, prejete iz zadnjih baliz.
- Nadzor:

Splošno: Vse informacije o signalih, kretnicah in omejitvah hitrosti se prenesejo na razdaljo 2 400 ali 3 600 m (odvisno od najvišje hitrosti proge) od ciljne točke. Sistem izračuna zavorne krivulje do vsake ciljne točke in prikaže strojevodju najbolj omejitvene informacije:

 - najvišjo hitrost proge ali najvišjo hitrost vlaka,
 - „pričakuj nevarnost“ po 2–3 blokih,
 - nadzor hitrosti pri signalu z vidikom ustavitve,
 - omejitve hitrosti,
 - omejitve hitrosti v zavojih za tradicionalne vlake in vlake z nagibno tehniko,
 - posebne omejitve za vlake,
 - omejitve hitrosti na kretnicah,
 - hitrost po kretnici,
 - odobren signal za prevoz ob ustavitvi, nadziranje poteka pri hitrosti 50 km/h do naslednjega glavnega signala,
 - hitrost po okvari baliz.
- Druge funkcije:
 - ranžiranje,
 - zaščita pred nehotenim premikanjem,
 - kompenzacija drsenja.
- Odziv:
 - Nadzor omejitve hitrosti: zvočno opozorilo pri prekoračitvi hitrosti za 3 km/h (višje hitrosti: pri prekoračitvah najvišje hitrosti za 5 km/h), delovna zavora pri prekoračitvah najvišje hitrosti za 5 km/h po opozorilu.
 - Nadzor ciljne točke: Sistem izračuna zavorne krivulje, katerih funkcije so zvočni poziv za uporabo zavore, neprekinjen zvočni poziv za močnejšo uporabo zavore in delovno zaviranje sistema. Strojvodja lahko sprost delovno zavoro, kadar je hitrost znotraj omejitev. Sistem zadostno zavira ne glede na strojevodjeva dejanja.
 - Sistem uporabi zasilno zavoro, če je dovoljena hitrost prekoračena za 15 km/h, če je prekoračena krivulja zasilnega zaviranja ali če delovna zavora ne deluje. Zasilna zavora se lahko sprost po ustavitvi vlaka.

Pristojna država članica: Finska.

BACC

Opis:

BACC je nameščen na vseh progah za hitrosti prek 200 km/h na omrežju FS in drugih progah, kar predstavlja večino prog, ki se preučujejo za interoperabilnost.

Sistem je sestavljen iz konvencionalnih kodiranih tirnih tokokrogov, ki delujejo na dveh nosilnih frekvencah za upravljanje dveh razredov vlakov. Oprema na vozilu je računalniška.

Prenos podatkov med kodiranimi progovnimi tokokrogi in opremo na vozilu poteka prek induktivno sklopljene antene na zračno tuljavo nad tiri.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - nosilna frekvenca 50 MHz,
 - modulirane hitrostne kode AM,
 - 5 hitrostnih kod,
- nosilna frekvenca 178 Hz,
 - modulirane hitrostne kode AM,
 - 4 dodatne hitrostne kode.
- Dve mogoči kategoriji vlakov na vozilu (hitrostna koda od naprave na progi).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - hitrost, ki ustreza hitrostni kodi,
 - signalni vidik (eden od 10).
- Nadzor:
 - hitrost (neprekinjeno),
 - kraj postanka.
- Odziv:
 - Zasilna zavora ob prekoračitvi hitrosti.

Pristojna država članica: Italija.

CAWS IN ATP**(nameščena na Iarnród Éireann)**

Sistem je sestavljen iz kodiranih tirnih tokokrogov in opreme na vozilu. Prenos kod poteka prek zračnih tuljav, nameščenih na čelni del vlaka nad vsakim tirom.

Kodirani tirni tokokrogi so nameščeni na vseh zelo prometnih predmestnih progah Dublina in na medmestnih progah Intercity v Cork, Limerick, Athlone ter vse do meje z Združenim kraljestvom proti Belfastu.

Vozni park na dizelsko gorivo je opremljen z opremo za nepretrgan avtomatski opozorilni sistem. Vključeni so vlaki iz Združenega kraljestva, ki dnevno vozijo v Republiko Irsko. Ta sistem pretvarja prejeti kodirani signal v barvno signalno oznako, ki se prikaže na zaslonu strojevodja.

Vozni park na električni pogon je opremljen z opremo za avtomatsko zaščito vlakov. Ta sistem pretvarja prejeti kodirani signal v najvišjo hitrost, ki se prikaže na zaslonu strojevodja. Vozni park na električni pogon obratuje le na elektrificiranih progah v predmestnem območju Dublina.

Glavne značilnosti: (Elektrificirane proge v predmestnem območju Dublina):

- Nosilna frekvenca 83 1/3 Hz.
- Kode kvadratnih pulznih valov 50, 75, 120, 180, 270 in 420 CPM. ATP jih pretvori v 29 km/h, 30 km/h, 50 km/h, 50 km/h, 75 km/h, 100 km/h. CAWS jih pretvori v rumeno, zeleno, rumeno, zeleno, dvakrat rumeno, zeleno.
- Dovoljene hitrosti temeljijo tudi na prikazu signalnega vidika na zaslonu. Omejitev hitrosti se zniža na nič ob postopnem približevanju rdečemu signalu.

Glavne značilnosti: (Zunaj elektrificiranih prog v predmestnem območju Dublina):

- Nosilna frekvenca 50 MHz.
- Kode kvadratnih 3 pulznih valov 50, 120 in 180 CPM. CAWS jih pretvori v rumeno, dvakrat rumeno, zeleno.

Avtomatski zaščitni sistem vlakov

- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - Trenutna dovoljena hitrost se neprestano posodablja glede na spremembe signalnih vidikov, ki sledijo.
 - Nepretrgan zvočni signal, ki označuje prekoračitev hitrosti.
 - Kratek zvočni signal, ki označuje povišanje dovoljene hitrosti.
 - Zvočni signal v enakomernih presledkih, ki označuje izbiro sprostitve vožnje.
 - Preskusna funkcija v mirovanju.
- Značilnosti, ki jih vnese strojevodja:
 - Sprostitev vožnje, da se omogoči premik na stranske tire in do rdečih signalov.
- Nadzor:
 - Nepretrgan nadzor hitrosti.
- Odziv:
 - Če je dovoljena hitrost prekoračena ali je prejeta koda za nižjo hitrost, se sproži uporaba delovne zavore, dokler ni dosežena dovoljena hitrost in strojevodja potrdi prekoračitev hitrosti tako, da prestavi regulator pogona na drsenje ali zaviranje. Če tega ne stori, delovna zavora še naprej deluje.

Nepretrgan avtomatski opozorilni sistem

- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - Signalni vidik na zadnjem prevoženem signalu ob progi do približno 350 metrov od naslednjega signala, nato vidik naslednjega signala, ki se neprestano posodablja glede na spremembe signalnih vidikov, ki sledijo.
 - Nepretrgan zvočni signal, ki označuje bolj omejitveno signalizacijo, do potrditve prejema.
 - Kratek zvočni signal, ki označuje prejem manj omejitvene signalizacije.
 - Preskusna funkcija v mirovanju.
 - Izbrani nosilec.
- Značilnosti, ki jih vnese strojevodja:
 - Nosilna frekvenca.
 - Onesposobi prikaz rdečega signala zunaj območij kodiranih tirnih tokokrogov.
- Nadzor:
 - Potrditev prejema sporočila o spremembi na bolj omejitveni signalni vidik Po potrditvi prejema sporočila ni nobenega nadzora vlaka do naslednje spremembe na bolj omejitveni signalni vidik.
- Odziv:
 - Strojvodja mora potrditi prejem sporočila o spremembi na bolj omejitveni signalni vidik v času sedmih sekund, sicer se za eno minuto sproži uporaba zasilne zavore. Do izteka časa se ta ne da prekiniti. Vlak bi se moral ustaviti v eni minuti.

Pristojna država članica: Republika Irska

Krokodil*Opis:*

Krokodil je nameščen na vseh glavnih progah RFF, SNCB in CFL. Krokodil je prisoten na vseh progah, ki se preučujejo za interoperabilnost.

Sistem temelji na jeklenem drogu na progi, ki je v fizičnem stiku s krtačo na vlaku. Drog nosi pritisk ± 20 V iz baterije, odvisno od signalnega vidika. Obstaja indikacija za strojevodja, ki mora potrditi prejem opozorila. Če ga ne potrdi, se sproži avtomatska zavora. Krokodil ne nadzoruje hitrosti ali razdalje. Deluje zgolj kot sistem stalnega nadzora.

Enote ob progi in na vozilu so projektirane konvencionalno.

Glavne značilnosti:

- Z enosmernim tokom napajanja drog (± 20 V).
- Nobene vlakovne značilnosti na vozilu.
- Nadzor:
Strojevodja potrdi prejem opozorila.
- Odziv:
Zasilna zavora se sproži, kadar ni potrjen prejem opozorila. Zasilna zavora se lahko sprosti po ustavitvi.

Pristojne države članice: Belgija, Francija, Luksemburg.

Ebicab

Ebicab obstaja v dveh izvedenkah: Ebicab 700 in Ebicab 900.

Opis sistema Ebicab 700:

Sistem ATP varnostni standard na Švedskem, Norveškem, Portugalskem in v Bolgariji. Identična programska oprema na Švedskem in Norveškem omogoča vlakom, ki vozijo med tema dvema državama, prestop meje brez menjave strojevodij ali lokomotiv kljub različnim signalizacijskim sistemom in pravilom. Različna programska oprema na Portugalskem in v Bolgariji.

Sistem je sestavljen iz naprav ob progi, baliz in naprav za kodiranje signalov ali serijskih komunikacij z elektronskimi postavljalnicami, ter računalniško opremo na vozilu.

Prenos podatkov poteka med pasivnimi balizami ob progi (2 do 5 na signal) in anteno na vozilu, nameščeno pod vozilom, ki balizi dovaja energijo ob prevozu. Zveza med balizo in anteno na vozilu je induktivna.

Glavne značilnosti:

- Napajanje baliz z energijo:
 - 27,115 MHz,
 - amplitudna modulacija za taktne impulze,
 - frekvenca impulzov 50 kHz.
- Prenos podatkov vlakom:
 - 4,5 MHz,
 - 50 kb/s,
 - 12 uporabnih bitov od skupaj 32 bitov.
- Povezava:
 - signali so povezani;
 - plošče, npr. opozorilne in hitrostne plošče niso nujno povezane, 50 %, nepovezanih baliz je varnostno sprejemljivih.
- Značilnosti vlakov lahko vnese strojevodja:
 - najvišja hitrost vlaka,

- dolžina vlaka,
- zavorne značilnosti vlaka,
- posebne značilnosti vlaka bodisi za omogočanje prekoračitve hitrosti bodisi za uveljavitev počasne vožnje na določenih odsekih,
- površinski pogoji.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - najvišja hitrost proge,
 - ciljna hitrost,
 - izpopolnjene informacije o sekundarnih ciljih za signalizacijo razdalje do cilja ali postopno signalizacijo hitrosti, nadzira se lahko 5 blokov,
 - omejitve hitrosti po prvem signalu,
 - čas za delovno zavorno intervencijo, 3 opozorila,
 - okvare ob progi ali okvare opreme vozila,
 - vrednost zadnjega zaostanka,
 - pritisk zavorne spojke in tokovna hitrost,
 - informacije na zadnji prevoženi balizi,
 - pomožne informacije.
- Nadzor:
 - hitrost proge, ki je odvisna od zmogljivosti proge za prekoračitev hitrosti in zmogljivosti vozila ali uveljavitve nizke hitrosti za določene vlake,
 - večkratni cilji, vključno s signalnimi informacijami brez optičnih signalov,
 - stalne, začasne in zasilne omejitve hitrosti se lahko izvajajo z nepovezanimi balizami,
 - kraj postanka,
 - profil dinamične zavore,
 - stanje naprav nadzora nivojskega prehoda in detektorja usadov,
 - ranžiranje,
 - zaščita pred nehotenim premikanjem,
 - kompenzacija drsenja,
 - odobren prevoz signala stop, nadziranje poteka pri hitrosti 40 km/h do naslednjega glavnega signala.
- Odziv:

Zvočno opozorilo pri prekoračitvi hitrosti za > 5 km/h, delovna zavora pri prekoračitvi hitrosti za > 10 km/h. Delovno zavoro lahko strojevodja sprosti, kadar je hitrost znotraj omejitev. Ebicab zadostno zavira ne glede na strojevodjeva dejanja. Zasilna zavora se uporablja samo v realni nevarnosti, npr. kadar delovno zaviranje ne zadostuje. Zasilna zavora se lahko sprosti, kadar vlak miruje.
- Izvedene možnosti:
 - radijski blokirni sistem s funkcionalnostjo „vrste stopnje 3 ETCS“,
 - komunikacija vlak-proga.

Opis sistema Ebicab 900:

Sistem je sestavljen iz naprav ob progi, baliz in naprav za kodiranje signalov ali serijskih komunikacij z elektronskimi postavljalnicami in računalniško opremo na vozilu.

Prenos podatkov poteka med pasivnimi balizami ob progi (2 do 4 na signal) in anteno na vozilu, nameščeno pod vozilom, ki balizi dovaja energijo ob prevozu. Zveza med balizo in anteno na vozilu je induktivna.

Glavne značilnosti:

- Napajanje baliz z energijo:
 - 27 MHz,
 - amplitudna modulacija za taktne impulze,
 - frekvenca impulzov 50 kHz.
- Prenos podatkov vlakom:
 - 4,5 MHz,
 - 50 kb/s,
 - 255 bitov.
- Povezava:
 - signali so povezani,
 - plošče, npr. opozorilne in hitrostne plošče niso nujno povezane, 50 % nepovezanih baliz je varnostno sprejemljivih.
- Značilnosti vlakov lahko vnese strojevodja:
 - identifikacija vlaka,
 - najvišja hitrost vlaka,
 - dolžina vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka,
 - vrsta hitrosti vlaka (le če je hitrost vlaka med 140 km/h in 300 km/h),
 - pritisk vlaka.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - mejna hitrost,
 - ciljna hitrost,
 - prekoračitev hitrosti,
 - zmogljivost,
 - alarm ASFA,
 - reaktivacija zavore,
 - vožnja prek dovoljene omejitve,
 - KONEC,
 - zvočno opozorilo,
 - opozorilo pred zaviranjem,
 - rdeči indikator,
 - alfanumerični zaslon.

- Nadzor:
 - hitrost proge, ki je odvisna od zmogljivosti proge za prekoračitev hitrosti in zmogljivosti vozila ali uveljavitve nizke hitrosti za določene vlake,
 - večkratni cilji, vključno s signalnimi informacijami brez optičnih signalov,
 - stalne, začasne in zasilne omejitve hitrosti se lahko izvajajo z nepovezanimi balizami,
 - kraj postanka,
 - profil dinamične zavore,
 - stanje naprav nadzora nivojskega prehoda in detektorja usadov,
 - ranžiranje,
 - zaščita pred nehotenim premikanjem,
 - kompenzacija drsenja,
 - odobren prevoz signala stop, nadziranje poteka pri hitrosti 40 km/h do naslednjega glavnega signala.

- Odziv:

Zvočno opozorilo pri prekoračitvi hitrosti za > 3 km/h, delovna zavora pri prekoračitvi hitrosti za > 5 km/h. Delovno zavoro lahko strojevodja sprost, kadar je hitrost znotraj omejitev. Ebicab zadostno zavira ne glede na strojevodjeva dejanja.

Pristojna država članica: Španija.

EVM

Opis:

EVM je nameščen ob vseh glavnih progah vozne mreže Madžarskih državnih železnic (MÁV). Te proge se preučujejo za interoperabilnost. Glavnina lokomotiv je opremljena.

Del sistema, ki je nameščen ob progah, tvorijo kodirani tirni tokokrogi, ki delujejo na eni nosilni frekvenci za prenos informacij. Nosilna frekvenca je kodirana s 100-odstotno amplitudno modulacijo m ob uporabi elektronskega kodirnika.

Prenos podatkov med kodiranimi progovnimi tokokrogi in opremo na vozilu poteka prek induktivno sklopljene antene na zračno tuljavo nad tiri.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - nosilna frekvenca 75 Hz,
 - amplitudno modulirane kode (100 %),
 - 7 kod (6 hitrostnih kod).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - kabinski signal,
 - signalni vidiki: stoj, dovoljena hitrost do naslednjega signala (15, 40, 80, 120, MAX), ni prenosa/izpad, ranžiranje.
- Nadzor:
 - mejna hitrost,
 - kontrola stalnega nadzora vsakih 1 550 m, kadar je vdejanska < vciljna,
 - kontrola stalnega nadzora vsakih 200 m, kadar je vdejanska > vciljna,
 - signal za ustavitev,
 - omejitve hitrosti pri ranžiranju.

- Odziv:
 - Zavora v sili se sproži:
 - pri odsotnosti strojevodjevega odziva;
 - če je omejitev hitrosti presežena kljub signalu za stalni nadzor ali
 - pri vožnji mimo signala za ustavitev s hitrostjo, ki presega 15 km/h;
 - pri ranžiranju, takoj za tem, ko je presežena hitrost 40 km/h (v tem primeru se zavore aktivirajo brez kakršnega koli zvočnega signala).
- Dodatne funkcije:
 - zaščita pred nehotenim premikanjem;
 - komfortna funkcija (znak za preklic signala, ko se vlak zaustavi).

Pristojna država članica: Madžarska.

SISTEM GW ATP

Opis:

GW ATP je sistem avtomatske zaščite vlaka (ATP), ki se uporablja v Združenem kraljestvu na progah Great Western (GW) med Londonom (Paddington), Bristol Temple Meads, Bristol Parkway in Newbury. Sistem temelji na podobni strojni opremi kakor sistem TBL, ki se uporablja v Belgiji, čeprav obstaja nekaj tehničnih in operativnih razlik.

Sistem je ustrezen le za vlake, ki vozijo s hitrostjo, višjo od 160 km/h.

Sistem zagotavlja naslednje bistvene funkcije:

- celovito avtomatsko zaščito vlaka, če je vlak opremljen in če obratuje na opremljeni infrastrukturi,
- nadzor najvišje hitrosti vozila in zaščito pred nehotenim premikanjem, kadar je vlak opremljen in kadar obratuje na neopremljeni infrastrukturi.

Podatki se s proge prenašajo s svetlobno signalizacijo, ki je nameščena ob signalih. Zanke in-fill so zagotovljene, kjer je to potrebno za izboljšanje operativne zmogljivosti.

Glavne značilnosti

- Prenos podatkov vlakom:
 - 100 kHz $\pm$ 10 kHz (FSK),
 - 25 kbit/s,
 - 99 uporabnih bitov na telegram.
- Značilnosti vlaka, kot jih vnese strojevodja:
 - Značilnosti vlaka, ki se nanašajo na npr. osnovne stopnje zaviranja in najvišjo hitrost, so določene z vnaprej programiranim parametrskim stikalom, ki je nameščen na strojno opremo vlaka. Različne oblike sestava vlaka in zaviralnih možnosti lahko določi strojevodja ob zagonu.
- Vmesnik s strojevodjo:
 - Vidne oznake:
 - največja varna hitrost,
 - ciljna hitrost,
 - pričakovano stanje naslednjega približujočega se signala,
 - prisotnost zasilnih omejitev hitrosti,
 - oznake okvar,

- nehoteno premikanje,
- sprožitev intervencije,
- ranžirni način delovanja,
- način prevoza signala za ustavitev,
- prevoz signala za nevarnost,
- prevoz pomožnega signala (odobren premik na zasedeno progo).
- Zvočne oznake:
 - kratek opozorilni signal ob vsaki spremembi informacij na zaslonu,
 - nepretrgan opozorilni signal ob prekoračitvi varne hitrosti, ob pojavu zasilne omejitve hitrosti, ob prevozu signala za nevarnost, ob zaznavi nehotenega premikanja ali ob ugotovitvi okvare sistema,
- Strojevodjeve tipke:
 - tipka/kazalec On,
 - potrditvena tipka za ponovni prevzem nadzora po intervenciji sistema,
 - tipka za sproženje ranžiranja,
 - tipka za odobreni prevoz signala za ustavitev ob nevarnosti,
 - izolacijske tipke.
- Nadzor:
 - Sistem nadzoruje vožnjo vlaka z naslednjimi parametri:
 - najvišja varna hitrost (hitrost proge in stalne omejitve hitrosti),
 - časne omejitve hitrosti,
 - kraj postanka,
 - profil dinamične zavore,
 - smer vožnje (vključno z nadzorom nehotenega premikanja).
 - Sistem sproži uporabo zavore pri polnem obratovanju v naslednjih primerih:
 - označena najvišja varna hitrost presega določeno mejo, strojevodja pa se ne odzove na zvočno opozorilo,
 - pojavi se zasilna omejitev hitrosti,
 - pojavi se popravljiva odpoved sistema, npr. svetlobna signalizacija ob progi ne posreduje pričakovanih podatkov.
 - Sistem ATP sproži uporabo zasilne zavore v naslednjih primerih:
 - Vlak prevozi signal za nevarnost (vlak se zaustavi, strojevodja pa lahko nato nadaljuje vožnjo pod delnim nadzorom, vendar je omejen na 20 mph za 3 minute ali do prevoza naslednjega svetlobnega signala).
 - Zgodi se nehoten premik vlaka (tj. premik za več od 10 metrov ali pri hitrosti, ki presega 5 mph v smeri, ki ne ustreza poziciji glavnega krmilja).
 - Pojavi se nepopravljiva odpoved sistema.

INDUSI/PZB**(Induktive Zugsicherung/Punktförmige Zugbeeinflussung)****Opis:**

Sistem ATP, nameščen na progah v Avstriji in Nemčiji, ki se preučujejo za interoperabilnost.

Magnetno sklopljeni resonančni krogi ob progi in na vozilu vlaku prenašajo eno informacijo od treh. Sistem ni popolnoma varen, vendar je dovolj varen za nadzor nad strojevodjo. Sistem deluje popolnoma v ozadju, kar pomeni, da strojevodju ne daje nobenih indikacij o signalnem vidiku, temveč zgolj nakazuje, da je vlak nadzorovan.

Glavne značilnosti:

- 3 frekvence:
 - 500 Hz,
 - 1 000 Hz,
 - 2 000 Hz.
- Značilnosti vlakov lahko vnese strojevodja:
 - zavorne značilnosti (zavorni odstotek in zavorni režim za 3 kategorije nadzora).
- Nadzor:
 - izvedenka strojne opreme (ne za Nemčijo):
 - 500 Hz: neposreden nadzor hitrosti;
 - 1 000 Hz: potrditev prejema omejitvenega signalnega vidika, nadzor hitrosti je odvisen od vrste vlaka;
 - 2 000 Hz takojšnja zaustavitev;
 - mikroprocesorska izvedenka:
 - 500 Hz: neposreden nadzor hitrosti in nadzor zavornih krivulj;
 - 1 000 Hz: Potrditev prejema omejitvenega signalnega vidika, nadzor hitrosti je odvisen od programa z različnimi zavornimi krivuljami, nadzor z uporabo časovnih in hitrostnih vrednosti za omejeno razdaljo; zavorne krivulje (prek časa in razdalje), sprožene s 1 000 Hz, dodatno sprožene prek razdalje s 500 Hz;
 - 2 000 Hz takojšnja zaustavitev.
- Odziv:
 - Zasilna zavora se sproži, če je kršen nadzor. Zasilna zavora se lahko sprosti pod posebnimi pogoji.

Pristojni državi članici: Avstrija, Nemčija.

KVB**Opis:**

Standardni sistem ATP v Franciji na omrežju RFF. Vse elektrificirane proge za konvencionalne hitrosti so za nadzor hitrosti posejane z zaščito nevarnih točk in začasnimi omejitvami hitrosti. Na progah za konvencionalne hitrosti se izvaja 99 %. Delno je nameščen na progah za visoke hitrosti za točkovne prenose in za nadzor začnih omejitev hitrosti, kadar stopnje hitrosti ne priskrbijo kode TVM.

Sistem je sestavljen iz baliz ob progi, vključno z napravami za kodiranje signalov, in računalniške opreme na vozilu. Sistem je sistem nadgradnje konvencionalne signalizacijske opreme.

Prenos podatkov poteka med pasivnimi balizami ob progi (2 do 9 na signal) in anteno na vozilu, nameščeno pod vozilom, ki balizi dovaja energijo ob prevozu. Zveza med balizo in anteno na vozilu je induktivna. Ta prenos podatkov se uporablja tudi za točkovne informacije, ki niso povezane s sistemom ATP (npr. vrata, radijski kanali).

Poleg tega se lahko sistem KVB dopolni z neprekinjenim prenosom, da se omogoči in-fill funkcionalnost (podobno kot Euroloop):

in-fill je izvršen z neprekinjenim prenosom. To se opravi z modulacijo s frekvenčnim pomikom (FSK) z dvema nosilcema F_p pri 20 kHz in 25 kHz (eden za vsak tir). Podatki za prenos so binarni, v skupinah po 80 bitov (64 je uporabnih). In-fill sporočilo potrebuje tri elemente po 80 bitov, ki so zaporedoma preneseni. To je tako imenovano „dolgo“ sporočilo.

Prenos bita, nastavljenega na „1“, se opravi z emisijo frekvence $F_p + 692$ Hz, prenos enega bita, nastavljenega na „0“, se opravi z emisijo frekvence $F_p - 750$ Hz.

Značilnosti:

- Napajanje baliz z energijo:
 - 27,115 MHz,
 - amplitudna modulacija za taktne impulze,
 - frekvenca impulzov 50 kHz.
- Prenos podatkov vlakom:
 - 4,5 MHz,
 - 50 kbit/s,
 - 12 uporabnih bitov (skupaj 4 x 8 bitov) analogne vrste,
 - 172 uporabnih bitov (skupaj 256 bitov) digitalne vrste.
- Razen vlakovnih kompozicij mora značilnosti vlaka vnesti strojevodja:
 - vrsta vlaka,
 - najvišja hitrost vlaka,
 - dolžina vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - stanje nadzora hitrosti,
 - hitrost sprostitev.

V zadnji izvedenki sistema KVB so posredovane le indikacije za približevanje signalu za nevarnost s kratkim prekrivanjem (000), „b“ in „p“ za vnaprejšnje naznanilo. Indikacije hitrosti niso posredovane v nobeni obliki.

- Nadzor:
 - hitrost proge, vključno s stalnimi in začasnimi omejitvami hitrosti,
 - kraj postanka,
 - profil dinamične zavore,
 - omejitve hitrosti.

Sistem KVB nadzira ranžiranje in prehod na katere druge sisteme (TVM), ukrepa glede spremembe radijskih kanalov, glede odpiranja prekinjevalca tokokroga, nižanja odjemnika toka, izbire strani odpiranja vrat, izbire višine stopnic, upravljanja tesnjenja v predorih in na območjih s kemičnimi tveganji. Poleg tega se lahko sistem KVB dopolni z neprekinjenim prenosom, da se omogočijo in-fill funkcije (podobno kot Euroloop).

- Odziv:

Opozorilo strojevodja. Zasilna zavora se sproži ob kršitvi nadzora premikanja. Sprostitev zasilne zavore je mogoča samo takrat, kadar vlak miruje.

LS*Opis:*

LS je nameščen ob vseh glavnih progah vozne mreže Čeških železnic (CD) in Železnic Slovaške republike (ZSR) ter vseh progah za hitrosti, ki presegajo 100 km/h. Te proge se preučujejo za interoperabilnost.

Del sistema, ki je nameščen ob progah, tvorijo kodirani tirni tokokrogi, ki delujejo na eni nosilni frekvenci za prenos informacij. Nosilna frekvenca je kodirana s 100-odstotno amplitudno modulacijo. Skoraj vse lokomotive so opremljene z opremo na vozilu. Del sistema, ki je nameščen na plošči, je posodobljen in oprema je s tem delno računalniško vodena.

Prenos podatkov med kodiranimi tirnimi tokokrogi in opremo na vozilu poteka prek induktivno sklopljene antene na zračno tuljavo nad tiri.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - nosilna frekvenca 75 Hz,
 - modularane kode AM,
 - štiri hitrostne kode (vključno z vidikom ustavitve).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - kabinski signal,
 - signalni vidiki: stoj, omejena hitrost, previdno (omejitev hitrosti 100 km/h), polna hitrost.
- Nadzor:
 - omejitev hitrosti/je lahko razveljavljena s stalnim nadzorom,
 - brez nadzora na daljavo.
- Odziv:

Zavora v sili pri odsotnosti strojevodjevega odziva na znak za omejeno hitrost.

Pristojni državi članici: Češka, Slovaška.

LZB**(Linienförmige Zugbeeinflussung)***Opis:*

Sistem ATC, nameščen na vseh progah v Nemčiji, ki presegajo 160 km/h in predstavljajo bistven del prog, ki se preučujejo za interoperabilnost. LZB je nameščen tudi na progah v Avstriji in Španiji.

Sistem je sestavljen iz dela ob progi, ki ima spet komponente:

- prilagoditev na blokirne sisteme in prenos zadevnih podatkov,
- obdelava podatkov in VČN (vmesnik človek/naprava) v centru LZB,
- prenos podatkov drugim centrom LZB in iz njih,
- sistem prenosa podatkov vlakom in iz vlakov.

Oprema na vozilu ima po navadi integrirano funkcijo Indusi.

Prenos podatkov med napravami ob progi in na vozilu poteka prek induktivne kableske zanke ob progi in feritnih anten na vozilu.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - 36 kHz $\pm$ 0,4 kHz (FSK),
 - 1 200 bit/s,
 - 83,5 korakov na telegram.
- Prenos podatkov z vlakov:
 - 56 kHz $\pm$ 0,2 kHz (FSK),
 - 600 bit/s,
 - 41 korakov na telegram.
- Značilnosti vlakov lahko vnese strojevodja:
 - dolžina vlaka,
 - najvišja hitrost vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka (zavorni odstotek in zavorni režim).
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - veljavni operativni način, stanje prenosa podatkov,
 - najvišja dovoljena hitrost/dejanska hitrost na dvokazalnem tahometru,
 - ciljna hitrost,
 - razdalja do cilja,
 - pomožne indikacije.
- Nadzor:
 - hitrost proge (najvišja hitrost, začasne in stalne omejitve hitrosti),
 - najvišja hitrost vlaka,
 - kraj postanka,
 - smer premikanja,
 - profil dinamične hitrosti,
 - pomožne funkcije, npr. nižanje odjemnika toka (glej Prilogo C).
- Odziv:

Zasilna zavora se sproži ob kršitvi nadzora premikanja. Zasilna zavora se pri prekoračitvi hitrosti lahko sprosti tedaj, ko je hitrost znotraj omejitev.
- Operativna pravila LZB:

DB uporablja sistem kot popolnoma varno avtomatsko kontrolo vlakov, signali naprav ob progi se ne zahtevajo; kjer zaradi neopremljenih vlakov obstajajo signali naprav ob progi, ti signali niso veljavni za vodene vlake LZB. LZB je po navadi povezan z avtomatskim motorjem in kontrolo zavor.

Pristojne države članice: Avstrija, Nemčija, Španija.

MEMOR II+*Opis:*

Sistem ATP, nameščen na vseh progah železniškega omrežja v Luksemburgu, se uporablja za zaščito nevarnih točk in za začasne omejitve hitrosti. MEMOR II+ dopolnjuje sistem Krokodil.

Sistem temelji na enem oziroma dveh jeklenih drogovi na progi, ki sta v fizičnem stiku s krtačami, nameščenimi na vlakih. Drogova nosita napetost od ± 12 V do ± 20 V iz baterije, odvisno od signalnega vidika. Sistem ni popolnoma varen, vendar je dovolj varen za nadzor nad strojevodjo. Sistem deluje popolnoma v ozadju, kar pomeni, da strojevodju ne daje nobenih indikacij o signalnem vidiku, temveč zgolj nakazuje, da je vlak nadzorovan.

Glavne značilnosti:

- Z enosmernim tokom napajani drogovi ob progi (± 12 do ± 20 V).
- Na vozilu strojevodja ne vnaša podatkov o značilnosti vlaka, na vozilu se hrani le ena v naprej določena krivulja hitrosti.
- Nadzor:
 - Pri signalih za previdnost ali signalih za omejitve hitrosti se z enim pozitivnim sprožilcem sproži nadzor hitrosti, nadzor časa in vrednosti hitrosti v določeni razdalji v primerjavi s shranjeno krivuljo hitrosti.
 - Pri signalu za popolno ustavitev dva pozitivna sprožilca v razdalji 11 metrov sprožita zasilno zavoro.
- Odziv:
 - Zasilna zavora se sproži, če je kršen nadzor (ni ustreznega odziva strojevodja).
 - Zasilna zavora se lahko sprosti po ustavitvi.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - stanje nadzora,
 - stanje zasilne zavore.

Izgledi:

Luksemburško omrežje železniške infrastrukture se opremlja s sistemom ECTS stopnje I. Postopno uvajanje sistema ECTS bo nadomestilo MEMOR II in sistem krokodila. Za to je potrebno prehodno obdobje, da se sistemi motorjev prilagodijo sistemu ETCS. Na koncu bo sistem ECTS stopnje I edini veljavni sistem v uporabi na luksemburškem omrežju železniške infrastrukture.

Pristojna država članica: Luksemburg.

RETB

Opis:

RETB (Radio Electronic Token Block) je signalni sistem, ki se uporablja na majhnem številu malo uporabljanih prog v Združenem kraljestvu, ki spadajo na področje uporabe direktive o interoperabilnosti za konvencionalne hitrosti (tri proge na Škotskem in ena v Walesu).

Sistem zagotavlja naslednje bistvene funkcije:

- Signalizacijski kontrolni center izdaja vlakom dovoljenja za vožnjo z uporabo elektronskih „znakov“, ki se radijsko pošiljajo opremi na vlaku.
- Prikaz dovoljenja za vožnjo strojevodju.
- Odpoved „znaka“ dovoljenja za vožnjo, ko je vlak opravil dovoljeno vožnjo.

Sistem RETB deluje skupaj s postopki komunikacijskega protokola med strojevodjo in signalistom, ki se uporabljajo pri zahtevi, izdaji in odpovedi „znakov“ dovoljenja za vožnjo.

RETB ne vključuje funkcionalnosti zaščite vlaka (zato ni vmesnika med opremo RETB vlaka in zavornim sistemom). Vendar pa zaščito vlaka pred prekoračitvami hitrosti zagotavlja standardna oprema TPWS, opisana na drugem mestu v Prilogi B. Oprema TPWS na vlaku vključuje funkcionalnost AWS (tudi opisana v Prilogi B), ki zagotavlja strojevodju zvočne in vidne indikacije ob približevanju meji dovoljenja za vožnjo in ob približevanju omejitvam hitrosti.

Oprema, nameščena na vlaku

Opremo, nameščeno na vlaku, sestavlja radijska oprema in enota za prikaz na zaslonu v kabini (CDU) sistema RETB.

Radijska oprema

Radijski sistem, ki se uporablja za prenos „znakov“ dovoljenja za vožnjo je različica sistema NRN, ki se uporablja v Združenem kraljestvu (opisano na drugem mestu v Prilogi B). Radijska oprema se uporablja za zvočne in podatkovne namene.

Enota za prikaz na zaslonu v kabini (CDU)

CDU sestavlja:

- glavno stikalo za nastavitev opreme, nameščene na vlaku, na delovanje,
- tipka „sprejem“ za prejemanje znakov za dovoljenje vožnje iz kontrolnega centra, da se vožnja vlaka lahko opravi,
- alfanumerični prikaz na zaslonu, ki prikazuje naziv odseka proge, za katerega je bil izdan znak za dovoljenje vožnje,
- tipka „pošlji“ za vračanje znaka dovoljenja za vožnjo kontrolnemu centru, ko je vlak opravil dovoljeno vožnjo.

Vlak mora biti za prej navedene namene opremljen tudi z opremo TPWS (ki vključuje tudi funkcionalnost AWS), vendar med TPWS in opremo RETB na vlaku ni nobenega vmesnika.

Pristojna država članica: Združeno kraljestvo.

RSDD/SCMT

(Ripetizione Segnali Discontinua Digitale/Sistema Controllo Marcia del Treno)

Opis:

RSDD/SCMT je sistem ATP; uporablja se lahko samostojno ali kot nadgradnja infrastrukture BACC.

Oprema na vozilu je zmožna skladno upravljati informacije, ki prihajajo iz različnih virov.

Sistem je sestavljen iz baliz ob progi in naprav za kodiranje signalov, ter antene na vozilu, ki balizo oskrbuje z energijo ob prevozu. Zveza je induktivna.

Z logičnega gledišča obstajata dve vrsti baliz: „sistemske balize“, ki vsebujejo informacije o progi, ki sledi, in „signalizacijske balize“, ki vsebujejo informacije o vidiku signalov.

Predvidene so tri vrste baliz, izmed katerih vse uporabljajo iste frekvence za povezave proga-vozilo in vozilo-proga, vendar z različnimi zmogljivostmi:

- Aktivacijska frekvenca:
 - 27,115 MHz.
- Prenos podatkov vlakom:
 - 4,5 MHz,
 - modulacija ASK 12/180 bit,
 - modulacija FSK 1 023 bit.
- Značilnosti vlakov:

Nespremenljive značilnosti vlakov se naložijo v objektih za vzdrževanje, medtem ko podatke, ki so odvisni od vlakovne kompozicije, vnese strojevodja. Posebne balize se uporabljajo za kalibriranje sistema meritve poti in hitrosti na vozilu, preden se lahko uporabi za nadzor vlaka.

- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - najvišja dovoljena hitrost,
 - ciljna hitrost,
 - dejanska hitrost vlaka,

- izpopolnjene informacije o sekundarnih ciljih,
- opozorila pred zasilnim zaviranjem,
- pomožne informacije.
- Nadzor:

V normalnih pogojih (popoln nadzor) vlak kontrolira naslednje značilnosti:

- hitrost proge, ki je odvisna od zmožnosti prekoračitve hitrosti proge in zmogljivosti vozil,
- stalne in začasne omejitve hitrosti,
- nivojski prehod,
- kraj postanka,
- profil dinamične zavore,
- ranžiranje.

Kadar ena ali več značilnosti proge ne morejo biti poslane sistemu na vozilu (npr. napaka), se lahko uporabi sistem pod delnim nadzorom. V tem primeru se VČN izklopi in strojevodja mora voziti v skladu s signali ob progi.

- Odziv:
 - delovna zavora,
 - zasilna zavora.

Pristojna država članica: Italija.

SELCAB

Opis:

Sistem ATC, ki je nameščen na progi za visoke hitrosti Madrid-Sevilla kot podaljšek LZB na območjih okoli postaj. Oprema LZB 80 na vozilu (Španija) lahko obdeluje tudi informacije SELCAB.

Prenos podatkov med napravami ob progi in na vozilu poteka prek polkontinuirane induktivne zanke na progi in feritnih anten na vozilu.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - 36 kHz $\pm$ 0,4 kHz (FSK),
 - 1 200 bit/s,
 - 83,5 korakov na telegram.
- Značilnosti vlakov lahko vnese strojevodja:
 - dolžina vlaka,
 - najvišja hitrost vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - najvišja dovoljena hitrost/dejanska hitrost na dvokazalnem tahometru,
 - ciljna hitrost,
 - razdalja do cilja,
 - pomožne indikacije.

— Nadzor:

- hitrost proge,
- kraj postanka,
- smer premikanja,
- profil dinamične zavore,
- omejitve hitrosti.

— Odziv:

Zasilna zavora se sproži ob kršitvi nadzora premikanja. Zasilna zavora se pri prekoračitvi hitrosti lahko sprosti tedaj, ko je hitrost znotraj omejitev.

Pristojna država članica: Španija.

SHP

Samoczynne Hamowanie Pociągu

Opis:

Sistem AWS, ki je nameščen ob progah na Poljskem in se preučuje za interoperabilnost.

Magnetno sklopljeni resonančni krogi ob progi in na vozilu vlaku prenašajo eno informacijo. Sistem velja za varnega pred izpadom. Združen je s sistemom stalnega nadzora, ki deluje na vlaku. Sistem stalnega nadzora ščiti tudi pred nekontroliranim premikom vozila (drsenje) s hitrostjo nad 10 % najvišje dovoljene hitrosti vozila. Sistem deluje popolnoma v ozadju, kar pomeni, da strojevodju ne daje nobenih indikacij o signalnem vidiku, temveč zgolj nakazuje, da je vlak nadzorovan.

Glavne značilnosti:

- Frekvenca:
 - 1 000 Hz.
- Nadzor:
 - 1 000 Hz: potrditev prejema signala.
- Lokacija resonančnega kroga:
 - 200 m pred signali ob progi in signali na vhodu postaj,
 - 0 m pred (pri) signalih na izhodu postaj.

Odziv:

Ko vlak prevozi resonančni krog (nameščen ob progi), ki zahteva potrditev strojevodja, se aktivira signalna luč na vozilu. Če potrditev ni prejeta v 3 s, se sproži zvočni signal. Če potrditev ni prejeta v 2 s po sprožitvi zvočnega signala, sistem sproži zasilno zavoro. Zasilna zavora se lahko sprosti pod posebnimi pogoji.

Aktivni sistem stalnega nadzora se sproži, kadar hitrost vozila preseže 10 % najvišje dovoljene hitrosti vozila. Po 16 s se aktivira signalna luč, od strojevodja pa se zahteva potrditev v enakem času kakor pri funkciji SHP. Potrditev se zahteva vsakih 60 s. Nadzor SHP je ponovna sprožitev 60 s dolgega obdobja kontrole stalnega nadzora.

Pristojna država članica: Poljska.

TBL 1/2/3

Opis:

TBL je sistem ATC, delno nameščen na progah NMBS/SNCB (trenutno: 1 200 svetlobnih signalov in 120 na vlaku nameščenih naprav TBL1, 200 svetlobnih signalov in 300 na vlaku nameščenih naprav TBL2, vse proge za hitrosti, višje od 160 km/h, opremljene s TBL2).

Sistem je sestavljen iz balize ob progi za vsak signal in opreme na vozilu. TBL1 je opozorilni sistem, TBL2/3 je sistem kabinske signalizacije. Za TBL2/3 obstajajo balize in-fill, na razpolago pa je tudi kabelska zanka in-fill.

Del ob progi je imenovan TBL2 pri vmesnikih z relejnimi postavljalnicami in TBL3 pri serijskih vmesnikih z elektronskimi postavljalnicami.

Oprema, nameščena na vlaku, je imenovana TBL2. Vključuje funkcije TBL2, TBL1 in krokodila.

Prenos podatkov poteka med aktivno balizo in skupino anten na zračno tuljavo na vozilu. Sistem je občutljiv za smer, balize so nameščene med tirnice z rahlimi odkloni od središča.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom:
 - 100 kHz $\pm$ 10 kHz (FSK),
 - 25 kbit/s,
 - 119 uporabnih bitov na telegram za TBL2/3,
 - 5 uporabnih decimalnih podatkov na 40 bitih na telegram za TBL1.
- Značilnosti vlaka, kakor jih vnese strojevodja (TBL2):
 - dolžina vlaka,
 - najvišja hitrost vlaka,
 - zavorne značilnosti vlaka (teža zavor, vrsta vlaka, izolacije, drugi posebni parametri),
 - izbira jezika, identifikacijski parametri.
- Prikazi na zaslonu strojevodja:
 - najvišja hitrost (zavorna krivulja),
 - ciljna hitrost,
 - ciljna razdalja,
 - hitrost vlaka,
 - operativni način,
 - pomožne indikacije.
- Nadzor:
 - hitrost proge,
 - omejitve hitrosti (stalne in začasne),
 - posebne omejitve za tovarne in druge vlake,
 - kraj postanka,
 - profil dinamične zavore,
 - smer premikanja,
 - stalni nadzor strojevodja,
 - pomožne funkcije (odjemnik toka, radijsko preklapljanje).
- Odziv:
 - zvočna in optična opozorila,
 - zasilna zavora se sproži ob kršitvi nadzora premikanja ali kadar strojevodja ne potrdi prejema opozorila.

Pristojna država članica: Belgija.

TPWS*Opis:*

TPWS je namenjen izboljšanju varnosti, predvsem na križiščih. Vključuje funkcionalnost AWS, prikazano s poševno pisavo. TPWS se uporablja na vseh progah, ki se preučujejo za interoperabilnost.

Sistem zagotavlja naslednje funkcije:

- Opozorilo strojevodju pri običajni zavorni razdalji o naslednjih omejitvenih pogojih:
 - signali, ki opozarjajo, da pot ni prosta,
 - stalne omejitve hitrosti,
 - časne omejitve hitrosti.
- Zaščita vlaka (predeterminirane značilnosti vlaka) v naslednjih okoliščinah:
 - vlak, ki prekorači dovoljeno hitrost proge pri določenih omejitvah hitrosti (omejevalnik hitrosti),
 - vlak, ki se približuje znaku stop pri čezmerni hitrosti (eden ali več omejevalnikov hitrosti),
 - vlak, ki prevozi znak za nevarnost (zaustavitev vlaka).

Sistem temelji na trajnih magnetih in tuljavah, ki na progi proizvajajo magnetna polja. Sistem ne velja za popolnoma varnega, vendar združuje ukrepe in načela za kolikor je mogoče učinkovito zmanjšanje možnosti strojevodjeve napake.

TPWS strojevodju vizualno prikazuje:

- stanje zadnjega magneta, prosto ali omejitveno (indikator „sončnica“),
- da je to razlog za uporabo zavor,
- njegovo stanje okvare/izolacije.

Tipke za ukaze TPWS so:

- tipka potrditve za opozorilo o omejitvenih pogojih,
- tipka za oddajo signala za nevarnost, ki velja samo omejen čas po njegovi sprožitvi,
- izolacijske tipke.

Zvočni indikatorji TPWS so:

- „zvonjenje“ – znak za prosto pot,
- „trobljenje“ – omejitveni pogoj, za katerega je treba potrditi prejem.

Sistem TPWS je prek vmesnika povezan z zavornim sistemom vlaka in omogoča popolno zasilno zaviranje:

- če se „trobljenje“ ne potrdi v 2,5 sekundah,
- takoj, ko vlak prevozi „omejevalnik hitrosti“ pri čezmerni hitrosti,
- takoj, če vlak prevozi signal za nevarnost.

Tehnologija ne temelji na procesorju, vendar ta možnost ni izključena.

Druge značilnosti:

- Zaporedje magnetnih polj (severni pol, južni pol) za zagotavljanje podrobnih informacij o signalu za prosto pot ali ne.
- Eno izmed sinusoidnih elektromagnetnih polj v pasu okoli 60 kHz za funkcije omejevalnika hitrosti in zaustavitve vlaka (do osem uporabljenih frekvenc).
- Značilnosti vlaka glede na zavorno sposobnost se nastavijo z napeljavo na vlaku in omogočajo različne najvišje hitrosti pri omejevalnikih hitrosti. Trenutno ni predviden noben vnos značilnosti vlaka, vendar je v prihodnosti možen.

- Strojevodja potrdi prejem omejitvenega pogoja v 2,5 sekundah, sicer se sprožijo zasilne zavore.
- Zasilna zavora se lahko sprosti eno minuto po uporabi zavore, pod pogojem, da je bil potrjen tudi prejem zahteve po zaviranju.

Pristojna država članica: Združeno kraljestvo.

TVM

Opis:

TVM je sistem nadzora in vodenja za kabinsko signalizacijo. Posebej je namenjen program za visoke hitrosti RFF. Starejša različica TVM 300 je nameščena na progi Pariz–Lyon (LGV SE) in progah Pariz-Tours/Le Mans (LGV A). Poznejša različica TVM 430 je nameščena na progi Pariz–Lille–Calais (LGV N), na delu SNCB proti Bruslju, na progi Lyon–Marseilles/Nimes (LGV Mediterranée), skozi Kanalski predor (Eurotunnel) in na železniški povezavi do Kanalskega predora v Združenem kraljestvu. TVM je združljiv s TVM 300.

TVM 300 in TVM 430 temeljita na kodiranih tirnih tokokrogih kot kontinuiranih sredstvih prenosa in induktivnih zankah ali balizah (vrste KVB ali TBL) kot sredstvih točkastega prenosa.

Prenos podatkov med kodiranimi tirnimi tokokrogi in opremo na vozilu poteka prek induktivno sklopljene antene na zračno tuljavo nad tiri.

Glavne značilnosti:

- Prenos podatkov vlakom prek tirnih tokokrogov:
 - različne nosilne frekvence (1,7; 2,0; 2,3; 2,6) kHz,
 - modulirane hitrostne kode FSK,
 - 18 hitrostnih kod (TVM 300),
 - 27 bitov (TVM 430).
- Prenos podatkov vlakom prek induktivnih zank:
 - TVM 300: 14 frekvenc (1,3 do 3,8 kHz),
 - TVM 430: moduliran signal PSK, 125 kHz, 170 bitov.
- Značilnosti vlakov na vozilu, uvedene na lokomotivah za potiskane vlake v Kanalskem predoru (ne na TGV, kjer se uporabljajo nespremenljive vrednosti).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:

hitrostni ukazi, povezani s svetlobnimi barvnimi vidiki.
- Nadzor:
 - hitrost (nepretrgano),
 - sprožanje zaviranja, ki temelji na
 - krivulji korakov za TVM 300,
 - parabolični krivulji za TVM 430,
 - kraj postanka.
- Odziv:

Zasilna zavora se sproži ob prekoračitvi hitrosti.

Pristojne države članice: Belgija, Francija, Združeno kraljestvo.

ZUB 123*Opis*

Sistem ATC, ki je obširno nameščen ob progah na Danskem in se preučuje za interoperabilnost.

Sistem tvorijo naslednji deli:

- Oprema ob progi:
 - Tuljava za sklop s tirom (transponder), ki je nameščena na zunanjo stran tira.
 - V nekaterih primerih se za napajanje uporabljajo tokovne zanke.
 - Vmesna signalizacijska plošča, ki razbira in zasleduje informacije za prenos.
- Oprema na vozilu:
 - Naprava na plošči z logiko obdelave in opremo za sprejem/oddajanje deluje prek zavrtnega vmesnika na zavorni napravi.
 - Sklopna tuljava vozila, nameščena na podstavni voziček, ki sprejema podatke s proge.
 - Dajalnik impulzov poti in hitrosti, nameščen na kolesno dvojico, ki dovaja informacije o pokriti razdalji in dejanski hitrosti.
 - Prikaz na zaslonu v kabini strojevodja in vhodna naprava.

Oprema na vozilu ZUB 123 se šteje za opremo, ki je varna pred izpadom.

Glavne značilnosti:

- 3 frekvence:
 - kontrolni kanal 50 kHz,
 - energetski kanal 100 kHz,
 - podatkovni kanal 850 kHz.
- Načini prenosa podatkov:
 - prenos s časovno ločitvijo za serijsko prenašanje telegramov z do 96 uporabnih bitov.
- Neposredna obdelava podatkov na plošči:
 - računalniška obdelava bistvenih podatkov (izboljšana raven zmogljivosti).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - najvišja dovoljena hitrost,
 - dejanska hitrost,
 - ciljna hitrost,
 - ciljna razdalja.
- Pomožni kazalci in tipke.
- Vnos podatkov o vlaku:
 - v kodirno ploščo, ali
 - neposredno v napravo na vozilu.
- Nadzor:
 - hitrost proge,
 - kraj postanka,
 - omejitve hitrosti,
 - profil dinamične zavore.

- Odziv:
 - Zasilna zavora se sproži ob kršitvi nadzora premikanja,
 - Ob prekoračitvi hitrosti se lahko sprosti zasilna zavora, kadar je hitrost znotraj določene omejitve hitrosti.

Pristojna država članica: Danska.

ZUB 121

(Zgolj informativno)

Opis

Sistem ATC, ki je obširno nameščen ob progah SBB in BLS v Švici in se preučuje za interoperabilnost.

Sistem tvorijo naslednji deli:

- Oprema ob progah:
 - Določanje smeri vožnje, na katero bo delovanje opreme vplivalo.
 - Tuljava za sklop s tirom (transponder), nameščena na notranjo stran tirnic in leži ekscentrično na sklopno zanko, nameščeno na notranjo stran tirnic in leži ekscentrično. Predhodna tuljava za sklop določa smer vožnje, na katero bo vplivala naslednja zanka.
 - Vmesna signalizacijska plošča, ki razbira in zasleduje informacije za prenos (ni varna pred izpadom).
- Oprema na vozilu:
 - Naprava na plošči z logiko obdelave in opremo za sprejem/oddajanje Deluje prek zavornega vmesnika na zavorni napravi.
 - Sklopna tuljava vozila, nameščena na podstavni voziček, ki sprejema podatke s proge (S to opremo je mogoč le prenos podatkov v smeri proga–vlak).
 - Dajalnik impulzov poti in hitrosti, nameščen na kolesni dvojici, ki dovaja informacije o pokriti razdalji in dejanski hitrosti in smeri vožnje.
 - Prikaz na zaslonu v kabini strojevodja in vhodna naprava.
 - Vhodni/izhodni vmesnik do radijske naprave na vlaku ali integrirani informacijski sistem na vlaku (IBIS) za izmenjavo podatkov o vozilu, ki jih vnese strojevodja.

Značilnosti

- 3 frekvence:
 - kontrolni kanal 50 kHz,
 - energetski kanal 100 kHz,
 - podatkovni kanal 850 kHz.
- Načini prenosa podatkov:
 - Prenos s časovno ločitvijo za serijsko prenašanje telegramov z do 104 uporabnih bitov podatkov.
 - Neposredna obdelava podatkov na plošči: (ni varna pred izpadom).
 - Obdelava bistvenih podatkov na enotnem računalniku (dopolnjena raven zmogljivosti).
- Prikaz na zaslonu strojevodja:
 - en 4-številčni zaslon LCD s prikazovanjem naslednjega:
 - '8 – – 8'; brez spremljanja, ali
 - '8 8 8 8'; spremljanje najvišje hitrosti vlaka ali

- ' - - - -'; spremljanje najvišje dovoljene hitrosti proge ali
- ' 6 0'; ciljna hitrost ali
- ' / / / /'; informacija „naprej“, ki jo sprejme zanka.
- Svetilke in sirena:
 - Uporaba zasilne zavore.
 - Izpad opreme.
- Tipke:
 - testna tipka,
 - ponastavitev zasilne zavore,
 - tipka sprostitve (skupaj s sprostitveno tipko „Signum“).
- Vnos podatkov o vlaku:

uporablja se radijska naprava za vnos podatkov na vlaku.
- Nadzor/ukazi:
 - hitrost proge,
 - kraj postanka,
 - omejitve hitrosti,
 - profil dinamične zavore,
 - nadzor radijskih kanalov.
- Odziv:
 - zasilna zavora se sproži, če je dosežena mejna hitrost,
 - spremljanje hitrosti se prekine, če se krši nadzor premikanja.

Pristojna država: Švica.

Del 2: Radio

TOČKA:

1. Poglavje 1 do 4 o radijski opremi UIC
2. Poglavje 1 do 4+6 o radijski opremi UIC
3. Poglavje 1 do 4 in + 6 o radijski opremi UIC (irski sistem)
4. Poglavje 1 do 4+6+7 o radijski opremi UIC
5. Uvod v sisteme v Združenem kraljestvu
6. BR 1845
7. BR 1609
8. FS ETACS in GSM
9. Poglavje 1–4 o radijski opremi UIC (radijski sistem TTT, nameščen ob progi Cascais)
10. Radijski sistem TTT CP_N
11. Radijski sistem PKP
12. Radijska oprema vlakov VR
13. Radijski sistem Čeških železnic TRS
14. Radijski sistem LDZ

15. Radijski sistem Grških železnic CH
16. Estonski radijski sistem
17. Litvanski radijski sistem

Ti sistemi se trenutno uporabljajo v državah članicah. Za podrobnejše informacije se je treba sklicevati na register železniške infrastrukture, kakor je opredeljen v Prilogi C.

Zgolj informativno, sistemi, ki se ne uporabljajo v državah članicah:

15. *Poglavje o radijski opremi UIC za Bolgarijo*

Poglavje 1 do 4 o radijski opremi UIC

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984. To je minimalna oprema, potrebna za mednarodni železniški promet.

Radijska oprema UIC je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po simpleksni in dupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov, vendar ne za posamezne pozive in prenos podatkov:

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak–zemlja:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - zemlja–vlak:
 - frekvenčni pas A: 467,400 MHz–468,450 MHz
 - frekvenčni pas B: 447,400 MHz–448,450 MHz (uporablja se le, kadar frekvenčni pas A ni na razpolago)
 - razmik med frekvencami 25 kHz
 - dupleksni frekvenčni pari 10 MHz narazen,
 - skupine 4 kanalov, najprimernejši 62 ... 65 za mednarodni promet
 - dvostranski ali večstranski sporazum o uporabljenih frekvencah
- Občutljivost
 - > 1 µV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB (mobilna)
 - > 2 µV (ob progi).
- Moč oddajanja:
 - 6 W (mobilna)
 - 6 W ob progi.
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov

- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Odstopanje frekvenc:
 - < 1,75 kHz za prometni signal
 - < 2,25 kHz za govor
- Načini delovanja:
 - način 1, dupleksni način
 - način 2, poldupleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno, odvisno od napetosti sprejemnika
- Prometni signali:
 - prosti kanal: 2 280 Hz
 - pripravljen za sprejem: 1 960 Hz
 - pilotni signal: 2 800 Hz
 - opozorilo: 1 520 Hz

Pristojne države članice: Francija, Nemčija, Madžarska, Luksemburg.

Poglavje 1 do 4 + 6 o radijski opremi UIC

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984.

Radijska oprema UIC je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po simpleksni in dupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov in posamezne pozive in prenos podatkov:

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak–zemlja:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - zemlja–vlak:
 - frekvenčni pas A: 467,400 MHz–468,450 MHz
 - frekvenčni pas B: 447,400 MHz–448,450 MHz (uporablja se le, kadar frekvenčni pas A ni na razpolago)
 - razmik med frekvencami 25 kHz
 - dupleksni frekvenčni pari 10 MHz narazen
 - skupine 4 kanalov, najprimernejši 62 ... 65 za mednarodni promet
 - dvostranski ali večstranski sporazum o uporabljenih frekvencah
- Občutljivost
 - > 1 µV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB (mobilna)
 - > 2 µV (ob progi).

- Moč oddajanja:
 - 6 W (mobilna)
 - 6 W ob progi
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Odstopanje frekvenc:
 - < 1,75 kHz za prometni signal
 - < 2,25 kHz za govor
- Načini delovanja:
 - način 1, dupleksni način
 - način 2, poldupleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno, odvisno od napetosti sprejemnika
- Prometni signali:

— prosti kanal:	2 280 Hz
— pripravljen za sprejem:	1 960 Hz
— pilotni signal:	2 800 Hz
— opozorilo:	1 520 Hz
- Struktura telegrama:
 - sinhronizacijska glava: 1111 1111 0010
 - 6 decimalna, BCD-kodirana številka vlaka
 - 2 položaja informacij, vsak s po 4 biti
 - 7-bitna redundančna koda, polinomska: 1110 000 1 (H = 4)
- Prenos telegramov:
 - 600 bitov/s
 - FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz
- Sporočila (kodiranje je dano v heksadecimalnem prikazovanju):

— proga-vlak:	
— govor	08
— zasilna zaustavitev	09
— preskus	00

—	hitrejša vožnja	04
—	počasnejša vožnja	02
—	obvestilo po zvočniku	0C
—	pisni nalog	06
—	razširitev telegrama	03
—	vlak-proga:	
—	zahtevana komunikacija	08
—	potrditev prejema naloga	0A
—	nasvet	06
—	preskus	00
—	osebje vlaka zahteva komunikacijo	09
—	zahtevana vzpostavitev telefonske zveze	0C
—	razširitev telegrama	03

Pristojne države članice: Avstrija, Belgija, Danska, Nemčija, Nizozemska, Španija.

Poglavje 1 do 4 in + 6 o radijski opremi UIC (irski sistem)

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984.

Radijska oprema UIC je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po simpleksni in dupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov in posamezne pozive in prenos podatkov:

Glavne značilnosti:

— **Frekvence:**

— vlak-zemlja:

461,675 MHz–461,950 MHz

— zemlja-vlak:

456,175 MHz–456,450 MHz

— razmik med frekvencami 25 kHz

— dupleksni frekvenčni pari 5,5 MHz narazen

— skupine 4 kanalov

— **Občutljivost**

— > 1 µV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB (mobilna)

— > 2 µV (ob progi)

— **Moč oddajanja:**

— 10 W (mobilna)

— 10 W ob progi

— **Značilnosti antene:**

— λ/4 vsesmerna (mobilna)

— 4 m nad tirnico (mobilna)

- vsesmerne ali smerne (ob progi)
- v predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
- zaključni upor 50 ohmov
- **Polarizacija:**
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- **Odstopanje frekvenc:**
 - < 1,75 kHz za prometni signal
 - < 2,25 kHz za govor
- **Načini delovanja:**
 - način A, duplexni način za zvočno sporazumevanje in prenos podatkov
 - način B, duplexni način samo za zvočno sporazumevanje
 - način C, simpleksni način samo za zvočno sporazumevanje
- **Preklop med kanali na vozilu:**
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno, odvisno od napetosti sprejemnika
- **Prometni signali:**
 - signal proste proge: 2 280 Hz
 - signal splošnega poziva: 1 960 Hz
 - pilotni signal: 2 800 Hz
 - signal klica v sili: 1 520 Hz
- **Struktura telegrama:**
 - sinhronizacijska glava: 1111 1111 0010
 - 6 decimalna, BCD-kodirana številka vlaka
 - 2 položaja informacij, vsak s po 4 biti
 - 7-bitna redundančna koda, polinomska: 1110 000 1 (H = 4)
- **Prenos telegramov:**
 - 600 bitov/s
 - FSK, „0“ = 1 700 Hz, „1“ = 1 300 Hz
- **Sporočila:**
 - proga–vlak:
 - dispečerski center strojevodju
 - pregretost pestnice
 - navodilo št. 9 (uporablja se za obveščanje potnikov na daljavo na električnih motornih vlakih razreda 8100)
 - ustavitev na naslednjem signalu
 - ustavitev na naslednji postaji
 - navodilo št. 5 (trenutno se ne uporablja)
 - navodilo št. 6 (trenutno se ne uporablja)
 - navodilo št. 7 (trenutno se ne uporablja)

- nevarnost stoj
- preskus
- vlak-proga:
 - preskus
 - strojevodja
 - varovalo
- regulator (PABX)
- ovira na progi
- potrdi
- pripravljen za odhod
- prehod
- sprostitev vožnje
- rezervirano sporočilo 1
- rezervirano sporočilo 2
- klic v sili
- poziv načina B

Pristojni državi članici: Republika Irska, Madžarska.

Zgolj informativno: enak radijski sistem se uporablja na Norveškem.

Poglavje 1 do 4 + 6 + 7 o radijski opremi UIC

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984, poglavje 7 izdaje z dne 1. januarja 1988.

Radijska oprema UIC je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po simpleksni in dupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov in posamezne pozive in prenos podatkov. Zmogljivosti prenosa podatkov so razširjene. Ta lastnost v objavi UIC ne velja za obvezno. Če opreme ni mogoče zagotavljati na podlagi dvostranskega ali večstranskega sporazuma, jo je treba uporabljati le na nacionalni ravni.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak-zemlja:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - zemlja-vlak:
 - frekvenčni pas A: 467,400 MHz–468,450 MHz
 - frekvenčni pas B: 447,400 MHz–448,450 MHz (uporablja se le, kadar frekvenčni pas A ni na razpolago)
 - razmik med frekvencami 25 kHz
 - dupleksni frekvenčni pari 10 MHz narazen
 - skupine 4 kanalov, najprimernejši 62 ... 65 za mednarodni promet
 - dvostranski ali večstranski sporazum o uporabljenih frekvencah

- Občutljivost:
 - $> 1 \mu\text{V}$, kadar je razmerje med signalom in šumom $> 20 \text{ dB}$ (mobilna)
 - $> 2 \mu\text{V}$ (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - 6 W (mobilna)
 - 6 W ob progi
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Odstopanje frekvenc:
 - $< 1,75 \text{ kHz}$ za prometni signal
 - $< 2,25 \text{ kHz}$ za govor
- Načini delovanja:
 - način 1, dupleksni način
 - način 2, poldupleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno, odvisno od napetosti sprejemnika.
- Prometni signali:

— prosti kanal:	2 280 Hz
— pripravljen za sprejem:	1 960 Hz
— pilotni signal:	2 800 Hz
— opozorilo:	1 520 Hz
- Struktura telegrama:
 - sinhronizacijska glava: 1111 1111 0010
 - 6 decimalna, BCD-kodirana številka vlaka
 - 2 položaja informacij, vsak s po 4 biti
 - 7-bitna redundančna koda, polinomska: 1110 000 1 ($H = 4$)
- Prenos telegramov:
 - 600 bitov/s
 - FSK, „0“ = $1\,700 \text{ Hz}$, „1“ = $1\,300 \text{ Hz}$

- Sporočila (kodiranje je dano v heksadecimalnem prikazovanju)
 - prog-a-vlak:
 - govor 08
 - zasilna zaustavitev 09
 - preskus 00
 - hitrejša vožnja 04
 - počasnejša vožnja 02
 - obvestilo po zvočniku 0C
 - pisni nalog 06
 - razširitev telegrama 03
 - vlak-proga:
 - zahtevana komunikacija 08
 - potrditev prejema naloga 0A
 - nasvet 06
 - preskus 00
 - osebje vlaka zahteva komunikacijo 09
 - zahtevana vzpostavitev telefonske zveze 0C
 - razširitev telegrama 03
- razširitev telegrama (samo na zahtevo s kodo 03):
 - sistem radiotelefskih komunikacij s simultanim prenosom digitalnih sporočil
 - duplexna izmenjava govornih informacij
 - duplexna izmenjava podatkovnih sporočil poljubne dolžine
 - simpleksna izmenjava govornih informacij med mobilnimi enotami v istem območju radijskih valov
 - prenos govornih podatkov s časovno ločitvijo (vlak-proga)
 - 260 ms prenos podatkov
 - 780 ms zgoščeni govor
 - HDLC okvirna struktura v skladu s standardi ISO za prenos podatkov (prog-a-vlak);
 - 1 200 bit/s
 - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz

Pristojna država članica: Francija.

Uvod v sisteme v Združenem kraljestvu

Sistem NRN (National Radio Network) je nameščen prek celotne vozne mreže železnic Združenega kraljestva, vključno s progami za visoke hitrosti, ki predstavljajo hrbtenico mreže prog za visoke hitrosti v Združenem kraljestvu. Te sestavljajo:

- glavne proge na zahodni obali (London–Glasgow)
- glavne proge na vzhodni obali (London–Edinburgh)
- glavne proge Great Western (London–Bristol/Južni Wales)

Sistem „Cab Secure“ je nameščen na predmestnih območjih z gostim prometom v okolici Londona, Liverpoola in Glasgowa, od katerih nekatere vključujejo proge, ki tvorijo del mreže prog za visoke hitrosti. Poleg tega so vse glavne proge na jugovzhodu, vključno z obstoječo potjo prek Kanalskega predora od obale do London Waterlooja, opremljene s sistemom Cab Secure.

Potniški vlaki na glavnih progah in tovorni vlaki so opremljeni s sistemom NRN, medtem ko je predmestni in deloma vmesni promet opremljen s sistemom CSR. Vlaki so na splošno opremljeni z eno obliko radijske opreme, vendar pa je nekaj vlakov, ki potujejo po območjih obeh sistemov, NRN in CSR, opremljenih z obema oblikama radijske opreme. To predvsem velja za vlake, ki so opremljeni s sistemom CSR, vendar del svojega obratovalnega cikla vozijo zunaj infrastrukturnega območja CSR.

Izdaji BR 1845 G in H (oprema ob progi)

Izdaja BR 1661 A (oprema na vlaku)

splošno znana kot radijska oprema Cab Secure

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v železniških specifikacijah (izdaji BR 1845 G in H ter BR 1661 izdaja A).

Radijska oprema Cab Secure je analogna radijska oprema, ki jo tvorita oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po dupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov in posamezne pozive in prenos podatkov.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak–zemlja:
448,34375–448,48125 MHz.
(Opomba: Obstajajo še drugi kanali, o katerih je treba informacije še pridobiti.)
 - zemlja–vlak:
454,84375 MHz–454,98125 MHz
 - razmik med frekvencami 12,5 kHz
 - dupleksni frekvenčni pari 6,5 MHz narazen
 - dvostranski ali večstranski sporazum o uporabljenih frekvencah.
- Občutljivost:
 - 1 µV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB (mobilna)
 - <2 µV (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - 10 W (mobilna)
 - 10 W ob progi
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih horizontalna

- Odstopanje frekvenc:
 - 300 Hz za prometne signale CTCSS
 - 1,5 kHz za prenos podatkov
 - 1,75 kHz za prometni signal v sili
 - < 2,5 kHz (za govor)
- Načini delovanja:
 - način 1, dupleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno, odvisno od sporočila, poslanega iz kontrolnega centra
- Prometni signali:
 - CTCSS: X, Y, Z, 203,5 Hz
 - klic v sili: 1 520 Hz
- Struktura telegrama:
 - sinhronizacijska glava: 00100011 11101011
 - informacijski elementi
 - signalizacijski telegrami (trije bajti)
 - vrsta sporočila (prosti sistem, zasedeni sistem, splošni klic, potrditev klica v sili itn.)
 - področna koda
 - številka kanala
 - podatkovni telegrami (8 bajtov)
 - vrsta sporočila (prosti sistem, zasedeni sistem, splošni klic, potrditev klica v sili itn.)
 - področna koda
 - številka kanala plus številka vlaka v petdecimalnem znakovnem ali štiri-alfanumeričnem znakovnem BCD-kodiranem formatu, ali številka signala (3 bajti)
 - številka vlaka (šestmestno število) (trije bajti)
 - 7-bitna redundančna koda, polinomska: 110011011 (H = 4)
- Prenos telegramov:
 - 1 200 bitov/s
 - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz
- Sporočila (kodiranje je dano v heksadecimalnem prikazovanju)
 - proga–vlak:
 - preskus 00
 - govor 02
 - obvestilo po zvočniku 04
 - počakaj ob signalu 06
 - zasilna zaustavitev 0A
 - sprememba območja, prosti sistem 0C
 - sprememba območja, zasedeni sistem 0E

- vlak–proga:
 - preskus 80
 - zahtevana komunikacija 82
 - nastavitev številke signala 84
 - odgovor v sili: 86
 - zasedeno 88
 - prekinitev klica 90
 - alarm DSD 96

Pristojna država članica: Združeno kraljestvo.

Izdaja BR 1609 št. 2

Splošno znana pod oznako National Radio Network (NRN)

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v specifikacijah železnic (izdaja BR 1609 št. 2. avgusta 1987).

National Radio Network je analogna radijska oprema, ki jo tvorita oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po dupleksni metodi (ob progi), govorno komunikacijo po simpleksni metodi (na vlaku) ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov in posamezne pozive in prenos podatkov.

Glavne značilnosti:

- Frekvence: podpas 2 frekvenčnega pasu 174 MHz do 225 MHz:
 - 196,85 MHz do 198,3 MHz vlak–zemlja
 - 204,85 MHz do 206,3 MHz zemlja–vlak
 - razmik med frekvencami 12,5 kHz
 - dupleksni frekvenčni pari 8,0 MHz narazen
 - ne uporabljajo se vse frekvence znotraj navedenih pasov
- Občutljivost
 - < 0,6 μ V, kadar je razmerje med signalom in šumom 12 dB (mobilna)
 - < 0,3 μ V, kadar je razmerje med signalom in šumom 12 dB (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - > 25 W (mobilna)
 - > 25 W (ob progi)
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
 - ne deluje v predorih
- Polarizacija:
 - navpična

- Načini delovanja:
 - duplexni način (fiksna–fiksna)
 - simpleksni način (fiksna–mobilna)
- Preklop kanalov na vozilu:
 - Ročni vnos skupnega signalizacijskega kanala. Večina voženj v Združenem kraljestvu poteka znotraj enega območja in strojevodja ga vklopi na začetku vožnje.
 - Samodejni preklop na govorni kanal, ki sledi sporočilu, poslanemu iz kontrolnega centra.
- Avdiofrekvenčno območje:
 - 300 Hz ... 2 500 Hz za govor
- Odstopanje frekvenc:
 - < 2,5 kHz
- Prenos sporočil:
 - 1 200 bitov/s
 - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz
- Struktura sporočil
 - modulacija podatkov za celotno radiofrekvenčno (RF) signaliziranje je skladna z oddelkom 6 MPT1323, s formati sporočil, kakor so splošno opredeljeni v MPT1327
- Vrste sporočil z vlaka:
 - Zahtevana je popolna številka. Vsebuje identiteto radijske naprave. Pošlje se enkrat po sprejemu telegrama „prosti kanal“
 - Razrešitev
 - Telegram PTT, ki se pošlje ob vsakokratnem kodiranju prenosnika. Pove identiteto radijske naprave
 - Telegram s samodejnim odgovorom, ko radijska naprava prejme posamezen poziv. Vsebuje identiteto radijske naprave
 - Klic v sili Vsebuje identiteto radijske naprave. Ne zahteva sprejema telegrama „prosti kanal“
 - Prednostni poziv
- Vrste sporočil vlaku:
 - Telegram s posameznim pozivom: ta sproži telegram s samodejnim odgovorom
 - Telegram brez zasedbe kanala
 - Telegram z zasedbo kanala: ta usmerja radio na določeni kanal, vključi zvočnik in sproži opozorilni zvok
 - Telegram konca poziva: ta zaključi poziv, izklopi zvočnik in povrne radio na kanal za vzpostavitev poziva
 - Telegram neuspelega poziva: enak je kakor telegram konca poziva, vendar uporabniku pokaže, da poziv ni bil uspešno izveden
 - Signal splošnega poziva: to je posebna izvedenka napotka za „zasedbo kanala“

FS ETACS in GSM**Opis:**

Rešitev za danes delujočo komunikacijo zemlja–vlak na ravni FS v glavnem temelji na uporabi storitev, ki jih ponuja javni operater na analognih (ETACS) in digitalnih (GSM) mobilnih celičnih omrežjih znotraj pasu 900 MHz. Ta omrežja se izvajajo z zunanjim podsistemom, ki ga je razvil operater skupaj s FS, da bi lahko izvajal posebne funkcije, ki jih zahteva FS, ki se, na primer, nanašajo na:

- naslavljanje pozivov z vlaka ali postaje s pomočjo funkcijskih števil namesto uporabniških števil,
- zaprte skupine s posebnimi omejitvenimi pogoji,
- vzpostavitev specializiranih baz podatkov in ravnanje z njimi, kar neposredno opravlja osebje FS za dodeljevanje pravic do dostopa do storitev za vsako vrsto uporabnikov, in tako naprej.

Po zaslugi široke pokritosti radijskih zvez, ki jih zagotavljata dva javna celična operaterja v železniški vozni mreži FS, se lahko splošne potrebe komunikacije vlak–zemlja tako zadovoljujejo.

FS je dodatne funkcije pridobil po dogovoru s ponudnikom javne storitve in jih izvaja v sodelovanju z njim. Izvajajo se na izjemno zanesljivih razporejenih računalniških sistemih. Zato so del aplikacijskega sloja v slojnem modelu ISO/OSI.

Pristojna država članica: Italija

Poglavje 1–4 o radijski opremi UIC (radijski sistem TTT, nameščen ob progi Cascais)**Opis:**

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984. To je minimalna oprema, potrebna za mednarodni železniški promet.

Radijska oprema UIC je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po simpleksni in poldupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov, vendar ne za posamezne pozive in prenos podatkov.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak–zemlja:
457,700 MHz–457,800 MHz
 - zemlja–vlak:
frekvenčni pas A: 467,625 MHz–467,875 MHz
 - razmik med frekvencami 12,5 kHz
 - dupleksni frekvenčni pari 10 MHz narazen
 - skupine 4 kanalov, za mednarodni promet so najprimernejši 62, 63, 73 in 75
- Občutljivost
 - > 1 mV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB (mobilna)
 - > 2 mV (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - 6 W (mobilna)
 - 6 W ob progi

- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli na utor ali spiralne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Odstopanje frekvenc:
 - $0,9 * 0,05$ kHz za prometni signal
 - $< 2,3$ kHz (za govor)
- Načini delovanja:
 - način 1, polduplexni način
 - način 1, simpleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke skupine
 - samodejno znotraj skupine, odvisno od napetosti sprejemnika
- Prometni signali:

— prosti kanal:	2 280 Hz
— pripravljen za sprejem:	1 960 Hz
— pilotni signal:	2 800 Hz
— opozorilo:	1 520 Hz

Pristojna država članica: Portugalska.

Radijski sistem TTT CP_N

Opis:

Ta radijski sistem TTT je posebej izdelan za govorno in podatkovno komunikacijo ter v skladu z zahtevami CP.

Radijska oprema CP_N je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistem uporablja digitalno posamezne pozive (skladno z MPT 1327-1 200 bitov/s FFSK) in 50 baudno nizkofrekvenčno FSK za signalizacijo baznih postaj.

Radijski sistem omogoča govorno komunikacijo po simpleksni in polduplexni metodi ter komunikacijo po polduplexni metodi za posamezne pozive in prenos podatkov.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak-zemlja:
457,700 MHz–457,800 MHz

- zemlja–vlak:
frekvenčni pas A: 467,625 MHz–467,875 MHz
- razmik med frekvencami 12,5 kHz
- dupleksni frekvenčni pari 10 MHz narazen
- skupine 4 kanalov, za mednarodni promet so najprimernejši 62, 63, 73 in 75
- Občutljivost
 - 1 mV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB (mobilna)
 - 2 mV (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - 6 W (mobilna)
 - 6 W ob progi
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli na utor ali spiralne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Radijskofrekvenčna modulacija
 - radijski modem 1 200 bitov/s, FM
 - radijski modem (samo Tx) 50 baudov nizkofrekvenčni, FM
 - govor v PM
- Odstopanje frekvenc:
 - 1,75 kHz za FFSK (1 200 bitov/s)
 - 0,3 kHz za FSK (50 baudov)
 - < 2,3 kHz (za govor)
- Načini delovanja:
 - način 1, poldupleksni način
 - način 1, simpleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke skupine
 - samodejno znotraj skupine, odvisno od napetosti sprejemnika

- Struktura telegrama:
 - v skladu z MPT 1327
- Prenos telegramov:
 - 1 200 bitov/s
 - FFSK, „0“ = 1 800 Hz, „1“ = 1 200 Hz

Pristojna država članica: Portugalska.

Radijski sistem PKP

Opis:

Radijski sistem, ki je nameščen ob progah na Poljskem in se preučuje za interoperabilnost.

Radijska oprema PKP frekvenčnega pasu 150 MHz je analogna radijska oprema, ki jo tvorita oprema ob progi in ročno upravljana oprema.

Radijski sistem omogoča govorno komunikacijo po simpleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov za posamezne pozive in v glavnem ne za prenos podatkov. Sistem ima integrirano funkcijo Radiostop.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak-zemlja in zemlja-vlak: 150 MHz–156 MHz
 - Odstopanje frekvenc: 25 kHz (bo spremenjeno na 12,5 kHz)
- Občutljivost:
 - > 0,8 µV, kadar je razmerje med signalom in šumom > 20 dB
- Moč oddajanja:
 - 6 W (ob progi in na vozilu)
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (na vozilu)
 - $\lambda/2$ vsesmerna (ob progi)
 - v predorih kabli na utor (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Načini delovanja:
 - simpleksni način
- Preklop med kanali:
 - ročno z vnosom številke kanala
- Avdiofrekvenčno območje:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz za govor (ob uvedbi odstopanja 12,5 kHz bo znižano pod 2 700)

- Prometni signali posameznih klicev:
 - vlaki (vozila), liha številka: $f_1 = 1\,160\text{ Hz}$
 - vlaki (vozila), soda številka: $f_2 = 1\,400\text{ Hz}$
 - ob progi (stalno obratujoča mesta): $f_3 = 1\,670\text{ Hz}$
- Odstopanje frekvenc:
 - $< 5\text{ kHz}$ (za govor)
- Klici posamezne skupine:
 - en prometni signal daljši od 1 s
- Funkcija Radiostop
 - se lahko sproži s pritiskom na eno tipko (zapečateni) ob progi in na vozilu
 - povzroči zasilno zaviranje vozila (če se sproži na vozilu) in pošiljanje neprekinjenih prometnih signalov f_1 , f_2 in f_3 v zaporedju 3 x 100 ms, čemur sledi razmik 500 ms;
 - sproži zasilno zaviranje vozila, če je zaporedje (f_1 , f_2 in f_3) sprejeto dvakrat;
 - uporablja ventil v pnevmatičnem zavornem sistemu, nameščen v drugem pnevmatičnem kanalu (prvi kanal uporablja sistem SHP AWS in sistem stalnega nadzora).
- Omrežje, opremljeno s samodejnimi mesti evidentiranja:
 - prenos podatkov je omejen na identifikacijsko številko opreme.

Pristojna država članica: Poljska.

Radijska oprema vlakov VR,

splošno znana kot „Linjaradio“ (finski izraz za radijsko opremo železniških prog).

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak je prilagojeni radijski sistem VHF, ki izpolnjuje tehnične uredbe finskih železnic.

Omrežje radijske opreme železniških prog je analogna radijska oprema, ki jo sestavljata oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po duplexni metodi (med opremo ob progi in vlakom), zvočno komunikacijo po polduplexni metodi (med strojevodji) ter strojevodjeve pozive upravljavcu s posameznimi akustičnimi prometnimi signali.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - skupine 3 kanalov (številke 1–3)
 - vlak–zemlja:
 - 172,350 MHz–173,100 MHz
 - zemlja–vlak:
 - 167,700 MHz–168,500 MHz
 - razmik med frekvencami 25 kHz
 - duplexni frekvenčni pari 4,50 MHz ali 4,65 MHz narazen

- Občutljivost:
 - $> 1 \mu\text{V}$, kadar je razmerje med signalom in šumom $> 20 \text{ dB}$ (mobilna)
 - $> 2 \mu\text{V}$ (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - 15 W (mobilna)
 - 10 W ob progi
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
 - v predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Odstopanje frekvenc:
 - $< 1,75 \text{ kHz}$ za prometni signal
 - $< 3,0 \text{ kHz}$ (za govor)
- Načini delovanja:
 - način 1, dupleksni način (strojevodja-upravljavac)
 - način 2, poldupleksni način (strojevodja-strojevodja)
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno znotraj skupine, odvisno od napetosti sprejemnika
- Prometni signali:
 - Noben
- Prometni signali posameznih klicev:
 - $2\,500 \text{ Hz}$, $2\,900 \text{ Hz}$

Pristojna država članica: Finska.

Radijski sistem Čeških železnic TRS

Opis:

Železniški radijski komunikacijski sistem TRS je projektiran za operativno komunikacijo po dupleksni metodi med strojevodjo vozečega stroja in dispečerjem ali signalistom z uporabo omrežja trakov vzdolž tira.

Sistem TRS omogoča komunikacijo po dupleksni metodi za pogovore, rutinske informacije (ukazi, poročila), prenos splošnih pozivov in klicev v sili ter komunikacijo po poldupleksni metodi med strojevodji s ponovnim prenosom v dosegu bazne postaje, in sicer prenos pogovorov in klicev v sili. Zasnova sistema omogoča oblikovanje posebne skupine opreme, ki lahko deluje na simpleksnem omrežju na frekvencah v pasu 160 MHz za simpleksni način komunikacije strojevodij in drugih naročnikov na predhodno izbranem kanalu.

Izbrani pozivi s šestmestnim številom vlaka se prenesejo v smeri dispečer (signalist)–strojevodja, identifikacija (s številko vlaka) se prenese v smeri vlak–dispečer (signalist).

Prenos rutinskih informacij (ukazi in poročila) se izvrši s telegramom. Sistem TRS je opremljen z digitalnim prenosom kratkega telegrama FFSK 1 200 bitov/s v kodirani obliki v obeh smereh. Eden od ukazov je dodeljen ustavitvi vlaka na daljavo, ki ga lahko sproži dispečer ali signalist in povzroči zasilno zaviranje vozila (če je na vozilu adapter za ATP vrste LS 90 ali oprema za stalni nadzor strojevodje).

Sistem TRS je v celoti združljiv na ravni kontrolnih signalov v skladu z obveznim priporočilom UIC 751-3. To pomeni, da je mogoče opraviti razgovor, splošni poziv in klic v sili med TRS in sistemi, ki so jih izdelali drugi proizvajalci. Komunikacija se opravi na štirih mednarodno usklajenih frekvencah v pasu 450 MHz območja A v skladu z UIC.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - operativni način: duplexni način na skupinah štirih frekvenc;
 - simpleksni način v pasu 457,400–458,450 MHz
- Občutljivost
 - 150 mV
- Moč oddajanja:
 - 6 W
- Načini delovanja:
 - način 1, duplexni način
 - način 2, polduplexni način
- Prometni signali:

— prosti kanal:	2 280 Hz
— pripravljen za sprejem:	1 960 Hz
— pilotni signal:	2 800 Hz
— opozorilo:	1 520 Hz

Pristojna država: Češka.

Radijski sistem LDZ

Opis:

Radijski sistem vlakov (TRS) je analogna govorna komunikacija po simpleks metodi in se uporablja za operativno obratovanje vlaka. Vsi odseki omrežja LDZ so opremljeni s tem sistemom.

TRS je projektiran z uporabo opreme ob progi (razdelilni radijski aparati (DRS) ter do 28 lokalnih radijskih aparatov (LRS), med seboj povezani z dvožičnim komunikacijskim kanalom) in mobilne opreme (radijski aparati na vozilu (BRS) in ročni radijski aparati (HRS)).

Za posamezno zvezo 28 LRS se uporablja šest frekvenc v pasu 1 000–1 700 Hz.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:

— vlak-zemlja in zemlja-vlak:	2 130 kHz – osnovna,
	2 150 kHz – pomožna.
- Občutljivost
 - $\leq 50 \mu\text{V}$, kadar je razmerje med signalom in šumom 20 dB
- Moč oddajanja:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (ob progi in na vozilu)

- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (ob progi)
 - $\lambda/12$ vsesmerna (na vozilu)
 - zaključni upor 50 ali 75 ohmov, odvisno od vrste radijskega aparata
- Polarizacija:
 - navpična
- Načini delovanja:
 - simpleksni način
- Preklop med kanali:
 - ročno z mehanskim preklopom
- Avdiofrekvenčno območje:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz za govor, posamezne pozive, prometne signale
- Prometni signali posameznih klicev:
 - BRS — LRS $f_1 = 1\,400\text{ Hz}$
 - BRS — DRS $f_2 = 700\text{ Hz}$
 - (vzdrževanje, premična enota) $f_3 = 2\,100\text{ Hz}$
 - BRS — BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
 - DRS — BRS $f_4 = 1\,000\text{ Hz}$
 - LRS — BRS $f_3 = 1\,000\text{ Hz}$
- Odstopanje prenosnih frekvenc:
 - $\leq 3\text{ kHz} \geq 1,5\text{ kHz}$ za posamezne pozive
 - $\leq 3\text{ kHz}$ (za govor)
- Omrežje, opremljeno s samodejnimi mesti evidentiranja
- Antene vrste LRS
 - način Γ
 - poševni žarek
 - induktivno napajanje električnih vodov z nesklopljenimi vodniki (ne jeklene žice)
 - posebno upravljanje vodov z visoko napetostjo (10 kV)
 - navodilo za posebne valove

Poleg TRS se uporablja medpostajni radiokomunikacijski sistem, ki vključuje komunikacije glede ranžiranja, vzdrževanja in tehnologije, ter posebne komunikacije za izredne razmere. Zasnova tega sistema temelji na načelu *con in deluje* v območjih 150 in 450 MHz v pasovih približno 5–10 MHz.

Pristojna država članica: Latvija

Radijski sistem Grških železnic CH

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak delno upošteva tehnične predpise, predpisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984. To je minimalna oprema, potrebna za nacionalni železniški promet. To je analogni sistem, ki podpira poldupleksni način govorne komunikacije. Posamezni pozivi, prometni signali (akustični) in prenos podatkov se ne uporabljajo.

Glavne značilnosti:

- Frekvence
 - vlak-zemlja in zemlja-vlak:
149,870–149,970 MHz in 150,290–150,350 MHz
razmik med frekvencami 20 kHz
10 kanalov je izvedenih iz zgornjih dveh pasov
- Občutljivost
 - $>1 \mu\text{V}$, kadar je razmerje med signalom in šumom $> 20 \text{ dB}$ (na vlaku)
 - $>2 \mu\text{V}$ (ob progi)
- Moč oddajanja:
 - 10 W (na vlaku)
 - 18 W (ob progi)
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ (na vlaku)
 - $3\lambda/4$ (ob progi)
 - vsesmerna, ne deluje v predorih
 - zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
- Odstopanje frekvenc:
 - $< 2,3 \text{ kHz}$ (za govor)
- Način delovanja:
 - poldupleksni način
- Preklop kanalov na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala

Pristojna država članica: Grčija.

Poglavje o radijski opremi UIC za Bolgarijo

(Zgolj informativno)

Opis:

Ta radijska oprema za komunikacijo zemlja/vlak upošteva tehnične predpise, opisane v objavi UIC 751-3, tretja izdaja, 1. julij 1984. To je minimalna oprema, potrebna za mednarodni železniški promet.

Radijska oprema UIC je analogna radijska oprema, ki jo tvori oprema ob progi in mobilna oprema (na vlaku).

Radijski sistemi, ki so skladni s to osnovno opremo, omogočajo govorno komunikacijo po simpleksni in dupleksni metodi ter uporabo (akustičnih) prometnih signalov in posamezne pozive in prenos podatkov.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak–zemlja:
457,450 MHz–458,450 MHz
 - zemlja–vlak:
frekvenčni pas A: 467,400 MHz–468,450 MHz
- Razmik med frekvencami 25 kHz
- Dupleksni frekvenčni pari 10 MHz narazen
- Skupine 4 kanalov, najprimernejši 62 ... 65 za mednarodni promet
- Občutljivost:
 - 2 μ V (mobilna)
- Moč oddajanja:
 - 6 W (mobilna)
 - 6 W ob progi
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (mobilna)
 - 4 m nad tirnico (mobilna)
 - vsesmerna ali smerna (ob progi)
- V predorih kabli z utorom in močne smerne antene (ob progi)
- Zaključni upor 50 ohmov
- Polarizacija:
 - navpična
 - v predorih kakršna koli polarizacija
- Načini delovanja:
 - način 1, dupleksni način
 - način 2, poldupleksni način
- Odstopanje frekvenc:
 - 1,75 kHz za kontrolni signal
 - 1,75 kHz za govor
 - 3,50 kHz nominalna
- Preklop med kanali na vozilu:
 - ročno z vnosom številke kanala
 - samodejno znotraj skupine
- Prometni signali:
 - signal za prosti kanal: 2 280 Hz
 - signal za pripravljen za sprejem: 1 960 Hz
 - pilotni signal: 2 800 Hz

- signal v sili: 1 520 Hz
- glavni signal postaje: 1 840 Hz
- signal vlečne enote: 2 984 Hz
- signal prometnega otoka: 1 669 Hz
- Struktura teleograma:
 - poziv v zaporedju frekvenc tonov sestavljajo ga elementi 8 frekvenc tonov z naslednjim pomenom:
 - 6 elementov po 100 ms za št. vlaka
 - 1 100 ms vmesne frekvence
 - 1 element po 100 ms za ukaz ali sporočilo (iz vlečne enote)
 - in s spreminjajočo dolžino 400 ms ... 1 400 ms za ukaz ali sporočilo (vlečni enoti)

Pristojna država: Bolgarija.

Omrežje za komunikacijo vlakov Estonskih železnic

Omrežje za komunikacijo vlakov estonskih železnic je opremljeno v skladu z izjavo estonskega ministrstva za promet in zveze št. 39 z dne 9. julija 1999 pod naslovom „Tehnični predpisi za obratovanje železnic“.

Železniško omrežje za radijsko komunikacijo sestavljata dva podsistema, in sicer radijski komunikacijski sistem proga-vlak ter območni (ali regionalni) radijski komunikacijski sistemi.

Radijski komunikacijski sistem proga-vlak zagotavlja govorno komunikacijo z vsemi vrstami vlakov in lokomotiv na glavnih progah in odcepih znotraj države.

Območni radijski komunikacijski sistemi zagotavljajo upravljavcem postaj in voznikom lokomotiv celovito pokritost radijskih zvez znotraj operativnega območja železniških postaj.

Vse proge in železniške postaje po državi so pokrite z integriranim radijskim komunikacijskim omrežjem za vlake.

Glavni radijski komunikacijski sistem proga-vlak estonskih železnic deluje z decentraliziranim (na osnovi skeniranja) digitalnim radijskim komunikacijskim sistemom SmarTrunk II za dinamično dodeljevanje frekvenc. Ta modularni sistem vsebuje komponente, kakor je oprema dispečerskega centra, območni obnavljalniki, radijski terminali upravljavcev postaj, mobilni radijski aparati na vlakih in prenosni radijski aparati.

Glavni podatki sistema za dinamično dodeljevanje frekvenc:

- VHF frekvenčni pas 146–174 MHz
- 14 dupleksnih kanalov
- poldupleksno delovanje

Za komunikacije znotraj lokalnega območja na železniških postajah delujejo bazni radijski aparati Motorola GM350 in GM Pro series na VHF simpleksnih kanalih.

Radijski aparati Motorola GM350 in GM160 na vlakih lahko komunicirajo z različnimi radijskimi infrastrukturami, nameščenimi znotraj države, na glavnih progah in na območju postaj.

Osebe, odgovorne za varno in učinkovito obratovanje železnice, uporablja prenosne radijske aparate Motorola GP in P series.

Za nadzor železniškega prometa za vlake, ki prihajajo iz sosednje Latvije in Rusije, estonske železnice vzporedno z glavnim komunikacijskim omrežjem, še naprej uporabljajo posebni transregionalni komunikacijski sistemi za vlake na simpleksnih kanalih 2 130 kHz in 2 150 kHz.

Pristojna država članica: Estonija.

Radijski sistem vlakov Litvanskih železnic

Opis:

Radijski sistem vlakov (TRS) je analogna govorna komunikacija po simpleks metodi in se uporablja za operativno obratovanje vlaka. Vsi odseki omrežja LG so opremljeni s tem sistemom.

TRS je projektiran z uporabo opreme ob progi (razdelilni radijski aparati (DRS)) ter lokalnih radijskih aparatov (LRS), (med seboj povezani z dvožičnim komunikacijskim kanalom) in mobilne opreme (radijski aparati na vozilu (BRS)).

Za posamezno zvezo LRS se uporablja šest frekvenc v pasu 1 000–1 700 Hz.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - vlak-zemlja in zemlja-vlak: 2 130 kHz – osnovna
2 150 kHz – pomožna
- Občutljivost
 - $\leq 50 \mu\text{V}$, kadar je razmerje med signalom in šumom 20 dB
- Moč oddajanja:
 - $\leq 12 \text{ W}$ (ob progi in na vozilu)
- Značilnosti antene:
 - $\lambda/4$ vsesmerna (ob progi)
 - $\lambda/12$ vsesmerna (na vozilu)
- Zaključni upor 50 ali 75 ohmov, odvisno od vrste radijskega aparata
- Polarizacija:
 - navpična
- Načini delovanja:
 - simpleksni način
- Preklop med kanali:
 - ročno z mehanskim preklopom
- Audiofrekvenčno območje:
 - 300 Hz ... 3 000 Hz za govor, posamezne pozive, prometne signale
- Prometni signali posameznih klicev:
 - BRS – LRS $f_1 = 1\,400 \text{ Hz}$
 - BRS – DRS $f_2 = 700 \text{ Hz}$
 - BRS – BRS $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$
 - DRS – BRS $f_4 = 1\,000 \text{ Hz}$
 - LRS – BRS $f_3 = 1\,000 \text{ Hz}$
- Odstopanje prenosnih frekvenc:
 - $\geq 1,5 \text{ kHz} \leq 3 \text{ kHz}$ za posamezne odzive
 - $\leq 3 \text{ kHz}$ (za govor)
- Omrežje, opremljeno s samodejnimi mesti evidentiranja.

- Antene vrste LRS:
 - način Γ
 - način T
 - poševni žarek
 - induktivno napajanje električnih vodov z nesklopljenimi vodniki (ne jeklene žice)
 - posebno upravljanje vodov z visoko napetostjo (10 kV)
 - navodilo za posebne valove

Radijski komunikacijski sistem za ranžiranje

Opis:

Za ranžiranje se na večjih železniških postajah uporablja simpleksni analogni radijski komunikacijski sistem za prenos govora v obsegu 150 MHz. Radijske postaje tega sistema se uporabljajo le v lokalnih radijskih omrežjih, ki niso med seboj povezane. Sistem omogoča radijsko komunikacijo z odprtim kanalom med stacionarnimi (upravljavci prometa), mobilnimi (ranžirne lokomotive) in prenosnimi (ranžirno osebje) napravami.

Glavne značilnosti:

- Frekvence:
 - 150,375–155,800 MHz in 150,290–150,350 MHz
 - razmik med frekvencami 25 kHz
- Občutljivost
 - 1 μ kV, kadar je razmerje med signalom in šumom 20 dB
- Moč oddajanja:
 - ≤ 25 W (ob progi)
 - ≤ 12 W (na vozilu)
 - ≤ 5 W (ročne)
- Polarizacija:
 - navpična
- Načini delovanja:
 - simpleksni način
- Preklop med kanali:
 - ročno z mehanskim preklopom
- Odstopanje prenosnih frekvenc:
 - ≤ 3 kHz.

Pristojna država članica: Litva.

Del 3: Matrika prehoda med sistemi razreda A in B (signalizacija)

NAMEN MATRIKE

Ta MATRIKA zagotavlja besedilo o področju uporabe prehodov, ki se nanašajo na interoperabilnost evropskih železniških omrežij za visoke in konvencionalne hitrosti.

UVOD

Matrika navaja pregled mogočih prehodov med različnimi sistemi razreda B, kakor so opredeljeni v tej prilogi, ter med sistemi razreda A in razreda B.

Matrika ne predpisuje nobenih tehničnih rešitev za sistem ERTMS/ETCS ali zadevnih specifičnih prenosnih modulov, opredeljenih v tej prilogi. Te so dokumentirane bodisi v tehničnih specifikacijah podsistema nadzor-vodenje (navedene v poglavju 5 obeh TSI nadzor-vodenje za vseevropski železniški sistem za visoke in konvencionalne hitrosti) ali v ustrezni nacionalni dokumentaciji sistemov razreda B oziroma SPM. Pomembno je omeniti, da matrika ne opredeljuje nobenih dodatnih tehničnih zahtev bodisi za sistem ERTMS/ETCS ali za SPM. Matrika daje le informacije o prehodih, ki bi se lahko zgodili na železniških omrežjih za visoke in konvencionalne hitrosti.

Matrika se lahko uporablja kot orodje za pomoč pri tehničnih in ekonomskih odločitvah pri izvajanju direktiv 96/48/ES in 2001/16/ES.

Zahteva za interoperabilnost glede prehoda med dvema sistemoma razreda B določa, da tehnična rešitev prehoda ni v nasprotju s TSI, in zlasti, da je skladna z navedeno dokumentacijo, ki se nanaša na sistem ERTMS/ETCS. Navesti je treba, da dejanska specifikacija razreda 1 podpira le prehode SPM (glej SRS oddelek 5.10, zlasti 5.10.3.11, in oddelek 7.4.2.9). Operativna ureditev prehoda med dvema sistemoma razreda B velja za nacionalno zadevo.

MATRIKA PREHODA

Pojasnila za branje matrike

V diagonali matrike so navedeni sistemi razreda A in vsi sistemi razreda B, ki se nanašajo na vseevropska železniška omrežja za visoke in konvencionalne hitrosti.

Vsa polja matrike so zapolnjena bodisi s številko (ki kaže, da je prehod dovoljen med sistemi v stolpcu/vrstici, v kateri polje obstaja) ali s sivo barvo, kar kaže, da noben prehod ne obstaja in tudi ni predviden.

Številke označujejo države, odgovorne za specifikacijo prehoda in s tem povezane postopke.

Prehod med sistemi razreda A in razreda B (prvi stolpec) se izvede, kakor je opisano v dokumentu SUBSET 035.

Primer:

ETCS Stopnja 1-3			
	Sistem A		
	3	Sistem B	
			Sistem C

Prehodi sistemov

Kadar prehod izvede SPM ETCS, je treba uporabiti izraze, opredeljene v dokumentu SUBSET-035.

Prehodi sistemov (razred A in B)

Matrika ugotavlja zahtevane operativne prehode. Operativni prehod je prehod, pri katerem en sistem prevzame odgovornost za nadzor vlaka od drugega sistema. Pri takem prehodu strojevodja navadno enkrat ali večkrat naleti na naslednje:

- spremembo v načinu nadzora vožnje vlaka,
- spremembo v načinu kako strojevodja sodeluje s sistemom.

[illegible]

Države članice, odgovorne za prehod

- 1 Nizozemska, Belgija
- 2 Italija, Francija
- 3 Španija, Portugalska
- 4 Nizozemska, Nemčija
- 5 Italija, Avstrija
- 6 Francija, Belgija, Luksemburg, Nemčija
- 7 Italija, Francija
- 8 Francija, Belgija, Luksemburg
- 9 Francija, Nemčija
- 10 Španija
- 11 Nemčija, Avstrija
- 12 Italija
- 13 Italija, Francija
- 14 Avstrija, Italija
- 15 Francija, Italija
- 16 Španija
- 17 Španija
- 18 Nizozemska, Belgija
- 19 Belgija
- 20 Belgija, Nemčija
- 21 Francija, Belgija
- 22 Francija

- 23 Francija
- 24 Belgija, Francija
- 25 Francija, Združeno kraljestvo (prehod se zgodi na angleški strani Kanalskega predora)
- 26 Francija
- 27 Francija
- 28 Francija
- 29 Danska, Švedska
- 30 Nemčija, Danska
- 31 Avstrija, Madžarska
- 32 Avstrija, Češka, Nemčija, Slovaška
- 33 Madžarska, Slovaška, Češka
- 34 Francija, Švica
- 35 Nemčija, Švica
- 36 Francija, Švica
- 37 Združeno kraljestvo
- 38 Združeno kraljestvo (samo za vlake z $V_{max} > 160$ km/h)
- 39 Nemčija, Poljska
- 40 Poljska, Češka, Slovaška
- 41 Irska, Združeno kraljestvo
- 42 Litva, Poljska (med ALSN in SHP)

Del 4: Elektromagnetne značilnosti sistemov za ugotavljanje lokacije vlakov, ki se uporabljajo v državah članicah:

Elektromagnetne značilnosti sistemov za ugotavljanje lokacije vlakov v državah članicah so skupaj s specifikacijo preskusa navedene na tem mestu.

- Odprta točka -

PRILOGA C

ZNAČILNOSTI, SPECIFIČNE ZA PROGE, IN ZNAČILNOSTI, SPECIFIČNE ZA VLAKE, KI JIH JE TREBA VKLJUČITI V REGISTRE V SKLADU S ČLENOM 24 DIREKTIVE 2001/16/ES**Splošne zahteve**

V skladu s poglavjem 7 upravljavec infrastrukture vključi v register železniške infrastrukture značilnosti, specifične za proge, opredeljene v tej prilogi.

V skladu s poglavjem 7 prevoznik v železniškem prometu vključi v register železniškega voznega parka značilnosti, specifične za vlake, opredeljene v tej prilogi.

V skladu z oddelkom 6.2 (Podsistem nadzor-vodenje) je kot predpogoj za obratovanje vlaka treba, da se ustrezni register železniškega voznega parka in register železniške infrastrukture navzkrižno pregledata glede interoperabilnosti.

Priloga C obravnava tiste vidike sestavov za nadzor-vodenje, ki niso zajeti niti v Prilogi A niti v Prilogi B, in možnosti, dovoljene za sisteme razredov A in B ter vmesnike (glej Prilogo D, slika 8).

Informacije o specifičnih pogojih na železniškem voznem parku za delovanje sistemov za ugotavljanje lokacije vlakov morajo biti navedene v registrih.

Register železniške infrastrukture

Ta TSI omogoča nekaj možnosti izbiranja opreme, funkcij in vrednosti, povezanih z infrastrukturo. Poleg tega so, kadar evropske specifikacije ne zajemajo celotnega sestava za nadzor-vodenje ob progi, mogoče posebne zahteve glede obstoječih tehničnih sistemov in zlasti uporabe posebnih zahtev v zvezi z obratovanjem, ki so odgovornost upravljavca železniške infrastrukture.

Take informacije se, na primer, nanašajo na:

- izbire v zvezi z zahtevami o tehnični združljivosti iz Priloge A,
- izbire v zvezi z zahtevami o tehnični združljivosti iz Priloge B,
- vrednosti EMZ (zaradi uporabe opreme, ki ni zajeta v zahteve TSI, na primer sistemov števecv osi),
- klimatske in fizikalne pogoje vzdolž proge.

Te informacije morajo biti na voljo za uporabo prevoznikom v železniškem prometu, in sicer v obliki posebnega priročnika (register železniške infrastrukture), ki lahko vsebuje tudi druge podrobne podatke drugih TSI (npr. TSI za vodenje in upravljanje železniškega prometa vsebuje sisteme iz pravilnika v Prilogi B in degradirane načine).

Register železniške infrastrukture je lahko specifičen za eno progo ali skupino prog z enakimi značilnostmi.

Cilj je, da so zahteve in značilnosti, navedene v registru železniške infrastrukture ter registru železniškega voznega parka, skladne s TSI; zlasti ne smejo ovirati interoperabilnosti.

Register železniškega voznega parka

V okviru te TSI so za prevoznika v železniškem prometu predvidene nekatere izbire opreme, funkcij in vrednosti, povezane z vrsto vlaka. Ker zahteve TSI ne zajemajo celotnega sestava za nadzor-vodenje na vozilu, upravljavec železniške infrastrukture potrebuje tudi dodatne informacije v zvezi z uporabo sistemov razreda B in značilnostmi vlaka, ki so pomembne za sisteme ob progi zunaj razreda B. Te informacije se, na primer, nanašajo na:

- izbire v zvezi z zahtevami o tehnični združljivosti iz Priloge A,
- izbire v zvezi z zahtevami o tehnični združljivosti iz Priloge B,

- vrednosti EMZ (zaradi uporabe opreme na zadevnih progah, ki ni zajeta v zahteve TSI),
- geometrične in električne parametre vlaka, kot so dolžina, največja medosna razdalja, dolžina čela prvega in zadnjega vagona vlaka, največja električna upornost med kolesi osi (v zvezi s Prilogo A, Dodatek 1 (značilnosti železniškega voznega parka, ki morajo biti združljive s sistemi za ugotavljanje lokacije vlakov) zaradi konstrukcije tirnega tokokroga)),
- zavorne parametre za sistem razreda A,
- zavorne parametre za sisteme razreda B,
- splošne zavorne parametre,
- vrste zavor,
- namestitev zavore na vrtnične tokove,
- namestitev magnetne zavore,
- klimatske in fizikalne pogoje, pod katerimi je navedeno, da vlak obratuje.

Te informacije morajo biti na voljo za uporabo upravljavcem železniške infrastrukture s priročnikom, specifičnim za vlake (registra železniškega voznega parka), ki lahko obravnava tudi možnost ali potrebo po pomožnih funkcijah za vodljivost vlaka ali njegovo upravljanje s sestavi za nadzor-vodenje, npr. za vožnjo prek nevtralnih delov železniške vozne mreže, zmanjšanje hitrosti v posebnih okoliščinah, ki so odvisne od značilnosti vlaka in proge (predori), in posebnosti drugih TSI.

Register železniškega voznega parka je lahko specifičen za en vlak ali kategorijo vlakov z enakimi značilnostmi.

Seznami specifičnih značilnosti in zahtev

Naslednji seznam je obvezen za register železniške infrastrukture in register železniškega voznega parka za ustrezen opis specifičnih značilnosti in zahtev ter pospeševanje interoperabilnosti. Seznam obravnava zgolj tehnična vprašanja, operativna vprašanja so obdelana v TSI za vodenje in upravljanje železniškega prometa.

Zahteve se lahko izpolnijo z uporabo standarda. V tem primeru je treba zadevno sklicevanje navesti v teh priročnikih.

Sicer je treba vse posebne zahteve (metode merjenja) vstaviti v register železniškega voznega parka in register železniške infrastrukture ali ga k njima priložiti.

Za sisteme razreda B se uporabljajo ukrepi, ki se izvajajo v zvezi z odgovorno državo članico iz Priloge B. Register železniške infrastrukture vključuje naslednje postavke:

- pristojna država članica,
- ime podsistema iz Priloge B,
- izvedenka in datum zagona,
- omejitve hitrosti in drugi pogoji/zahteve, specifične za razred B, na podlagi omejitev sistema,
- nadaljnji podrobni podatki v skladu s seznamami spodaj.

Seznam posebnih tehničnih značilnosti in zahtev, povezanih z interoperabilno progo in interoperabilnim vlakom:

N	Register železniške infrastrukture	Register železniškega voznega parka)
1	— Upravljevec infrastrukture ⁽¹⁾ — Država ⁽¹⁾ — Skrajni konec odseka proge 1 ⁽¹⁾ — Skrajni konec odseka proge 2 ⁽¹⁾ Za vsak različen del sestava za nadzor-vodenje in signalizacijo ob progi (funkcije in vmesniki EIRENE, funkcije in vmesniki ETCS/ERTMS, sistem za ugotavljanje lokacije vlakov, detektor pregretosti pestnice, EMZ), kadar so nameščeni postopoma: — verifikacija ES (da ali ne), — datum certifikata o skladnosti (prikaz prvega/zadnjega), — priglasi organ: prvi/zadnji, — datum izjave ES o verifikaciji (prikaz prve/zadnje), — datum začetka obratovanja (prikaz prvega/zadnjega), — pripombe (če ni verifikacije ES, posebni primeri ...).	— Lastnik ⁽¹⁾ — nacionalna številka vlakovne kompozicije ali vozila ⁽¹⁾ — če gre za vlakovno kompozicijo, nacionalna številka vsakega vozila kompozicije ⁽¹⁾ Za vsak različen del sestava za nadzor-vodenje in signalizacijo na vozilu (funkcije in vmesniki EIRENE, funkcije in vmesniki ETCS/ERTMS), kadar so nameščeni postopoma: — verifikacija ES (da ali ne), — datum certifikata o skladnosti sestava za nadzor-vodenje na vozilu (prikaz prvega/zadnjega), — priglasi organ: prvi/zadnji, — datum izjave ES o verifikaciji sestava za nadzor-vodenje na vozilu (prikaz prvega/zadnjega), — datum začetka obratovanja sestava za nadzor-vodenje na vozilu (prikaz prvega/zadnjega), — pripombe (če ni verifikacije ES, posebni primeri ...).
2	(a) Stopnja (stopnje) uporabe ERTMS/ETCS, izbirne funkcije, nameščene ob progi in zahtevane na vozilu, funkcionalnost, ki ni nameščena ob progi (npr. ranžiranje), nacionalne vrednosti, ki bodo uporabljene, ter številka izvedenke sistema, skupaj z datumom začetka obratovanja te izvedenke; (b) radijska oprema ERTMS/GSM-R, izbirne funkcije v skladu s FRS, ter številka izvedenke sistema, skupaj z datumom začetka obratovanja te izvedenke.	(a) Stopnja uporabe ERTMS/ETCS, izbirne funkcije, ki so nameščene, ter številka izvedenke sistema, skupaj z datumom začetka obratovanja te izvedenke; (b) radijski sistem ERTMS/GSMR, izbirne funkcije v skladu s FRS, ter številka izvedenke sistema, skupaj z datumom začetka obratovanja te izvedenke.
3	Za ERTMS/ETCS stopnje 1 s funkcijo in-fill: katera tehnična izvedba se zahteva za železniški vozni park.	Za ERTMS/ETCS stopnje 1 s funkcijo in-fill: katera tehnična izvedba se uporablja.
4	Za (a) vsak varnostni, kontrolni in opozorilni sistem vlaka razreda B; in (b) vsak radijski sistem razreda B, nameščen na interoperabilni progi, je treba navesti izvedenke (vključno z obdobjem veljavnosti, in ali je potreben več kakor en delujoči sistem naenkrat, ter odgovorno državo članico).	Za (a) vsak varnostni, kontrolni in opozorilni sistem vlaka razreda B; in (b) vsak radijski sistem razreda B, nameščen na interoperabilnem vlakcu, je treba navesti izvedenke (vključno z obdobjem veljavnosti, in ali je potreben več kakor en delujoči sistem naenkrat, ter odgovorno državo članico).
5	Posebni tehnični pogoji, ki se zahtevajo za preklapljanje med različnimi varnostnimi, kontrolnimi in opozorilnimi sistemi vlaka razreda B. Posebni tehnični pogoji, ki se zahtevajo za preklapljanje med ERTMS/ETCS in sistemi razreda B.	Posebni tehnični pogoji, izvedeni na vozilu za preklapljanje med različnimi varnostnimi, kontrolnimi in opozorilnimi sistemi vlaka razreda B.
6	Posebni tehnični pogoji, ki se zahtevajo za preklapljanje med različnimi radijskimi sistemi.	Posebni tehnični pogoji, izvedeni na vozilu za preklapljanje med različnimi radijskimi sistemi.

N	Register železniške infrastrukture	Register železniškega voznega parka)
7	Tehnično degradirani načini za: (a) ERTMS/ETCS; (b) varnostne, kontrolne in opozorilne sisteme vlaka razreda B; (c) radijske sisteme razreda B; (d) signalizacijo ob progi.	Razpoložljivi tehnični degradirani načini za: (a) ERTMS/ETCS, (b) varnostne, kontrolne in opozorilne sisteme vlaka razreda B, (c) radijske sisteme razreda B.
8	Omejitve hitrosti, ki se uporabljajo zaradi omejene zavorne zmogljivosti, npr. zaradi razpoložljivih zavornih razdalj ali nagibov proge: (a) pri načinih obratovanja ERTMS/ETCS; (b) za varnostne, kontrolne in opozorilne sisteme razreda B. Nacionalna tehnična pravila za upravljanje sistemov razreda B, ki se nanašajo na vlake (npr. zahteve za zavorne zmogljivosti, podatki v skladu z objavo UIC 512 (8. izdaja z dne 1.1.1979 in 2 spremembi), ...).	(a) Omejitve hitrosti, ki se nanašajo na značilnosti vlaka in se nadzirajo s pomočjo sistemov za nadzor-vođenje. (b) Vhodni podatki zavornih značilnosti za ERTMS/ETCS in varnostne, kontrolne in opozorilne sisteme vlaka razreda B.
9	Dovzetnost opreme za nadzor-vođenje ob progi za emisije z vlakov v smislu njihove elektromagnetne združljivosti v zvezi z vključevanjem vlakov. Natančno je treba navesti v skladu z evropskimi standardi (prEN 50238 in drugimi prihodnjimi standardi – bodo še določeni), če so na razpolago, za doseganje ciljev v zvezi z varnostjo in zanesljivostjo/razpoložljivostjo. Dopustnost uporabe zavore na vrtnične tokove (vrste). Dopustnost uporabe magnetne zavore (vrste).	Elektromagnetne emisije vlaka glede na vključitev vlaka v smislu elektromagnetne združljivosti. Natančno je treba navesti v skladu z evropskimi standardi (prEN 50238 in drugimi prihodnjimi standardi – bodo še določeni), če so na razpolago, za doseganje ciljev v zvezi z varnostjo in zanesljivostjo/razpoložljivostjo. Nameščena zavora na vrtnične tokove (vrsta). Nameščena magnetna zavora (vrsta).
10	Klimatski in fizikalni pogoji vzdolž proge. V skladu s Prilogo A, točka A5.	Klimatski in fizikalni pogoji, pod katerimi lahko sestav na vozilu obratuje. V skladu s Prilogo A, točka A4.
11	Zahteve za tehnične rešitve v zvezi z izvajanimi odstopanji v skladu z direktivama 96/48/ES in 2001/16/ES je treba opisati.	Pravila za tehnične rešitve v zvezi z izvajanimi odstopanji v skladu z direktivama 96/48/ES in 2001/16/ES je treba opisati.
12	Detektor pregrevanja pestnice	
13	Najmanjša dolžina odseka tira Najmanjša razdalja med koncem tirnega odseka in točko zaustavitve pred križiščem. Najmanjša diferencialna razdalja nasprotnih koncev sosednjih tirnih odsekov. Najmanjša ranžirna občutljivost tirnega tokokroga. Uporaba zavor na vrtnične tokove. Uporaba magnetnih zavor. Dovoljeno neomejeno posipanje s peskom (da ali opis omejitev).	Največja razdalja med sosednjima kolesnima dvojicama. Največja razdalja med prednjim delom vlaka in kolesno dvojico. Najmanjši razmik kolesnih dvojic. Najmanjši razmik med osmi. Najmanjša širina koles. Najmanjša višina kolesnega obroča. Najmanjša širina kolesnega venca. Najmanjša višina kolesnega venca. Najmanjša osna obremenitev. Material za kolesa. Največji upor med nasprotnima kolesoma kolesne dvojice. Najmanjša impedanca vozila. Največji iznos peska. Možnost, da strojevodja zaustavi posipanje peska. Uporaba zavor na vrtnične tokove, opremljene z dvema paroma zavornih čeljusti, katerih električna osnova je daljša ali enaka 16 000 mm.

N	Register železniške infrastrukture	Register železniškega voznega parka)
14	Posebni primeri Omejitve v razmerju med osno razdaljo in premerom koles (Nemčija). Dolžinska razdalja od prve osi ali zadnje osi do najbližjega konca vozila ni daljša od 3 500 mm (Poljska, Belgija). Razdalja med vsako od prvih 5 osi vlaka (ali vseh osi, če jih ima vlak manj od 5) ni krajša od 1 000 mm (Nemčija). Razdalja med prvo in zadnjo osjo vozila ni krajša od 6 000 mm (Belgija). Razdalja med prvo in zadnjo osjo posameznega vozila ali vlakovne kompozicije je daljša od 15 000 mm (Francija, Belgija). Najmanjši premer koles ni manjši od 450 mm (Francija). Najmanjša osna obremenitev ni manjša od 5 t (Nemčija, Avstrija, Švedska, Belgija). Najmanjša masa vozila ni manjša od 90 t (Belgija) Kadar je razdalja med prvo in zadnjo osjo posameznega vozila ali vlakovne kompozicije daljša ali enaka 16 000 mm, je masa posameznega vozila ali vlakovne kompozicije večja od 90 t. Kadar je ta razdalja krajša od 16 000 mm in daljša ali enaka 15 000 mm, je masa manjša od 90 t in večja ali enaka 40 t, mora biti vozilo opremljeno z dvema paroma zavornih čeljusti, katerih električna osnova je daljša ali enaka 16 000 mm (Francija, Belgija) Najmanjši obseg kovinske mase vozila (Nemčija, Poljska). Največji električni upor med voznimi površinami kolesne dvojice (Poljska, Francija). Dodatne zahteve glede ranžirnega parametra vozila (Nizozemska). Zahtevana impedanca med odjemnikom toka in kolesi je večja od 1,0 ohma induktivno pri 50 Hz za 3 kV_{DC} (Belgija). Nobenega posipanja s peskom pred čelno osjo na motornih vlakih pod 40 km/h (Združeno kraljestvo). Magnetna zavora in zavora na vrtnične tokove ni dovoljena pri prvem podstavnem vozičku čelnega vozila (Nemčija).	

(¹) Zgolj informativno, to bo del uvedbe zadevnega registra in bo črtano, ko bo register obstajal.

TSI nadzor-vodenje (železniški sistem za konvencionalne hitrosti)

Ta slika prikazuje zgolj princip

Slika 8

Nadzor-vodenje in signalizacija			
	TSI podsistema nadzor-vodenje		
	Sestav na vozilu	Sestav ob progi	
	NV na vozilu (Priloga A)	NV ob progi (Priloga A)	
	NV na vozilu (Priloga B)	NV ob progi (Priloga B)	
Nacionalni del NV na vozilu	NV na vozilu (Priloga C)	NV ob progi (Priloga C)	Nacionalni del NV ob progi
Na vozilu		Ob progi	

PRILOGA E

MODULI ZA KOMPONENTE INTEROPERABILNOSTI

Modul B: Pregled tipa

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

Vloga mora vsebovati:

- ime in naslov proizvajalca in, če vlogo vloži pooblaščen zastopnik, še njegovo ime in naslov,
- pisno izjavo, da ista vloga ni bila vložena pri nobenem drugem priglašenem organu,
- tehnično dokumentacijo, kakor je opisana v točki 3.

Vlagatelj mora priglašenemu organu predložiti vzorec, ki je primerek predvidene proizvodnje, v nadaljnjem besedilu „tip“.

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

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

Če se med postopkom pregleda tipa ne zahtevajo preskusi tipa in je tip ustrezno opredeljen v tehnični dokumentaciji, kakor je opisana v točki 3, lahko priglašeni organ izda soglasje, da mu vzorcev ni treba dati na razpolago.

3. Tehnična dokumentacija mora omogočati skladnost komponente interoperabilnosti, ki jo je treba oceniti, z zahtevami TSI. V obsegu, pomembnem za takšno oceno, mora zajemati projektiranje, proizvodnjo, vzdrževanje in delovanje komponente interoperabilnosti.

Tehnična dokumentacija mora vsebovati:

- splošen opis tipa,
- projektne načrte in informacije za proizvodnjo, na primer skice in sheme komponent, podsestavov, tokokrogov itd.,
- opise in pojasnila, potrebne za razumevanje informacij za projektiranje in proizvodnjo, vzdrževanje in delovanje komponente interoperabilnosti,
- pogoje integracije komponente interoperabilnosti v njeno sistemsko okolje (podsestav, sestav, podsistem) in potrebne pogoje za vmesnike,
- pogoje za uporabo in vzdrževanje komponente interoperabilnosti (omejitve časa vožnje ali razdalje, meje obrabe itd.),
- tehnične specifikacije, vključno z evropskimi specifikacijami ⁽¹⁾, z ustreznimi klavzulami, uporabljene v celoti ali delno,
- opise rešitev, sprejetih za izpolnjevanje zahtev TSI, kadar se evropske specifikacije iz te TSI ne uporabijo v celoti,
- rezultate izvedenih projektnih izračunov, opravljenih pregledov itd.,
- poročila o preskusih.

⁽¹⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES. V navodilu za uporabo TSI za visoke hitrosti je obrazložen način uporabe evropskih specifikacij.

4. Priglašeni organ mora:
 - 4.1 pregledati tehnično dokumentacijo;
 - 4.2 preveriti, ali je bil vzorec (vzorci), zahtevan za preskus, proizveden v skladu s tehnično dokumentacijo, in opraviti preskuse tipa ali zagotoviti, da se ti preskusi opravijo v skladu z določbami TSI in/ali ustreznimi evropskimi specifikacijami;
 - 4.3 kadar je v TSI zahtevan pregled projektiranja, izvršiti preučitev metod, orodij in rezultatov projektiranja za vrednotenje njihove sposobnosti izpolnjevanja zahteve o skladnosti za komponento interoperabilnosti ob zaključku procesa projektiranja;
 - 4.4 kadar je v TSI zahtevan pregled proizvodnega postopka, izvršiti preučitev proizvodnega postopka, predvidenega za proizvodnjo komponente interoperabilnosti, za vrednotenje njenega prispevka k skladnosti proizvoda, in/ali preučiti pregled, ki ga je opravil proizvajalec ob zaključku procesa projektiranja;
 - 4.5 ugotoviti elemente, ki so se projektirali v skladu z ustreznimi določbami TSI in evropskimi specifikacijami, ter elemente, ki so se projektirali brez uporabe zadevnih določb navedenih evropskih specifikacij;
 - 4.6 izvesti ali zagotoviti izvedbo ustreznih pregledov in potrebnih preskusov v skladu s točkami 4.2, 4.3 in 4.4, da ugotovi, ali se v primerih, ko proizvajalec za uporabo izbere ustrezne evropske specifikacije, te dejansko uporabljajo;
 - 4.7 izvesti ali zagotoviti izvedbo ustreznih pregledov in potrebnih preskusov v skladu s točkami 4.2, 4.3 in 4.4, da ugotovi, ali rešitve, ki jih sprejme proizvajalec, kadar se ustrezne evropske specifikacije ne uporabljajo, izpolnjujejo zahteve TSI;
 - 4.8 z vlagateljem skleniti soglasje glede mesta, kjer se bodo opravljali pregledi in potrebni preskusi.
5. Kadar tip izpolnjuje določbe TSI, mora priglašeni organ vlagatelju izdati certifikat o pregledu tipa. Certifikat mora vsebovati ime in naslov proizvajalca, ugotovitve pregleda, pogoje za njegovo veljavnost in vse potrebne podatke za identifikacijo odobrenega tipa.

Obdobje veljavnosti ni daljše od 5 let.

Seznam ustreznih delov tehnične dokumentacije mora biti priložen certifikatu, en izvod pa mora hraniti priglašeni organ.

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

Zagotoviti je treba pritožbeni postopek.
6. Vlagatelj mora obvestiti priglašeni organ, ki ima tehnično dokumentacijo v zvezi s certifikatom o pregledu tipa, o vseh spremembah odobrenega proizvoda, ki mora prejeti nadaljnjo odobritev, kadar lahko take spremembe vplivajo na skladnost z zahtevami TSI ali predpisanimi pogoji za uporabo proizvoda. V tem primeru priglašeni organ opravi samo tiste preglede in preskuse, ki so ustrezni in potrebni v zvezi s spremembami. Dodatna odobritev se lahko izda v obliki dodatka k izvirnemu certifikatu o pregledu tipa ali pa se po preklicu starega certifikata izda nov certifikat.
7. Če se spremembe, kakor so navedene v točki 6, ne izvedejo, se lahko veljavnost pretečenega certifikata podaljša za nadaljnje obdobje veljavnosti. Vlagatelj bo zaprosil za tako podaljšanje s pisnim potrdilom, da do takih sprememb ni prišlo, priglašeni organ pa izda podaljšanje za še eno obdobje veljavnosti, kakor določa točka 5, če ni podatkov o nasprotnem. Ta postopek se lahko ponovi večkrat.
8. Vsak priglašen organ mora drugim priglašenim organom sporočiti ustrezne informacije v zvezi s certifikati o pregledu tipa in dodatki k njim, ki jih je izdal, preklical ali zavrnil.
9. Drugi priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo izvode izdanih certifikatov o pregledu tipa in/ali njihovih dodatkov. Priloge k certifikatom (glej § 5) morajo biti na razpolago drugim priglašenim organom.

10. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora poleg tehnične dokumentacije hraniti tudi izvode certifikatov o pregledu tipa in njihove dodatke za obdobje 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti. Kadar niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za to, da je tehnična dokumentacija na razpolago, odgovorna oseba, ki daje komponento interoperabilnosti na trg Skupnosti.

Modul D: Sistem vodenja kakovosti proizvodnje

1. V tem modulu je opisan postopek, s katerim proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti, ki izpolnjuje obveznosti iz točke 2, zagotavlja in potrjuje, da je zadevna komponenta interoperabilnosti skladna s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in izpolnjuje zahteve TSI, ki se zanjo uporabljajo.
2. Proizvajalec mora upravljati odobreni sistem vodenja kakovosti za proizvodnjo, opraviti inšpekcijski pregled končnega proizvoda in preskušanje komponent, kakor je določeno v točki 3, in je pod nadzorom, kakor je določeno v točki.
3. Sistem vodenja kakovosti
- 3.1 Proizvajalec mora za zadevne komponente interoperabilnosti vložiti vlogo za ocenitev svojega sistema vodenja kakovosti pri priglašenem organu po svoji izbiri.

Vloga mora vsebovati:

- vse pomembne informacije za kategorijo proizvoda, ki je reprezentativna za predvideno komponento interoperabilnosti,
 - dokumentacijo v zvezi s sistemom vodenja kakovosti,
 - tehnično dokumentacijo o odobrenem tipu in izvod certifikata o pregledu tipa, izdanega ob zaključku postopka o pregledu tipa modula B (pregled tipa),
 - pisno izjavo, da ista vloga ni bila vložena pri nobenem drugem priglašenem organu.
- 3.2 Sistem vodenja kakovosti mora zagotavljati skladnost komponent interoperabilnosti s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in zahtevami TSI, ki se zanjo uporabljajo. Vsi elementi, zahteve in določbe, ki jih proizvajalec sprejme, se sistematično in organizirano dokumentirajo v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Dokumentacija o sistemu vodenja kakovosti mora omogočati enotno razlaganje programov, načrtov, priročnikov in evidenc kakovosti.

Vsebovati mora zlasti ustrezen opis:

- ciljev kakovosti in organizacijske strukture,
 - pristojnosti in pooblastil, ki jih ima uprava glede kakovosti proizvodov,
 - proizvodnih postopkov, metod kontrole kakovosti in vodenja kakovosti ter postopkov in sistematičnih ukrepov, ki se bodo uporabljali,
 - pregledov in preskusov, ki se bodo izvajali pred in med proizvodnjo ter po končani proizvodnji z navedbo pogostosti njihovega izvajanja,
 - evidenc o kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.,
 - sredstev za spremljanje doseganja zahtevane kakovosti proizvodov in dejanskega delovanja sistema vodenja kakovosti.
- 3.3 Priglašeni organ oceni sistem vodenja kakovosti, da ugotovi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 3.2. Priglašeni organ domneva skladnost z zahtevami, kadar proizvajalec izvaja sistem kakovosti za proizvodnjo, inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda glede na standard EN/ISO 9001-2000, ki upošteva specifičnost komponente interoperabilnosti, za katero se izvaja.

Kadar proizvajalec upravlja potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to upošteva v oceni.

Revizija mora biti specifična za kategorijo proizvoda, ki je reprezentativna za komponento interoperabilnosti. Revizijska skupina mora imeti vsaj enega člana, ki ima izkušnje kot ocenjevalec v zadevni proizvodni tehnologiji. Postopek vrednotenja mora vključevati ocenjevalni obisk proizvajalčevih prostorov.

O odločitvi je treba proizvajalca uradno obvestiti. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve pregleda in utemeljitev odločitve o oceni.

- 3.4 Proizvajalec se mora zavezati, da bo izpolnjeval obveznosti, ki izhajajo iz sistema vodenja kakovosti, kakor je odobren, in ga bo vzdrževal na primerni in učinkoviti ravni.

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti redno obvešča priglašeni organ, ki je sistem vodenja kakovosti odobril, o vsaki predvideni posodobitvi sistema vodenja kakovosti.

Priglašeni organ mora morebitne predlagane spremembe ovrednotiti in odločiti, ali bo spremenjeni sistem vodenja kakovosti še vedno izpolnjeval zahteve iz točke 3.2 in ali je potrebna ponovna ocena.

O svoji odločitvi mora uradno obvestiti proizvajalca. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve pregleda in utemeljitev odločitve o oceni.

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

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

- 4.2 Proizvajalec mora za inšpekcijski pregled priglašenemu organu dovoliti dostop do lokacij proizvodnje, inšpekcije in preskušanja ter skladiščenja ter mu predložiti vse potrebne podatke in zlasti naslednje:

- dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti,
- evidenco o kakovosti, kakor so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskušanju, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itn.

- 4.3 Priglašeni organ mora v rednih časovnih presledkih izvajati revizije, da se prepriča, ali proizvajalec vzdržuje in uporablja sistem vodenja kakovosti, proizvajalcu pa mora priskrbeti poročilo o reviziji.

Revizije se izvajajo najmanj enkrat letno.

Kadar proizvajalec upravlja potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to upošteva pri nadzoru.

- 4.4 Poleg tega sme priglašeni organ nenapovedano obiskati proizvajalca. Med takimi obiski lahko priglašeni organ po potrebi izvede preskuse ali zagotovi izvedbo preskusov, da preveri pravilno delovanje sistema vodenja kakovosti. Priglašeni organ mora proizvajalcu predložiti poročilo o obisku in, če je bil izveden preskus, poročilo o preskusu.

5. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašenim organom sporočiti ustrezne informacije v zvezi z odobritvami sistemov vodenja kakovosti, ki jih je izdal, preklical ali zavrnil.

Drugi priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo izvode izdanih odobritev sistemov vodenja kakovosti.

6. Proizvajalec mora 10 let po izdelavi zadnjega proizvoda hraniti na razpolago državnim oblastem:

- dokumentacijo iz druge alineje točke 3.1,
- posodobitve iz drugega odstavka točke 3.4,
- odločitve in poročila priglašenega organa, ki so navedeni v zadnjem odstavku točk 3.4, 4.3 in 4.4.

7. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora sestaviti izjavo ES o skladnosti komponente interoperabilnosti. Vsebina izjave mora vključevati najmanj informacije, navedene v Prilogi IV (3) Direktive 96/48/ES ali Direktive 2001/16/ES. Izjava ES o skladnosti in spremni dokumenti morajo biti datirani in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična dokumentacija in mora vsebovati naslednje:

- sklicevanja na direktive (Direktivo 96/48/ES ali Direktivo 2001/16/ES in druge direktive, katerih predmet je lahko komponenta interoperabilnosti),
- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti (navesti je treba trgovsko ime in polni naslov ter pri pooblaščenem zastopniku tudi ime podjetja proizvajalca ali konstruktorja),
- opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip itd.),
- opis postopka (modula), uporabljenega pri izjavi o skladnosti,
- vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti, in zlasti pogoje za njeno uporabo,
- ime in naslov priglašene organa(-ov), vključenega(-ih) v postopek ugotavljanja skladnosti, in datum certifikatov skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikatov,
- sklicevanje na TSI in katero koli ustrezno TSI ter, kadar je ustrezno, sklicevanja na evropsko specifikacijo ⁽¹⁾,
- navedbo podpisnika, ki je pooblaščen za prevzem obveznosti v imenu proizvajalca, ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti.

Certifikati, na katere se je treba sklicevati, so:

- odobritev sistema vodenja kakovosti, navedena v točki 3,
- certifikat o pregledu tipa in njegovi dodatki.

8. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora hraniti izvod izjave ES o skladnosti 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti.

Kadar niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za to, da je tehnična dokumentacija na razpolago, odgovorna oseba, ki daje komponento interoperabilnosti na trg Skupnosti.

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

Modul F: Verifikacija proizvoda

1. Ta modul opisuje postopek, s katerim proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti preveri in potrdi, da je zadevna komponenta interoperabilnosti, za katerega veljajo določbe točke 3, skladna s tipom, kakor je opisan v certifikatu ES o pregledu tipa in izpolnjuje zahteve TSI, ki se zanjo uporabljajo.
2. Proizvajalec mora izvesti vse potrebne ukrepe, da proizvodni proces zagotovi skladnost vsake komponente interoperabilnosti s tipom, kakor je opisan v certifikatu ES o pregledu tipa, in z zahtevami TSI, ki se zanjo uporabljajo.

⁽¹⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES. V navodilu za uporabo TSI za visoke hitrosti je obrazložen način uporabe evropskih specifikacij.

3. Priglašeni organ mora izvesti ustrezne preglede in preskuse, da preveri skladnost komponente interoperabilnosti s tipom, kakor je opisan v certifikatu ES o pregledu tipa, in z zahtevami TSI. Proizvajalec ⁽¹⁾ lahko izbere bodisi pregled in preskušanje vsake komponente interoperabilnosti, kakor je navedeno v točki 4, bodisi pregled in preskušanje komponent interoperabilnosti na statistični podlagi, kakor je navedeno v točki 5.
4. Verifikacija s pregledom in preskušanjem vsake komponente interoperabilnosti
 - 4.1 Vsak proizvod se posamično pregleda in opravi se potrebni preskusi za preverjanje skladnosti proizvoda s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in zahtevami TSI, ki se zanj uporabljajo. Kadar v TSI (ali v evropskem standardu, navedenem v TSI) preskus ni določen, se uporabljajo ustrezne evropske specifikacije ⁽²⁾ ali enakovredni preskusi.
 - 4.2 Priglašeni organ mora po opravljenih preskusih sestaviti pisni certifikat o skladnosti za odobrene proizvode.
 - 4.3 Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik mora zagotoviti, da lahko na zahtevo predloži certifikate o skladnosti priglašene organa.
5. Statistična verifikacija
 - 5.1 Proizvajalec mora predložiti svoje komponente interoperabilnosti v obliki homogenih serij in izpeljati vse potrebne ukrepe, da proizvodni proces zagotovi homogenost vsake od proizvedenih serij.
 - 5.2 Vse komponente interoperabilnosti morajo biti na razpolago za verifikacijo v obliki homogenih serij. Naključni vzorec se vzame iz vsake serije. Vsaka komponenta interoperabilnosti v vzorcu se posamično pregleda in opravi se ustrezni preskusi za zagotavljanje skladnosti proizvoda s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in zahtevami TSI, ki velja zanj, ter za odločanje, ali je serija sprejeta ali zavrnjena. Kadar v TSI (ali v evropskem standardu, navedenem v TSI) preskus ni določen, se uporabljajo ustrezne evropske specifikacije ali enakovredni preskusi.
 - 5.3 Statistični postopek mora uporabljati ustrezne elemente (statistično metodo, načrt vzorčenja itd.), odvisne od ocenjevanih značilnosti, kakor je določeno v TSI.
 - 5.4 Za sprejete serije priglašeni organ sestavi pisni certifikat o skladnosti glede na opravljene preskuse. Na trg se lahko dajo vse komponente interoperabilnosti v seriji, razen tistih komponent interoperabilnosti iz vzorca, za katere je bilo ugotovljeno, da niso skladne.

Če se serija zavrne, mora priglašeni organ ali pristojni organ sprejeti ustrezne ukrepe, da prepreči dajanje navedene serije na trg. Pri pogostih zavrnitvah serij lahko priglašeni organ začasno odloži statistično verifikacijo.
 - 5.5 Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora zagotoviti, da lahko na zahtevo predloži certifikate o skladnosti priglašene organa.
6. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora sestaviti izjavo ES o skladnosti komponente interoperabilnosti.

Vsebina izjave mora vključevati najmanj informacije, navedene v Prilogi IV(3) direktiv 96/48/ES ali 2001/16/ES. Izjava ES o skladnosti in spremni dokumenti morajo biti datirani in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična dokumentacija in mora vsebovati naslednje:

- sklicevanja na direktive (direktivi 96/48/ES ali 2001/16/ES in druge direktive, katerih predmet je lahko komponenta interoperabilnosti),
- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti (navesti je treba trgovsko ime in polni naslov ter pri pooblaščenem zastopniku tudi ime podjetja proizvajalca ali konstruktorja),
- opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip itd.),

⁽¹⁾ V nekaterih TSI je presoja proizvajalca lahko omejena.

⁽²⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES. V navodilu za uporabo TSI za visoke hitrosti je obrazložen način uporabe evropskih specifikacij.

- opis postopka (modula), uporabljenega pri izjavi o skladnosti,
- vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti, in zlasti pogoje za njeno uporabo,
- ime in naslov priglašene organa(-ov), vključenega(-ih) v postopek ugotavljanja skladnosti, in datum certifikatov skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikatov,
- sklicevanje na TSI in katero koli ustrezno TSI ter, kadar je ustrezno, sklicevanja na evropske specifikacije,
- navedbo podpisnika, ki je pooblaščen za prevzem obveznosti v imenu proizvajalca, ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti.

Certifikati, na katere se je treba sklicevati, so:

- certifikat o pregledu tipa in njegovi dodatki,
- certifikat o skladnosti, kakor je naveden v točki 4 ali 5.

7. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora hraniti izvod izjave ES o skladnosti 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti.

Kadar niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za to, da je tehnična dokumentacija na razpolago, odgovorna oseba, ki daje komponento interoperabilnosti na trg Skupnosti.

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

Modul H2: Celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja

1. V tem modulu je opisan postopek, s katerim priglašeni organ opravlja pregled projektiranja komponente interoperabilnosti, in s katerim proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti, ki izpolnjuje obveznosti iz točke 2, zagotavlja in izjavi, da zadevna komponenta interoperabilnosti izpolnjuje zahteve TSI, ki se zanj uporabljajo.
2. Proizvajalec mora upravljati odobreni sistem vodenja kakovosti za projektiranje, proizvodnjo ter inšpekcijski pregled končnega proizvoda in preskušanje, kakor je določeno v točki 3, in je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 4.
3. Sistem vodenja kakovosti.
- 3.1 Proizvajalec mora za zadevne komponente interoperabilnosti vložiti vlogo za ocenitev svojega sistema vodenja kakovosti pri priglašenem organu po svoji izbiri.

Vloga mora vsebovati:

- vse pomembne informacije za kategorijo proizvoda, ki je reprezentativna za predvideno komponento interoperabilnosti,
- dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti,
- pisno izjavo, da ista vloga ni bila vložena pri nobenem drugem priglašenem organu.

- 3.2 Sistem vodenja kakovosti mora zagotavljati skladnost komponente interoperabilnosti z zahtevami TSI, ki se zanj uporabljajo. Vsi elementi, zahteve in določbe, ki jih proizvajalec sprejme, morajo biti sistematično in organizirano dokumentirani v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Ta dokumentacija o sistemu vodenja kakovosti zagotavlja enotno razlago usmeritev in postopkov, kakor so programi, načrti, priročniki in evidence o kakovosti.

Vsebovati mora zlasti ustrezen opis:

- ciljev kakovosti in organizacijske strukture,
- pristojnosti in pooblastil, ki jih ima uprava glede projektiranja in kakovosti proizvoda,

- tehničnih specifikacij projektiranja, vključno z evropskimi specifikacijami ⁽¹⁾, ki bodo uporabljene, in kadar evropske specifikacije ne bodo uporabljene v celoti, sredstev, ki bodo uporabljena za zagotavljanje, da bodo zahteve TSI, ki veljajo za komponento interoperabilnosti, izpolnjene,
- metod kontrole in verifikacije projektiranja, postopkov in sistematičnih ukrepov, ki se bodo uporabljale pri projektiranju komponent interoperabilnosti, ki se nanašajo na zajeto kategorijo proizvoda,
- ustreznih postopkov proizvodnje, nadzora kakovosti in vodenja sistema kakovosti, procesov in sistematičnih ukrepov, ki se bodo uporabljali,
- pregledov in preskusov, ki se bodo izvajali pred proizvodnjo in med njo ter po končani proizvodnji z navedbo pogostosti njihovega izvajanja,
- evidenc o kakovosti, kakor so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.,
- sredstev za spremljanje doseganja zahtevane kakovosti projektiranja in proizvoda ter dejanskega delovanja sistema vodenja kakovosti.

Pravila in postopki za zagotavljanje kakovosti zlasti zajemajo faze ocenjevanja, kakor so pregled projektiranja, pregled proizvodnega postopka in preskušanja tipov, določenih v TSI za različne značilnosti in zmogljivosti komponente interoperabilnosti.

- 3.3 Priglašeni organ mora oceniti sistem vodenja kakovosti, da ugotovi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 3.2. Priglašeni organ domneva skladnost z zahtevami, če proizvajalec izvaja sistem kakovosti za projektiranje, proizvodnjo, inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda glede na standard EN/ISO 9001-2000, ki upošteva specifičnost komponente interoperabilnosti, za katero se izvaja.

Kadar proizvajalec upravlja potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to upošteva v oceni.

Revizija mora biti specifična za kategorijo proizvoda, ki je reprezentativna za komponento interoperabilnosti. Revizijska skupina mora imeti vsaj enega člana, ki ima izkušnje kot ocenjevalec v zadevni proizvodni tehnologiji. Postopek vrednotenja vključuje ocenjevalni obisk prostorov proizvajalca.

O odločitvi je treba proizvajalca uradno obvestiti. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve revizije in utemeljitev odločitve o oceni.

- 3.4 Proizvajalec se mora zavezati, da bo izpolnjeval obveznosti, ki izhajajo iz sistema vodenja kakovosti, kakor je odobren, in ga bo vzdrževal na primerni in učinkoviti ravni.

Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti redno obvešča priglašeni organ, ki je sistem vodenja kakovosti odobril, o vsaki predvideni posodobitvi sistema vodenja kakovosti.

Priglašeni organ mora morebitne predlagane spremembe ovrednotiti in odločiti, ali bo spremenjeni sistem vodenja kakovosti še vedno izpolnjeval zahteve iz točke 3.2 in ali je potrebna ponovna ocena.

O svoji odločitvi mora uradno obvestiti proizvajalca. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve vrednotenja in utemeljitev odločitve o oceni.

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

- 4.1 Namen nadzora je zagotoviti, da proizvajalec pravilno izpolnjuje obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema vodenja kakovosti.
- 4.2 Proizvajalec mora za inšpekcijski pregled priglašenemu organu dovoliti dostop do lokacij proizvodnje, inšpekcije in preskušanja ter skladiščenja in mu predložiti vse potrebne podatke in zlasti:
- dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti,
 - evidence o kakovosti, kakor jih predvideva projektni del sistema vodenja kakovosti, kakor so rezultati analiz, izračunov, preskusov itd.,

⁽¹⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES. V navodilu za uporabo TSI za visoke hitrosti je obrazložen način uporabe evropskih specifikacij

- evidence o kakovosti, kakor jih predvideva proizvodni del sistema vodenja kakovosti, in sicer poročila o inšpekcijskih pregledih in podatke o preskušanju, podatke o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.

- 4.3 Priglašeni organ mora v rednih časovnih presledkih izvajati revizije, da se prepriča, ali proizvajalec vzdržuje in uporablja sistem vodenja kakovosti, proizvajalcu pa predloži poročilo o reviziji. Kadar proizvajalec upravlja potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to upošteva pri nadzoru.

Revizije se izvajajo najmanj enkrat letno.

- 4.4 Poleg tega sme priglašeni organ nenapovedano obiskati proizvajalca. Med takimi obiski lahko priglašeni organ po potrebi opravi preskuse ali zagotovi izvedbo preskusov, da preveri pravilno delovanje sistema vodenja kakovosti, če je potrebno. Proizvajalcu mora zagotoviti poročilo o obisku in poročilo o preskusu, če je bil preskus opravljen.

5. Proizvajalec mora 10 let po izdelavi zadnjega proizvoda hraniti na razpolago državnim oblastem:

- dokumentacijo iz druge alinee drugega pododstavka točke 3.1,
- posodobitve iz drugega pododstavka točke 3.4,
- odločitve in poročila priglašenega organa, ki so navedeni v zadnjem pododstavku točk 3.4, 4.3 in 4.4.

6. Pregled projektiranja

- 6.1. Proizvajalec mora pri priglašenem organu po svoji izbiri vložiti vlogo za pregled projektiranja komponente interoperabilnosti.

- 6.2 Vloga mora omogočati razumevanje projektiranja, proizvodnje, vzdrževanja in obratovanja komponente interoperabilnosti ter omogočiti oceno skladnosti z zahtevami TSI.

Vsebovati mora:

- splošen opis tipa,
- tehnične specifikacije, vključno z evropskimi specifikacijami, z ustreznimi klavzulami, uporabljene v celoti ali delno,
- morebitna potrebna dokazila o ustreznosti teh specifikacij, zlasti kadar se evropske specifikacije in ustrezne klavzule ne uporabljajo,
- program preskušanja,
- pogoje integracije komponente interoperabilnosti v njeno sistemsko okolje (podsestav, sestav, podsistem) in potrebne pogoje za vmesnike,
- pogoje za uporabo in vzdrževanje komponente interoperabilnosti (omejitve časa vožnje ali razdalje, meje obrabe itd.),
- pisno izjavo, da ista vloga ni bila vložena pri nobenem drugem priglašenem organu.

- 6.3 Vlagatelj predloži rezultate preskusov ⁽¹⁾, po potrebi tudi preskusov tipa, ki jih je opravil ali jih je naročil njegov ustrezeni laboratorij.

- 6.4 Priglašeni organ mora pregledati vlogo in oceniti rezultate preskusov. Kadar projektiranje izpolnjuje določbe TSI, ki se zanj uporabljajo, mora priglašeni organ vlagatelju izdati certifikat ES o pregledu projektiranja. Certifikat vsebuje ugotovitve pregleda, pogoje za njegovo veljavnost, potrebne podatke za označitev odobrenega projektiranja in, če je to primerno, opis delovanja proizvoda.

Obdobje veljavnosti ni daljše od 5 let.

- 6.5 Vlagatelj mora priglašeni organ, ki je izdal certifikat ES o pregledu projektiranja, redno obveščati o vseh spremembah odobrenega projektiranja. Spremembe odobrenega projektiranja morajo dobiti dodatno odobritev priglašenega organa, ki je izdal certifikat ES o pregledu projektiranja, kadar take spremembe lahko vplivajo na skladnost z zahtevami TSI ali predpisanimi pogoji za uporabo proizvoda. V tem primeru priglašeni organ opravi samo tiste

⁽¹⁾ Rezultati teh preskusov se lahko predložijo hkrati z vlogo ali pozneje.

preglede in preskuse, ki so ustrezni in potrebni v zvezi s spremembami. Ta dodatna odobritev se izda v obliki dodatka k izvirnemu certifikatu ES o pregledu projektiranja.

- 6.6 Če se spremembe, kakor so navedene v točki 6.4, ne izvedejo, se lahko veljavnost pretečenega certifikata podaljša za nadaljnje obdobje veljavnosti. vlagatelj zahteva tako podaljšanje s pisnim potrdilom, da take spremembe niso bile izvedene, in priglašeni organ izda podaljšanje za nadaljnje obdobje veljavnosti, kakor je določeno v točki 6.3, če ni informacij, ki bi kazale nasprotno. Ta postopek se lahko ponovi večkrat.
7. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašenim organom sporočiti ustrezne informacije v zvezi z odobritvami sistema vodenja kakovosti in certifikati ES o pregledu projektiranja, ki jih je izdal, preklical ali zavrnil.

Drugi priglašeni organi na zahtevo prejmejo izvide:

- izdanih odobritev sistemov vodenja kakovosti in dodatnih izdanih odobritev, ter
- izdanih certifikatov ES o pregledu projektiranja in izdanih dodatkov.

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

Vsebina izjave mora vključevati najmanj informacije, navedene v Prilogi IV(3) direktiv 96/48/ES ali 2001/16/ES. Izjava ES o skladnosti in spremni dokumenti morajo biti datirani in podpisani.

Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična dokumentacija in mora vsebovati naslednje:

- sklicevanja na direktive (direktivi 96/48/ES ali 2001/16/ES in druge direktive, katerih predmet je lahko komponenta interoperabilnosti),
- ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti (navesti je treba trgovsko ime in polni naslov ter pri pooblaščenem zastopniku tudi ime podjetja proizvajalca ali konstruktorja),
- opis komponente interoperabilnosti (znamka, tip itd.),
- opis postopka (modula), uporabljenega pri izjavi o skladnosti,
- vse ustrezne opise, ki jim ustreza komponenta interoperabilnosti, in zlasti pogoje za njeno uporabo,
- ime in naslov priglašenega organa(-ov), vključenega(-ih) v postopek ugotavljanja skladnosti, in datum certifikatov skupaj s trajanjem in pogoji veljavnosti certifikatov;
- sklicevanje na TSI in katero koli veljavno TSI ter, kadar je ustrezno, na evropske specifikacije,
- navedbo podpisnika, ki je pooblaščen za prevzem obveznosti v imenu proizvajalca, ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti.

Certifikati, na katere se je treba sklicevati, so:

- odobritev sistema vodenja kakovosti in poročila o nadzoru iz točk 3 in 4,
- certifikat ES o pregledu projektiranja in njegovi dodatki.

9. Proizvajalec ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti mora hraniti izvod izjave ES o skladnosti 10 let po izdelavi zadnje komponente interoperabilnosti.

Kadar niti proizvajalec niti njegov pooblaščen zastopnik nimata sedeža v Skupnosti, je za to, da je tehnična dokumentacija na razpolago, odgovorna oseba, ki daje komponento interoperabilnosti na trg Skupnosti.

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

MODULI ZA VERIFIKACIJO ES PODSISTEMOV**Modul SB: Pregled tipa**

1. V tem modulu je opisan tisti del postopka verifikacije ES, s katerim priglašeni organ preveri in potrdi na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti, da je tip podsistema nadzor-vodenje, ki je reprezentativen za predvideno proizvodnjo,
 - skladen s to TSI in vsemi drugimi ustreznimi TSI, kar dokazuje, da so bistvene zahteve ⁽¹⁾ Direktive 2001/16/ES ⁽²⁾ izpolnjene,
 - skladen z drugimi predpisi, ki izhajajo iz Pogodbe.

Pregled tipa, opredeljen s tem modulom, lahko vključuje določene faze ocenjevanja – pregled projektiranja, preskus tipa ali pregled procesa izdelave, ki so navedene v ustrezni TSI.

2. Naročnik ⁽³⁾ mora vložiti vlogo za verifikacijo ES (na podlagi pregleda tipa) podsistema pri priglašenem organu po lastni izbiri.

Vloga mora vsebovati:

- ime in naslov naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika,
- tehnično dokumentacijo, kakor je opisana v točki 3.

3. Vlagatelj mora dati priglašenemu organu na razpolago vzorec podsistema ⁽⁴⁾, ki je reprezentativen za predvideno proizvodnjo, v nadaljnjem besedilu „tip“.

Tip lahko zajema več izvedenk podsistema, pod pogojem, da razlike med njimi ne vplivajo na določbe TSI.

Priglašeni organ lahko zahteva nadaljnje vzorce, če je to potrebno za izvedbo programa preskušanja. Če se tako zahteva za posebne metode preskušanja ali pregledov in je tako določeno v TSI ali evropskih specifikacijah ⁽⁵⁾, je treba zagotoviti tudi vzorec ali vzorce podsestava ali sestava ali vzorec podsistema v stanju pred montažo.

Tehnična dokumentacija in vzorec (vzorci) morajo omogočati razumevanje projektiranja, proizvodnje, namestitve, vzdrževanja in obratovanja podsistema in zagotoviti ocenitev skladnosti z določbami TSI.

Tehnična dokumentacija mora vsebovati:

- splošen opis podsistema, celovitega projektiranja in strukture,
- register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor je določeno v TSI,
- projektne načrte in informacije za proizvodnjo, na primer skice, sheme komponent, podsestavov, sestavov, tokokrogov itn.,
- opise in pojasnila, potrebne za razumevanje informacij za projektiranje in proizvodnjo, vzdrževanje ter obratovanje podsistema,
- tehnične specifikacije, vključno z evropskimi specifikacijami, ki se uporabljajo,
- morebitna potrebna dokazila o primernosti uporabe teh specifikacij, zlasti kadar se evropske specifikacije in ustrezne klavzule ne uporabljajo v celoti,
- seznam komponent interoperabilnosti, ki jih je treba vključiti v podsistem,
- izvode izjav ES o skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ter vse potrebne elemente, opredeljene v Prilogi VI direktiv,
- dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati),

⁽¹⁾ Bistvene zahteve so izražene v tehničnih parametrih, vmesnikih in zahtevah glede obratovanja, določenih v poglavju 4 te TSI.

⁽²⁾ Ta modul se bo lahko uporabljal, ko bodo posodobljene TSI za visoke hitrosti Direktive 96/48/ES.

⁽³⁾ V modulu „naročnik“ pomeni „naročnik podsistema, kakor je opredeljeno v direktivi, ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti“.

⁽⁴⁾ V ustreznem oddelku TSI so lahko opredeljene posamezne zahteve v zvezi s tem.

⁽⁵⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES. V navodilu za uporabo TSI za visoke hitrosti je obrazložen način uporabe evropskih specifikacij.

- tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
- seznam proizvajalcev, ki sodelujejo pri projektiranju, proizvodnji, montaži in namestitvi podsistema,
- pogoje za uporabo podsistema (omejitve časa obratovanja ali razdalje, omejitve obrabe itd.),
- pogoje za vzdrževanje in tehnično dokumentacijo v zvezi z vzdrževanjem podsistema,
- morebitne tehnične zahteve, ki jih je treba upoštevati pri proizvodnji, vzdrževanju ali obratovanju podsistema,
- rezultate izvedenih projektних izračunov, opravljenih pregledov itd.,
- poročila o preskusih.

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

4. Priglašeni organ mora:

4.1 Pregledati tehnično dokumentacijo.

4.2 Preveriti, ali je(so) bil(-i) vzorec(-i) podsistema ali sestavov ali podsestavov podsistema proizveden(-i) skladno s tehnično dokumentacijo, ter izvesti ali zagotoviti izvedbo preskusov tipa v skladu z določbami TSI in ustreznimi evropskimi specifikacijami. Taka proizvodnja se preveri z ustreznim modulom za ocenjevanje.

4.3 Kadar je v TSI zahtevan pregled projektiranja, pregledati metode, orodja in rezultate projektiranja za vrednotenje njihove sposobnosti izpolnjevati zahteve o skladnosti za podsystem ob zaključku procesa projektiranja.

4.4 Ugotoviti elemente, ki so se projektirali v skladu z ustreznimi določbami TSI in evropskimi specifikacijami, ter elemente, ki so se projektirali brez uporabe zadevnih določb navedenih evropskih specifikacij.

4.5 Izvesti ali zagotoviti izvedbo ustreznih pregledov in potrebnih preskusov v skladu s točkama 4.2 in 4.3, da ugotovi, ali se, kadar so za uporabo izbrane ustrezne evropske specifikacije, te dejansko uporabljajo.

4.6 Izvesti ali zagotoviti izvedbo ustreznih pregledov in potrebnih preskusov v skladu s točkama 4.2 in 4.3, da ugotovi, ali sprejete rešitve, kadar se ustrezne evropske specifikacije ne uporabljajo, izpolnjujejo zahteve TSI.

4.7 Z vlagateljem skleniti soglasje glede mesta, kjer se bodo opravljali pregledi in potrebni preskusi.

5. Kadar tip izpolnjuje določbe TSI, priglašeni organ vlagatelju izda certifikat o pregledu tipa. Certifikat vsebuje ime in naslov naročnika in proizvajalca(-ev), navedenega(-ih) v tehnični dokumentaciji, ugotovitve pregleda, pogoje za njegovo veljavnost in podatke, potrebne za identifikacijo odobrenega tipa.

Seznam ustreznih delov tehnične dokumentacije mora biti priložen certifikatu, en izvod pa mora hraniti priglašeni organ.

Če se naročniku zavrne izdaja certifikata o pregledu tipa, mora priglašeni organ podrobno navesti razloge za tako zavrnitev.

Zagotoviti je treba pritožbeni postopek.

6. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašnim organom sporočiti pomembne informacije v zvezi s certifikati o pregledu tipa, ki jih je izdal, preklical ali zavrnil.

7. Drugi priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo izvode izdanih certifikatov o pregledu tipa in/ali njihovih dodatkov. Priloge k certifikatom morajo biti na razpolago drugim priglašnim organom.

8. Naročnik mora skupaj s tehnično dokumentacijo hraniti izvide certifikatov o pregledu tipa ter morebitne dodatke do konca obratovalne dobe podsistema. Spis je treba poslati vsaki drugi državi članici, ki to zahteva.
9. Vlagatelj mora priglašeni organ, ki ima tehnično dokumentacijo v zvezi s certifikatom o pregledu tipa, obvestiti o vseh spremembah, ki lahko vplivajo na skladnost z zahtevami TSI ali predpisanimi pogoji za uporabo podsistema. V takih primerih mora podsystem pridobiti dodatno odobritev. Ta dodatna odobritev se lahko izda v obliki dodatka k izvirnemu certifikatu o pregledu tipa ali pa se po preklicu starega certifikata izda nov certifikat.

Modul S: Sistem vodenja kakovosti proizvodnje

1. V tem modulu je opisan postopek verifikacije ES, s katerim priglašeni organ na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti pregleda in potrdi, da je podsystem nadzor-vodenje, za katerega je priglašeni organ že izdal certifikat o pregledu tipa:
 - skladen s to TSI in vsemi drugimi ustreznimi TSI, kar dokazuje, da so bistvene zahteve ⁽¹⁾ Direktive 2001/16/ES ⁽²⁾ izpolnjene,
 - skladen z drugimi predpisi, ki izhajajo iz Pogodbe,in lahko začne obratovati.
2. Priglašeni organ izvede postopek pod pogojem, da:
 - certifikat o pregledu tipa, izdan pred ocenjevanjem, še naprej velja za podsystem, ki je predmet vloge,
 - naročnik ⁽³⁾ in glavni izvajalci izpolnjujejo obveznosti iz točke 3:
 - „Glavni izvajalci“ so podjetja, ki s svojimi dejavnostmi sodelujejo pri izpolnjevanju bistvenih zahtev TSI. Nanašajo se na:
 - podjetje, odgovorno za celoten projekt podsistema (zlasti za vključitev podsistema),
 - druga podjetja, ki sodelujejo le pri delu projekta podsistema (opravljajo na primer sestavo ali montažo podsistema).
 - Mednje ne spadajo proizvajalčevi podizvajalci, ki dobavljajo sestavne dele in komponente interoperabilnosti.
3. Naročnik ali glavni izvajalci, kadar sodelujejo, vodijo za podsystem, ki je predmet postopka verifikacije ES, odobreni sistem vodenja kakovosti za proizvodnjo ter inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda, kakor je določeno v točki 5, ki je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 6.

Kadar je naročnik sam odgovoren za celoten projekt podsistema (zlasti za vključitev podsistema) ali če naročnik neposredno sodeluje pri proizvodnji (vključno s sestavo in namestitvijo), mora za navedene dejavnosti upravljati odobreni sistem vodenja kakovosti, ki je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 6.

Če je glavni izvajalec odgovoren za celotni projekt podsistema (zlasti za vključitev podsistema), mora vsekakor voditi odobreni sistem vodenja kakovosti za proizvodnjo ter inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda, ki je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 6.

⁽¹⁾ Bistvene zahteve so izražene v tehničnih parametrih, vmesnikih in zahtevah glede obratovanja, določenih v poglavju 4 te TSI.

⁽²⁾ Ta modul se bo lahko uporabljal, ko bodo posodobljene TSI za visoke hitrosti Direktive 96/48/ES.

⁽³⁾ V modulu „naročnik“ pomeni „naročnik podsistema, kakor je opredeljeno v direktivi, ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti“.

4. Postopek verifikacije ES

- 4.1 Naročnik mora vložiti vlogo za verifikacijo ES podsistema (na podlagi sistema za vodenje kakovosti proizvodnje), vključno z usklajevanjem nadzora sistemov vodenja kakovosti, kakor je določeno v točki 5.3 in 6.5, pri priglašenem organu po lastni izbiri. Naročnik mora udeležene proizvajalce obvestiti o izbiri priglašenega organa in vloženi vlogi.
- 4.2 Vloga mora omogočati razumevanje projektiranja, proizvodnje, montaže, namestitve, vzdrževanja in obratovanja podsistema in omogočati ocenitev skladnosti s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, ter zahtevami TSI.

Vloga mora vsebovati:

- ime in naslov naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika,
- tehnično dokumentacijo v zvezi z odobrenim tipom, vključno s certifikatom o pregledu tipa, kakor je bil izdan po zaključku postopka iz modula SB (pregled tipa),

in, če ni vključeno v tej dokumentaciji:

- splošen opis podsistema, njegovega celovitega načrta in strukture,
- tehnične specifikacije, vključno z evropskimi specifikacijami, ki se uporabljajo,
- morebitna potrebna dokazila o primernosti uporabe teh specifikacij, zlasti kadar se te evropske specifikacije in ustrezne klavzule ne uporabljajo v celoti. Ta dokazila morajo vsebovati rezultate preskusov, ki jih je izvedel ustrezen laboratorij proizvajalca ali so bili izvedeni v njegovem imenu,
- register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor je določeno v TSI,
- tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
- dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati), za proizvodno fazo,
- seznam komponent interoperabilnosti, ki jih je treba vključiti v podsistem,
- izvode izjav ES o skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ter vse potrebne elemente, opredeljene v Prilogi VI k direktivam,
- seznam proizvajalcev, ki sodelujejo pri projektiranju, proizvodnji, montaži in namestitvi podsistema,
- prikaz, da so vse faze, kakor so navedene v točki 5.2, zajete v sistemih vodenja kakovosti naročnika, če ta sodeluje, in/ali glavnih izvajalcev, ter dokazila o učinkovitosti teh sistemov,
- navedbo priglašenega organa, odgovornega za odobritev in nadzor teh sistemov vodenja kakovosti.

4.3 Priglašeni organ v vlogi najprej pregleda veljavnost pregleda tipa in certifikata o pregledu tipa.

Če priglašeni organ meni, da certifikat o pregledu tipa ni več veljaven ali da ni ustrezen ter da je potreben nov pregled tipa, svojo odločitev utemelji.

5. Sistem vodenja kakovosti

- 5.1 Naročnik, če sodeluje, in glavni proizvajalci, kadar sodelujejo, morajo vložiti vlogo za ocenitev svojega sistema vodenja kakovosti pri priglašenem organu po lastni izbiri.

Vloga mora vsebovati:

- vse pomembne informacije za predvideni podsistem,
- dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti,

- tehnično dokumentacijo o odobrenem tipu in izvod certifikata o pregledu tipa, izdanega po zaključku postopka o pregledu tipa modula SB (pregled tipa).

Tisti, ki sodelujejo le pri delu projekta podsistema, morajo zagotoviti le informacije o tem delu.

- 5.2 Sistemi vodenja kakovosti zagotavljajo naročniku ali glavnemu izvajalcu, odgovornemu za celoten projekt podsistema, celovito skladnost podsistema s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in celovito skladnost podsistema z zahtevami TSI. Drugim glavnim izvajalcem mora sistem kakovosti zagotavljati skladnost njihovega prispevka k podsystemu s tipom, kakor je opisan v certifikatu ES o pregledu tipa, in zahtevami TSI.

Vsi elementi, zahteve in določbe, ki jih vlagatelj(-i) sprejme(-jo), morajo biti sistematično in organizirano dokumentirani v obliki pisnih usmeritev, postopkov in navodil. Ta dokumentacija o sistemu vodenja kakovosti zagotavlja enotno razumevanje usmeritev in postopkov, kakor so programi, načrti, priročniki in evidence o kakovosti.

Vsebovati mora zlasti ustrezen opis naslednjih postavk

- za vse vlagatelje:
 - cilje kakovosti in organizacijske strukture,
 - ustrezne postopke proizvodnje, nadzora kakovosti in vodenja kakovosti, procese in sistematične ukrepe, ki se bodo uporabljali,
 - preglede, preverjanja in preskuse, ki se bodo izvajali pred proizvodnjo in med njo ter po končani proizvodnji, montaži in namestitvi, z navedbo pogostosti njihovega izvajanja,
 - evidenc o kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.,
- ter za naročnika ali glavnega izvajalca, odgovornega za celoten projekt podsistema,
 - pristojnosti in pooblastila, ki jih ima uprava glede celovite kakovosti podsistema, zlasti glede upravljanja integracije podsistema.

Pregledi, preskusi in preverjanje zajemajo vse naslednje faze:

- strukturo podsistema, zlasti dejavnosti na področju nizkih gradenj, montaže komponent, končne prilagoditve,
- končno preskušanje podsistema,
- in, kadar je tako določeno v TSI, validacijo pod pogoji polnega obratovanja.

- 5.3 Priglašeni organ, ki ga je izbral naročnik, mora pregledati, ali so vse faze podsistema, kakor so navedene v točki 5.2, zadostno in ustrezno zajete v odobritvi in nadzoru sistema(-ov) vodenja kakovosti vlagatelja(-ev) ⁽¹⁾.

Če skladnost podsistema s tipom, kakor je opisan v certifikatu ES o pregledu tipa, in skladnost podsistema z zahtevami TSI temeljita na več kakor enem sistemu vodenja kakovosti, priglašeni organ preuči predvsem,

- ali so razmerja in vmesniki med sistemi vodenja kakovosti jasno dokumentirani, in
- ali so splošne pristojnosti in pooblastila uprave za skladnost celotnega podsistema za glavnega izvajalca zadostno in ustrezno opredeljene.

- 5.4 Priglašeni organ iz točke 5.1 mora oceniti sistem vodenja kakovosti, da ugotovi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 5.2. Priglašeni organ domneva skladnost z zahtevami, če proizvajalec izvaja sistem kakovosti za proizvodnjo, inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda glede na standard EN/ISO 9001-2000, ki upošteva specifičnost komponente interoperabilnosti, za katero se izvaja.

Kadar vlagatelj upravlja potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to upošteva v oceni.

⁽¹⁾ Za TSI za železniški vozni park lahko priglašeni organ sodeluje pri zaključnem preskusu obratovanja lokomotiv ali vlakovnih kompozicij pod pogoji, ki so določeni v ustreznem poglavju TSI.

Revizija je specifična za zadevni podsistem, upoštevajoč specifičen prispevek vlagatelja k podsistemu. Revizijska skupina mora imeti vsaj enega člana, ki ima izkušnje kot ocenjevalec v zadevni proizvodni tehnologiji.

Postopek vrednotenja vključuje inšpekcijski obisk prostorov vlagatelja.

O odločitvi je treba vlagatelja uradno obvestiti. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve pregleda in utemeljitev odločitve o oceni.

- 5.5 Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci se obvežejo, da bodo izpolnjevali obveznosti, ki izhajajo iz sistema vodenja kakovosti, kakor je odobren, in ga bodo ustrezno in učinkovito vzdrževali na primerni in učinkoviti ravni.

Priglašeni organ, ki je sistem vodenja kakovosti odobril, morajo obveščati o vsaki predvideni večji spremembi, ki bo vplivala na izpolnjevanje zahtev TSI.

Priglašeni organ mora predlagane spremembe ovrednotiti in odločiti, ali bo spremenjeni sistem vodenja kakovosti še vedno izpolnjeval zahteve iz točke 5.2 ali je potrebna ponovna ocenitev.

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

6. Nadzor sistema(-ov) vodenja kakovosti v pristojnosti priglašene organa:

- 6.1 Namen nadzora je zagotoviti, da naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci pravilno izpolnjujejo obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema vodenja kakovosti.

- 6.2 Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci morajo priglašenemu organu v točki 5.1 izročiti (ali zagotoviti izročitev) vse potrebne dokumente, vključno z načrti izvajanja ter tehnično evidenco v zvezi s podsistemom (če je to pomembno za posebni prispevek vlagateljev k podsistemu), zlasti:

- dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti, vključno z določenimi sredstvi, ki se izvajajo za zagotovitev, da:
 - so splošne pristojnosti in pooblastila uprave naročnika ali glavnih izvajalcev glede skladnosti celotnega podsistema zadostno in ustrezno opredeljene,
 - se sistem vodenja kakovosti vsakega vlagatelja pravilno upravlja za doseganje integracije na ravni podsistema,
- evidence o kakovosti, kakor jih predvideva proizvodni del sistema vodenja kakovosti (vključno z montažo in namestitvijo), kakor so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskušanju, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.

- 6.3 Priglašeni organ mora v rednih časovnih presledkih izvajati revizije, da se prepriča, ali naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci vzdržujejo in uporabljajo sistem vodenja kakovosti ter jim predložiti poročilo o reviziji. Kadar ti upravljajo potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to pri nadzoru upošteva.

Revizije se izvajajo najmanj enkrat na leto z najmanj eno revizijo v obdobju izvajanja pomembnih dejavnosti (proizvodnja, montaža, namestitve) za podsistem, ki je predmet postopka verifikacije ES iz točke 8.

- 6.4 Poleg tega sme priglašeni organ nenapovedano obiskati ustrezne lokacije vlagatelja(-ev). Med takimi obiski lahko priglašeni organ po potrebi opravi celovite ali delne revizije in izvede ali zagotovi izvedbo preskusov, da preveri pravilno delovanje sistema vodenja kakovosti. Vlagatelju(-em) mora izdati poročilo o inšpekcijskem pregledu in po potrebi tudi poročilo o reviziji in/ali preskusih.

- 6.5 Priglašeni organ, ki ga je izbral naročnik in je odgovoren za verifikacijo ES, mora, če ne opravlja nadzora nad vsemi zadevnimi sistemi vodenja kakovosti, uskladiti nadzorne dejavnosti drugih priglašeni organov, odgovornih za to nalogo, tako da:

- se zagotovi pravilno upravljanje vmesnikov med različnimi sistemi vodenja kakovosti, povezanimi z integracijo podsistema,
- se v povezavi z naročnikom zberejo potrebni elementi za oceno, da se zagotovi doslednost in celovit nadzor nad različnimi sistemi vodenja kakovosti.

To usklajevanje vključuje pravice priglašenega organa:

- do prejemanja vse dokumentacije (o odobritvi in nadzoru), ki jo izdajo drugi priglašeni organi,
 - do navzočnosti pri nadzornih revizijah iz točke 6.3,
 - do sprožitve dodatnih revizij, kakor je določeno v točki 6.4, na svojo odgovornost in v sodelovanju z drugimi priglašenimi organi.
7. Priglašeni organ iz točke 5.1 mora imeti za namene inšpekcijskih pregledov, revizij in nadzora stalen dostop do lokacij gradnje, proizvodnih delavnic, mest montaže in namestitve, krajev skladiščenja in po potrebi montažnih ali preskusnih objektov ter na splošno do vseh prostorov, za katere meni, da so potrebni za izvajanje njegove naloge, v skladu s specifičnim prispevkom vlagatelja k projektu podsistema.
8. Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci morajo 10 let po izdelavi zadnjega podsistema hraniti na razpolago državnim oblastem:
- dokumentacijo iz druge alinee drugega pododstavka točke 5.1,
 - posodobitve iz drugega pododstavka točke 5.5,
 - odločitve in poročila priglašenega organa, ki so navedeni v točkah 5.4, 5.5 in 6.4.
9. Kadar podsistem izpolnjuje zahteve TSI, mora priglašeni organ na podlagi pregleda tipa ter odobritve in nadzora sistema(-ov) vodenja kakovosti sestaviti certifikat o skladnosti za naročnika, ki nato sestavi izjavo ES o verifikaciji za nadzorni organ v državi članici, kjer podsistem obstaja in/ali obratuje.
- Izjava ES o verifikaciji in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična mapa in vsebuje najmanj informacije, vključene v Prilogo V k Direktivi.
10. Priglašeni organ, ki ga je izbral naročnik, je odgovoren za sestavljanje tehnične mape, ki mora spremljati izjavo ES o verifikaciji. Tehnična mapa vključuje najmanj informacije, navedene v členu 18(3) k Direktivi, in zlasti naslednje:
- vse potrebne dokumente v zvezi z značilnostmi podsistema,
 - seznam komponent interoperabilnosti, vključenih v podsistem,
 - izvode izjav ES o skladnosti in po potrebi izjav ES o primernosti za uporabo, ki morajo biti predložene za navedene komponente v skladu s členom 13 Direktive, ki jih po potrebi spremljajo ustrezni dokumenti (certifikati, odobritve sistema vodenja kakovosti in dokumenti o nadzoru), ki jih izdajo priglašeni organi,
 - vse elemente v zvezi z vzdrževanjem, pogoji in z omejitvami za uporabo podsistema,
 - vse elemente v zvezi z navodili glede servisiranja, stalnega ali rutinskega spremljanja, prilagajanja in vzdrževanja,
 - certifikat o pregledu tipa za podsistem in spremno tehnično dokumentacijo, kakor je opredeljena v modulu SB (pregled tipa),
 - dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati),
 - certifikat o skladnosti, ki ga izda priglašeni organ, kakor je navedeno v točki 9, skupaj z ustreznimi navodili za izračun, ki jih soprodpíše priglašeni organi, v katerem je navedeno, da je projekt skladen z Direktivo in TSI, in po potrebi navaja pridržke, ki so bili evidentirani med izvajanjem dejavnosti in niso bili umaknjeni. Certifikate morajo prav tako spremljati poročila o inšpekcijskih pregledih in revizijah, sestavljena v zvezi z verifikacijo, kakor je navedeno v točkah 6.3 in 6.4, in zlasti:
 - register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI.

11. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašnim organom sporočiti pomembne informacije v zvezi z odobritvami sistemov vodenja kakovosti, ki jih je izdal, preklical ali zavrnil.

Drugi priglašeni organi lahko na zahtevo prejmejo izvode izdanih odobritev sistemov vodenja kakovosti.

12. Evidence, ki spremljajo certifikat o skladnosti, je treba predložiti naročniku.

Naročnik s sedežem v Skupnosti mora hraniti izvod tehnične mape do konca dobe obratovanja podsistema; na zahtevo ga mora poslati kateri koli drugi državi članici.

Modul SF: Verifikacija proizvoda

1. V tem modulu je opisan postopek verifikacije ES, s katerim priglašeni organ na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti pregleda in potrdi, da je podsistem nadzor-vodenje, za katerega je priglašeni organ že izdal certifikat o pregledu tipa:

— skladen s to TSI in vsemi drugimi ustreznimi TSI, kar dokazuje, da so bistvene zahteve ⁽¹⁾ Direktive 2001/16/ES ⁽²⁾ izpolnjene,

— skladen z drugimi predpisi, ki izhajajo iz Pogodbe

in lahko začne obratovati.

2. Naročnik ⁽³⁾ mora vložiti vlogo za verifikacijo ES (na podlagi pregleda tipa) podsistema pri priglašenem organu po lastni izbiri.

Vloga vključuje:

— ime in naslov naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika,

— tehnično dokumentacijo.

3. V navedenem delu postopka naročnik preveri in potrdi, da je zadevni podsistem v skladu s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in izpolnjuje zahteve TSI, ki veljajo zanj.

Priglašeni organ izvede postopek pod pogojem, da je certifikat o pregledu tipa, izdan pred ocenitvijo, še vedno veljaven za podsistem, ki je predmet vloge.

4. Naročnik mora sprejeti vse potrebne ukrepe, da lahko proizvodni postopek (vključno z montažo in integracijo komponent interoperabilnosti, ki jo izvedejo glavni izvajalci, kadar sodelujejo) ⁽⁴⁾ zagotovi skladnost podsistema s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in zahtevami TSI, ki veljajo zanj.

5. Vloga mora omogočati razumevanje projektiranja, proizvodnje, namestitve, vzdrževanja in obratovanja podsistema ter omogočati oceno skladnosti s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, ter zahtevami TSI.

Vloga mora vsebovati:

— tehnično dokumentacijo v zvezi z odobrenim tipom, vključno s certifikatom o pregledu tipa, kakor je bil izdan po zaključku postopka iz modula SB (pregled tipa),

in, če ni vključeno v tej dokumentaciji:

— splošen opis podsistema, celovitega projektiranja in strukture,

⁽¹⁾ Bistvene zahteve so izražene v tehničnih parametrih, vmesnikih in zahtevah glede obratovanja, določenih v poglavju 4 te TSI.

⁽²⁾ Ta modul se bo lahko uporabljal, ko bodo posodobljene TSI za visoke hitrosti Direktive 96/48/ES.

⁽³⁾ V modulu „naročnik“ pomeni „naročnik podsistema, kakor je opredeljeno v Direktivi, ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti“.

⁽⁴⁾ „Glavni izvajalci“ so podjetja, ki s svojimi dejavnostmi sodelujejo pri izpolnjevanju bistvenih zahtev te TSI. Nanaša se na podjetje, ki je lahko odgovorno za celoten projekt podsistema, ali druga podjetja, ki sodelujejo le pri delu projekta podsistema (opravljajo na primer montažo ali namestitev podsistema).

- register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI,
- projektne načrte in informacije za proizvodnjo, na primer skice, sheme komponent, podsestavov, sestavov, tokokrogov itn.,
- tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
- tehnične specifikacije, vključno z evropskimi specifikacijami, ki se uporabljajo,
- morebitna potrebna dokazila o primernosti uporabe teh specifikacij, zlasti kadar se te evropske specifikacije in ustrezne klavzule ne uporabljajo v celoti,
- dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati), za proizvodno fazo,
- seznam komponent interoperabilnosti, ki se bodo vključile v podsystem,
- izvode izjav ES o skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti, ki morajo spremljati navedene komponente, ter vse potrebne elemente, opredeljene v Prilogi VI k direktivam,
- seznam proizvajalcev, ki sodelujejo pri projektiranju, proizvodnji, montaži in namestitvi podsistema.

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

6. Priglašeni organ v vlogi najprej pregleda veljavnost pregleda tipa in certifikata o pregledu tipa.

Če priglašeni organ meni, da certifikat o pregledu tipa ni več veljaven ali da ni ustrezen ter da je potreben nov pregled tipa, svojo odločitev utemelji.

Priglašeni organ mora izvesti ustrezne preglede in preskuse, da preveri skladnost podsistema s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa, in z zahtevami TSI. Priglašeni organ pregleda in preskusi vsak podsystem, ki se proizvaja kot serijski proizvod, kakor je določeno v točki 4.

7. Preverjanje s pregledi in preskušanjem vsakega podsistema (kot serijskega proizvoda)

7.1 Priglašeni organ mora opraviti preskuse, preglede in preverjanja, da zagotovi skladnost podsistemov kot serijskih proizvodov z določili TSI. Pregledi, preskusi in preverjanja se razširijo na faze, kakor je predvideno v TSI.

7.2 Vsak podsystem (kot serijski proizvod) je treba posamično pregledati, preskusiti in preveriti ⁽¹⁾, da bi preverili njegovo skladnost s tipom, kakor je opisan v certifikatu o pregledu tipa in v zahtevah TSI, ki veljajo zanj. Kadar v TSI (ali v evropskem standardu, navedenem v TSI) preskus ni določen, se uporabljajo ustrezne evropske specifikacije ali enakovredni preskusi.

8. Priglašeni organ lahko z naročnikom (in glavnimi izvajalci) sklene soglasje o mestih, kjer se bodo preskusi izvajali, in da bo končne preskuse podsistema in, kadar koli tako zahtevajo TSI, preskuse ali validacijo pod pogoji polnega obratovanja izvedel naročnik pod neposrednim nadzorom in v navzočnosti priglašene organa.

Priglašeni organ ima za namene preskusov in preverjanj dostop do proizvodnih delavnic, mest montaže in namestitve ter, po potrebi, montažnih in preskusnih objektov, da lahko izvaja svoje naloge, kakor je določeno v TSI.

9. Kadar podsystem izpolnjuje zahteve TSI, mora priglašeni organ sestaviti certifikat o skladnosti za naročnika, ki nato sestavi izjavo ES o verifikaciji za nadzorni organ v državi članici, kjer podsystem obstaja in/ali obratuje.

Priglašeni organ te dejavnosti opravi na podlagi pregleda tipa in preskusov, preverjanj in pregledov, opravljenih na vseh serijskih proizvodih, kakor je navedeno v točki 7 in zahtevano v TSI in/ali v ustreznih evropskih specifikacijah.

⁽¹⁾ Zlasti za TSI za železniški vozni park priglašeni organ sodeluje pri končnem preskusu med obratovanjem železniškega voznega parka ali vlakovne kompozicije. To bo označeno v ustreznem poglavju TSI.

Izjava ES o verifikaciji in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična mapa in mora vsebovati najmanj informacije, vključene v Prilogo V k Direktivi.

10. Priglašeni organ je odgovoren za pripravo tehnične mape, ki mora biti priložena izjavi ES o verifikaciji. Tehnična mapa mora vključevati najmanj informacije, navedene v členu 18(3) direktiv, in zlasti naslednje:
- vse potrebne dokumente v zvezi z značilnostmi podsistema,
 - register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI,
 - seznam komponent interoperabilnosti, vključenih v podsystem,
 - izhode izjav ES o skladnosti in po potrebi izjav ES o primernosti za uporabo, ki morajo biti predložene za navedene komponente v skladu s členom 13 Direktive, ki jih po potrebi spremljajo ustrezni dokumenti (certifikati, odobritve sistemov vodenja kakovosti in dokumenti o nadzoru), ki jih izdajo priglašeni organi,
 - vse elemente v zvezi z vzdrževanjem, pogoji in z omejitvami za uporabo podsistema,
 - vse elemente v zvezi z navodili glede servisiranja, stalnega ali rutinskega spremljanja, prilagajanja in vzdrževanja,
 - certifikat o pregledu tipa za podsystem in spremno tehnično dokumentacijo, kakor je opredeljena v modulu SB (pregled tipa),
 - certifikat o skladnosti, ki ga izda priglašeni organ, kakor je navedeno v točki 9, skupaj z ustreznimi navodili za izračun, ki jih sopodpišejo priglašeni organi, v katerem je navedeno, da je projekt skladen z direktivo in TSI, in po potrebi navaja pridržke, ki so bili evidentirani med izvajanjem dejavnosti in niso bili umaknjeni. Če je primerno, morajo certifikate prav tako spremljati poročila o inšpekcijskem pregledu in reviziji, sestavljena v zvezi z verifikacijo.
11. Evidence, ki spremljajo certifikat o skladnosti, je treba predložiti naročniku.

Naročnik mora hraniti izvod tehnične mape do konca dobe obratovanja podsistema; na zahtevo ga mora poslati kateri koli drugi državi članici.

Modul SH2: Celovit sistem vodenja kakovosti s pregledom projektiranja

1. V tem modulu je opisan postopek verifikacije ES, s katerim priglašeni organ preveri in potrdi na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti, da je podsystem nadzor-vodenje:
- skladen s to TSI in vsemi drugimi ustreznimi TSI, kar dokazuje, da so bistvene zahteve ⁽¹⁾ Direktive 2001/16/ES ⁽²⁾ izpolnjene,
 - skladen z drugimi predpisi, ki izhajajo iz Pogodbe
- in lahko začne obratovati.
2. Priglašeni organ izvede postopek, vključno s pregledom projektiranja podsistema, pod pogojem, da naročnik ⁽³⁾ in glavni izvajalci, če sodelujejo, izpolnjujejo obveznosti iz točke 3.
- „Glavni izvajalci“ so podjetja, ki s svojimi dejavnostmi sodelujejo pri izpolnjevanju bistvenih zahtev TSI. Nanašajo se na:
- podjetje, odgovorno za celoten projekt podsistema (vključno zlasti z odgovornostjo za integriranje podsistema),

⁽¹⁾ Bistvene zahteve so izražene v tehničnih parametrih, vmesnikih in zahtevah glede obratovanja, določenih v poglavju 4 te TSI.

⁽²⁾ Ta modul se bo lahko uporabljal, ko bodo posodobljene TSI za visoke hitrosti Direktive 96/48/ES.

⁽³⁾ V modulu „naročnik“ pomeni „naročnik podsistema, kakor je opredeljeno v direktivi, ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti“.

- druga podjetja, ki sodelujejo le pri delu projekta podsistema (opravljajo na primer projektiranje, montažo ali namestitvev podsistema).

Mednje ne spadajo proizvajalčevi podizvajalci, ki dobavljajo sestavne dele in komponente interoperabilnosti.

3. Naročnik ali glavni izvajalci, kadar sodelujejo, vodijo za podsystem, ki je predmet postopka verifikacije ES, odobreni sistem vodenja kakovosti za projektiranje, proizvodnjo in inšpekcijski pregled ter preskus končnega proizvoda, kakor je določeno v točki 5, ki je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 6.

Če je glavni izvajalec odgovoren za celotni projekt podsistema (vključno zlasti z odgovornostjo za integriranje podsistema), mora vsekakor voditi odobreni sistem vodenja kakovosti za proizvodnjo ter inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda, ki je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 6.

Če je naročnik sam odgovoren za celoten projekt podsistema (vključno zlasti z odgovornostjo za integriranje podsistema) ali če naročnik neposredno sodeluje pri projektiranju in/ali proizvodnji (vključno z montažo in namestitvijo), mora upravljati odobreni sistem vodenja kakovosti za navedene dejavnosti, ki je pod nadzorom, kakor je določeno v točki 6.

Vlagatelji, ki sodelujejo le pri montaži in namestitvi, lahko upravljajo le odobreni sistem vodenja kakovosti za proizvodnjo in inšpekcijske preglede in preskuse končnih proizvodov.

4. Postopek verifikacije ES

- 4.1 Naročnik mora vložiti vlogo za verifikacijo ES podsistema (na podlagi celovitega sistema za vodenje kakovosti s pregledom projektiranja), vključno z usklajevanjem nadzora sistemov za vodenje kakovosti, kakor je določeno v točkah 5.4 in 6.6, pri priglašenem organu po lastni izbiri. Naročnik mora udeležene proizvajalce obvestiti o izbiri priglašene organa in vloženi vlogi.
- 4.2 Vloga mora omogočati razumevanje projektiranja, proizvodnje, montaže, namestitve, vzdrževanja ter obratovanje podsistema in zagotoviti ocenitev skladnosti z zahtevami TSI.

Vloga mora vsebovati:

- ime in naslov naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika,
- tehnično dokumentacijo, ki vsebuje:
 - splošen opis podsistema, celovitega projektiranja in strukture,
 - tehnične specifikacije projektiranja, vključno z evropskimi specifikacijami, ki se uporabljajo,
 - morebitna potrebna dokazila o primernosti za uporabo teh specifikacij, zlasti kadar se evropske specifikacije in ustrezne klavzule ne uporabljajo v celoti,
 - program preskušanja,
 - register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI,
 - tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
 - seznam komponent interoperabilnosti, ki jih je treba vključiti v podsystem,
 - izjave ES o skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti ter vse potrebne elemente, opredeljene v Prilogi VI direktiv,
 - dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati),
 - seznam proizvajalcev, ki sodelujejo pri načrtovanju, proizvodnji, montaži in namestitvi podsistema,
 - pogoje za uporabo podsistema (omejitve časa obratovanja ali razdalje, omejitve obrabe itd.),
 - pogoje za vzdrževanje in tehnično dokumentacijo v zvezi z vzdrževanjem podsistema,

- morebitne tehnične zahteve, ki jih je treba upoštevati pri proizvodnji, vzdrževanju ali obratovanju podsistema,
- razlago, kako so vse faze, kakor so navedene v točki 5.2, zajete v sistemih vodenja kakovosti glavnega izvajalca(-ev) in/ali naročnika, če sodeluje, ter dokaze o njihovi učinkovitosti,
- navedbo priglašenega organa (priglašenih organov), odgovornega (odgovornih) za odobritev in nadzor teh sistemov vodenja kakovosti.

- 4.3 Naročnik predloži rezultate preverjanj, pregledov in preskusov ⁽¹⁾, po potrebi tudi preskusov tipa, ki jih je opravil ali jih je naročil njegov ustrezeni laboratorij.
- 4.4 Priglašeni organ mora pregledati vlogo v zvezi s pregledom načrtovanja in oceniti rezultate preskusov. Kadar načrtovanje izpolnjuje določbe Direktive in TSI, ki veljajo zanj, mora vlagatelju izdati poročilo o pregledu načrtovanja. Poročilo vsebuje ugotovitve pregleda, pogoje za njegovo veljavnost in podatke, potrebne za opredelitev pregledanega načrtovanja ter, če je to ustrezno, opis delovanja podsistema.

Če se naročniku zavrne izdaja poročila o pregledu načrtovanja, mora priglašeni organ podrobno navesti razloge za tako zavrnitev.

Zagotoviti je treba pritožbeni postopek.

5. Sistem vodenja kakovosti

- 5.1 Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci, kadar sodelujejo, morajo vložiti vlogo za ocenitev svojega sistema vodenja kakovosti pri priglašenem organu po lastni izbiri.

Vloga mora vsebovati:

- vse pomembne informacije za predvideni podsistem,
- dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti.

Tisti, ki sodelujejo le pri delu projekta podsistema, morajo zagotoviti le informacije o tem delu.

- 5.2 Sistemi vodenja kakovosti zagotavljajo naročniku ali glavnemu izvajalcu, odgovornemu za celoten projekt podsistema, celovito skladnost podsistema z zahtevami TSI.

Drugim glavnim izvajalcem mora sistem vodenja kakovosti zagotavljati skladnost njihovega prispevka k podsistemu z zahtevami TSI.

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

Sistem mora vsebovati zlasti ustrezen opis naslednjih postavk:

- za vse vlagatelje:
 - cilje kakovosti in organizacijske strukture,
 - ustrezne postopke proizvodnje, nadzora kakovosti in vodenja kakovosti, procese in sistematične ukrepe, ki se bodo uporabljali,
 - preglede, preverjanja in preskuse, ki se bodo izvajali pred proizvodnjo in med njo ter po končani proizvodnji, montaži in namestitvi, z navedbo pogostosti njihovega izvajanja,
 - evidenc o kakovosti, kot so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskusih, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.,

⁽¹⁾ Rezultati teh preskusov se lahko predložijo hkrati z vlogo ali pozneje.

- za glavne izvajalce, samo če je pomembno za njihov poseben prispevek k načrtovanju podsistema:
 - tehnične specifikacije načrtovanja, vključno z evropskimi specifikacijami ⁽¹⁾, ki bodo uporabljene, in kadar evropske specifikacije ne bodo uporabljene v celoti, sredstva, uporabljena za zagotavljanje, da bodo zahteve TSI, ki veljajo za podsystem, izpolnjene,
 - metode nadzora in preverjanja načrtovanja ter postopkov in sistematičnih ukrepov, ki se bodo uporabljali pri načrtovanju podsistema,
 - sredstva za spremljanje doseganja zahtevane kakovosti načrtovanja in podsistema ter učinkovitega delovanja sistema vodenja kakovosti v vseh fazah, vključno s proizvodnjo,
- ter za naročnika ali glavnega izvajalca, odgovornega za celoten projekt podsistema:
 - pristojnosti in pooblastila, ki jih ima uprava glede celovite kakovosti podsistema, zlasti glede upravljanja integracije podsistema.

Pregledi, preskusi in preverjanje zajemajo vse naslednje faze:

- celovito načrtovanje,
- strukturo podsistema, zlasti dejavnosti na področju nizkih gradenj, montaže komponent, končne prilagoditve,
- končno preskušanje podsistema,
- in, kadar je tako določeno v TSI, validacijo pod pogoji polnega obratovanja.

- 5.3 Priglašeni organ, ki ga je izbral naročnik, mora pregledati, ali so vse faze podsistema, kakor so navedene v točki 5.2, zadostno in ustrezno zajete v odobritvi in nadzoru sistema(-ov) vodenja kakovosti naročnika(-ov) ⁽²⁾.

Če skladnost podsistema z zahtevami TSI temelji na več kakor enem sistemu vodenja kakovosti, priglašeni organ pregleda zlasti:

- ali so razmerja in vmesniki med sistemi vodenja kakovosti jasno dokumentirani
- in ali so splošne pristojnosti in pooblastila uprave za skladnost celotnega podsistema za glavnega izvajalca zadostno in ustrezno opredeljene.

- 5.4 Priglašeni organ iz točke 5.1 mora oceniti sistem vodenja kakovosti, da ugotovi, ali izpolnjuje zahteve iz točke 5.2. Priglašeni organ domneva skladnost z zahtevami, če proizvajalec izvaja sistem kakovosti za načrtovanje, proizvodnjo, inšpekcijski pregled in preskus končnega proizvoda glede na usklajeni standard EN/ISO 9001/2000, ki upošteva specifičnost komponente interoperabilnosti, za katero se izvaja.

Kadar vlagatelj upravlja potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to upošteva v oceni.

Revizija je specifična za zadevni podsystem, upoštevajoč specifični prispevek vlagatelja k podsystemu. Revizijska skupina mora imeti vsaj enega člana, ki ima izkušnje kot ocenjevalec v tehnologiji zadevnega podsistema.

Postopek vrednotenja vključuje ocenjevalni obisk prostorov vlagatelja.

O odločitvi je treba vlagatelja uradno obvestiti. Uradno obvestilo mora vsebovati ugotovitve pregleda in utemeljitev odločitve o oceni.

- 5.5 Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci se obvežejo, da bodo izpolnjevali obveznosti, ki izhajajo iz sistema vodenja kakovosti, kakor je odobren, in ga bodo vzdrževali na primerni in učinkoviti ravni.

⁽¹⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES ter v smernicah za uporabo TSI za visoke hitrosti.

⁽²⁾ Za TSI za železniški vozni park lahko priglašeni organ sodeluje pri zaključnem preizkusu obratovanja železniškega voznega parka ali vlakovnih kompozicij pod pogoji, ki so določeni v ustreznem poglavju TSI.

Priglašeni organ, ki je njihov sistem vodenja kakovosti odobril, morajo obveščati o vsaki predvideni večji spremembi podsistema, ki bo vplivala na izpolnjevanje zahtev TSI.

Priglašeni organ mora morebitne predlagane spremembe ovrednotiti in odločiti, ali bo spremenjeni sistem vodenja kakovosti še vedno izpolnjeval zahteve iz točke 5.2 in ali je potrebna ponovna ocenitev.

O svoji odločitvi uradno obvesti vlagatelja. Uradno obvestilo vsebuje ugotovitve pregleda in utemeljeno odločitev.

6. Nadzor sistema(-ov) za vodenje kakovosti v pristojnosti priglašenega organa
 - 6.1 Namen nadzora je zagotoviti, da naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci pravilno izpolnjujejo obveznosti, ki izhajajo iz odobrenega sistema(-ov) vodenja kakovosti.
 - 6.2 Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci morajo priglašenemu organu iz točke 5.1 izročiti (ali zagotoviti izročitev) vse potrebne dokumente, zlasti načrte izvajanja ter tehnično evidenco v zvezi s podsistemom (če je to pomembno za posebni prispevek vlagateljev k podsistemu), vključno z:
 - dokumentacijo o sistemu vodenja kakovosti, vključno z določenimi sredstvi, ki se izvajajo za zagotovitev, da:
 - so splošne pristojnosti in pooblastila uprave naročnika ali glavnega izvajalca, odgovornega za celoten projekt podsistema glede skladnosti celotnega podsistema, zadostno in pravilno opredeljene,
 - se sistem vodenja kakovosti vsakega vlagatelja pravilno upravlja za doseganje integracije na ravni podsistema,
 - evidence o kakovosti, kakor jih predvideva projektni del sistema vodenja kakovosti, kakor so rezultati analiz, izračunov, preskusov itd.,
 - evidence o kakovosti, kakor jih predvideva proizvodni del sistema vodenja kakovosti (vključno z montažo, namestitvijo in integracijo), kakor so poročila o inšpekcijskih pregledih in podatki o preskušanju, podatki o kalibraciji, poročila o usposobljenosti zadevnega osebja itd.
 - 6.3 Priglašeni organ mora v rednih časovnih presledkih izvajati revizije, da se prepriča, ali naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci vzdržujejo in uporabljajo sistem vodenja kakovosti ter jim predložiti poročilo o reviziji. Kadar ti upravljajo potrjeni sistem vodenja kakovosti, priglašeni organ to pri nadzoru upošteva.

Revizije se izvajajo najmanj enkrat na leto z najmanj eno revizijo v obdobju izvajanja pomembnih dejavnosti (načrtovanje, proizvodnja, montaža ali namestitve) za podsistem, ki je predmet postopka verifikacije ES v točki 7.
 - 6.4 Poleg tega sme priglašeni organ nenapovedano obiskati lokacije vlagatelja(-ev) iz točke 5.2. Med takimi obiski lahko priglašeni organ po potrebi opravi celotne ali delne revizije in izvede ali zagotovi izvedbo preskusov, da preveri pravilno delovanje sistema vodenja kakovosti. Vlagatelju(-em) mora izdati poročilo o inšpekcijskem pregledu in po potrebi tudi poročilo o reviziji in/ali preskusi.
 - 6.5 Priglašeni organ, ki ga je izbral naročnik in je odgovoren za verifikacijo ES, mora, če ne opravlja nadzora nad vsemi zadevnimi sistemi vodenja kakovosti iz točke 5, uskladiti nadzorne dejavnosti drugih priglašanih organov, odgovornih za to nalogo, tako da:
 - se zagotovi pravilno upravljanje vmesnikov med različnimi sistemi vodenja kakovosti, povezanimi z integracijo podsistema,
 - se v povezavi z naročnikom zberejo potrebni elementi za oceno, da se zagotovi doslednost in celoten nadzor nad različnimi sistemi vodenja kakovosti.
- To usklajevanje vključuje pravico priglašenega organa:
- do prejemanja vse dokumentacije (odobritev in nadzor), ki jo izdaja(-jo) drugi priglašeni organ(-i),
 - do navzočnosti pri nadzornih revizijah iz točke 5.4,
 - do sprožitve dodatnih revizij, kakor je določeno v točki 5.5, na svojo odgovornost in v sodelovanju z drugimi priglašeni organi.

7. Priglašeni organ iz točke 5.1 mora imeti za inšpekcijske preglede, revizije in nadzor stalen dostop do lokacij gradnje, proizvodnih delavnic, mest montaže in namestitve, krajev skladiščenja in po potrebi montažnih ali preskusnih objektov ter na splošno do vseh prostorov, za katere presodi, da so potrebni za izvajanje njegove naloge, v skladu s specifičnim prispevkom vlagatelja k projektu podsistema.
8. Naročnik, če sodeluje, in glavni izvajalci morajo 10 let po izdelavi zadnjega podsistema hraniti na razpolago državnim oblastem:
- dokumentacijo iz druge alinee drugega pododstavka točke 5.1,
 - posodobitve iz drugega pododstavka točke 5.5,
 - odločitve in poročila priglašene organa, ki so navedeni v točkah 5.4, 5.5 in 6.4.
9. Kadar podsistem izpolnjuje zahteve TSI, mora priglašeni organ na podlagi pregleda načrtovanja ter odobritve in nadzora sistema(-ov) vodenja kakovosti sestaviti certifikat o skladnosti za naročnika, ki nato sestavi izjavo ES o verifikaciji za nadzorni organ v državi članici, kjer podsistem obstaja in/ali obratuje.

Izjava ES o verifikaciji in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična mapa in mora vsebovati najmanj informacije, vključene v Prilogo V k Direktivi.

10. Priglašeni organ, ki ga je izbral naročnik, je odgovoren za sestavljanje tehnične mape, ki mora spremljati izjavo ES o verifikaciji. Tehnična mapa vključuje najmanj informacije, navedene v členu 18(3) Direktive, in zlasti naslednje:
- vse potrebne dokumente v zvezi z značilnostmi podsistema,
 - seznam komponent interoperabilnosti, vključenih v podsistem,
 - izvode izjav ES o skladnosti in po potrebi izjav ES o primernosti za uporabo, ki morajo biti predložene za te komponente v skladu s členom 13 Direktive, ki jih po potrebi spremljajo ustrezni dokumenti (certifikati, odobritev sistema vodenja kakovosti in dokumenti o nadzoru), ki jih izdajo priglašeni organi,
 - dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati),
 - vse elemente v zvezi z vzdrževanjem, pogoji in z omejitvami za uporabo podsistema,
 - vse elemente v zvezi z navodili glede servisiranja, stalnega ali rutinskega spremljanja, prilagajanja in vzdrževanja,
 - certifikat o skladnosti, ki ga izda priglašeni organ, kakor je navedeno v točki 9, skupaj z ustreznimi navodili za izračun, ki jih sodepisuje priglašeni organi, v katerem je navedeno, da je projekt skladen s to direktivo in TSI, in po potrebi navaja pridržke, ki so bili evidentirani med izvajanjem dejavnosti in niso bili umaknjeni. Certifikat naj bi po potrebi spremljala tudi poročila o inšpekcijskih pregledih in revizijah, sestavljena v zvezi s preverjanjem, kakor je navedeno v točkah 6.4 in 6.5,
 - register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI.
11. Vsak priglašeni organ mora drugim priglašnim organom sporočiti pomembne informacije v zvezi z odobritvami sistema vodenja kakovosti in poročila ES o pregledu načrtovanja, ki jih je izdal, preklical ali zavrnil.

Drugi priglašeni organi na zahtevo prejmejo izvode:

- izdanih odobritev sistemov vodenja kakovosti in dodatnih izdanih odobritev, ter
- izdanih poročil ES o pregledu načrtovanja in izdanih dodatkov.

12. Evidence, ki spremljajo certifikat o skladnosti, je treba predložiti naročniku.

Naročnik mora hraniti izvod tehnične mape do konca dobe obratovanja podsistema; na zahtevo ga mora poslati kateri koli drugi državi članici.

Modul SG: Verifikacija enote

1. V tem modulu je opisan postopek verifikacije ES, s katerim priglašeni organ preveri in potrdi na zahtevo naročnika ali njegovega pooblaščenega zastopnika s sedežem v Skupnosti, da je podsistem nadzor-vodenje:

- skladen s to TSI in vsemi drugimi ustreznimi TSI, kar dokazuje, da so bistvene zahteve ⁽¹⁾ Direktive 2001/16/ES ⁽²⁾ izpolnjene,
- skladen z drugimi predpisi, ki izhajajo iz Pogodbe

in lahko začne obratovati.

2. Naročnik ⁽³⁾ mora vložiti vlogo za verifikacijo ES (na podlagi pregleda enote) podsistema pri priglašenem organu po lastni izbiri.

Vloga vključuje:

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

3. Tehnična dokumentacija mora omogočati razumevanje načrtovanja, proizvodnje, namestitve in obratovanja podsistema in zagotoviti ocenitev skladnosti z zahtevami TSI.

Tehnična dokumentacija mora vsebovati:

- splošen opis podsistema, njegovega celotnega načrta in strukture,
- register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI,
- projektne načrte in informacije za proizvodnjo, na primer skice in sheme komponent, podsestavov, sestavov, tokokrogov itd.,
- opise in obrazložitve, potrebne za razumevanje informacij o načrtovanju in proizvodnji ter obratovanju podsistema,
- tehnične specifikacije, vključno z evropskimi specifikacijami ⁽⁴⁾, ki se uporabljajo,
- morebitna potrebna dokazila o primernosti uporabe teh specifikacij, zlasti kadar se evropske specifikacije in ustrezne klavzule ne uporabljajo v celoti,
- seznam komponent interoperabilnosti, ki jih je treba vključiti v podsistem,
- izvode izjav ES o skladnosti ali primernosti za uporabo komponent interoperabilnosti, ki morajo spremljati navedene komponente, ter vse potrebne elemente, opredeljene v Prilogi VI k direktivam,
- dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati),
- tehnično dokumentacijo v zvezi s proizvodnjo in montažo podsistema,
- seznam proizvajalcev, ki sodelujejo pri načrtovanju, proizvodnji, montaži in namestitvi podsistema,
- pogoje za uporabo podsistema (omejitve časa obratovanja ali razdalje, omejitve obrabe itd.),

⁽¹⁾ Bistvene zahteve so izražene v tehničnih parametrih, vmesnikih in zahtevah glede obratovanja, določenih v poglavju 4 te TSI.

⁽²⁾ Ta modul se bo lahko uporabljal, ko bodo posodobljene TSI za visoke hitrosti Direktive 96/48/ES.

⁽³⁾ V modulu „naročnik“ pomeni „naročnik podsistema, kakor je opredeljeno v direktivi, ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti“.

⁽⁴⁾ Opredelitev evropske specifikacije je navedena v direktivah 96/48/ES in 2001/16/ES ter v smernicah za uporabo TSI za visoke hitrosti.

- pogoje za vzdrževanje in tehnično dokumentacijo v zvezi z vzdrževanjem podsistema,
- morebitne tehnične zahteve, ki jih je treba upoštevati pri proizvodnji, vzdrževanju ali obratovanju podsistema,
- rezultate izvedenih projektnih izračunov, opravljenih pregledov itd.,
- druga ustrezna tehnična dokazila, ki dokazujejo, da so neodvisni in pristojni organi uspešno opravili predhodne preglede ali preskuse v primerljivih pogojih,

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

4. Priglašeni organ mora pregledati vlogo in tehnično dokumentacijo ter opredeliti elemente, ki so bili projektirani v skladu z ustreznimi določbami TSI in evropskih specifikacij, in elemente, ki so bili projektirani brez uporabe ustreznih določb navedenih evropskih specifikacij.

Priglašeni organ mora pregledati podsistem in izvesti ustrezne preskuse (ali sodelovati pri njihovem izvajanju), da ugotovi ali so bile ustrezne evropske specifikacije, kadar so bile izbrane, dejansko uporabljene ter ali sprejete rešitve, kadar primerne evropske specifikacije niso bile uporabljene, izpolnjujejo zahteve TSI.

Pregledi, preskusi in preverjanja se razširijo na naslednje faze, kakor je predvideno v TSI:

- načrtovanje v celoti,
- struktura podsistema, vključno, zlasti in kadar je pomembno, z dejavnostmi na področju nizkih gradenj, montažo komponent, celovitimi prilagoditvami,
- končno preskušanje podsistema,
- in, kadar koli je tako določeno v TSI, validacijo pod pogoji polnega obratovanja.

Priglašeni organ upošteva predhodne preglede ali preskuse, ki so jih v primerljivih pogojih uspešno izvedli drugi neodvisni in pristojni organi ⁽¹⁾. Priglašeni organ nato odloči, ali bo uporabil rezultate teh pregledov ali preskusov. Če jih sprejme, priglašeni organ preuči dokazila o predhodnih pregledih ali preskusih ter ugotovi, ali so rezultati skladni z zahtevami TSI. Priglašeni organ vsekakor ostaja odgovoren zanje.

5. Priglašeni organ lahko z naročnikom sklene soglasje o mestih, kjer se bodo preskusi izvajali, in da bo končne preskuse podsistema in, kadar koli tako zahtevajo TSI, preskuse pod pogoji polnega obratovanja izvedel naročnik pod neposrednim nadzorom in navzočnostjo priglašene agencije.
6. Priglašeni organ mora imeti za namene preskušanja in preverjanja dostop do proizvodnih delavnic, lokacij gradnje, mest montaže in namestitve ter, po potrebi, montažnih in preskusnih zmogljivosti, da izvaja svoje naloge, kakor je določeno v TSI.
7. Kadar podsistem izpolnjuje zahteve TSI, mora priglašeni organ na podlagi preskusov, verifikacij in pregledov, izvedenih v skladu z zahtevami TSI in/ali evropskih specifikacij, sestaviti certifikat o skladnosti za naročnika, ki nato sestavi izjavo ES o verifikaciji za nadzorni organ v državi članici, kjer podsistem obstaja in/ali obratuje.

Izjava ES o verifikaciji in priloženi dokumenti morajo biti opremljeni z datumom in podpisani. Izjava mora biti napisana v istem jeziku kakor tehnična mapa in mora vsebovati najmanj informacije, vključene v Prilogo V k Direktivi.

8. Priglašeni organ je odgovoren za pripravo tehnične mape, ki mora biti priložena izjavi ES o verifikaciji. Tehnična mapa mora vključevati najmanj informacije, navedene v členu 18(3) Direktive, in zlasti naslednje:

- vse potrebne dokumente v zvezi z značilnostmi podsistema,
- seznam komponent interoperabilnosti, vključenih v podsistem,

⁽¹⁾ Da bi lahko zaupali predhodnim pregledom in preskusom morajo biti pogoji podobni pogojem, ki jih pri podizvajalskih dejavnostih upošteva priglašeni organ (glej § 6.5 Modrega vodnika za Novi pristop); priglašeni organ sme upoštevati ta ustrezna dokazila le, če ti organi upoštevajo ista merila glede neodvisnosti in usposobljenosti kakor priglašeni organi

- izvode izjav ES o skladnosti in po potrebi izjav ES o primernosti za uporabo, ki morajo biti predložene za navedene komponente v skladu s členom 13 te direktive, ki jih po potrebi spremljajo ustrezni dokumenti (certifikati, odobritve sistemov vodenja kakovosti in dokumenti o nadzoru), ki jih izdajo priglašeni organi,
 - vse elemente v zvezi z vzdrževanjem, pogoji in z omejitvami za uporabo podsistema,
 - vse elemente v zvezi z navodili glede servisiranja, stalnega ali rutinskega spremljanja, prilagajanja in vzdrževanja,
 - certifikat o skladnosti priglašene organa, kakor je navedeno v točki 7, skupaj z ustreznimi sopodpisanimi evidencami o izračunih, ki dokazujejo, da je projekt skladen z direktivo in TSI, ter navajajo, kadar je to primerno, pridržke, zabeležene, a ne umaknjene, med izvajanjem dejavnosti; certifikatu morajo biti priložena, če je to ustrezno, tudi inšpekcijska in revizijska poročila, sestavljena v zvezi s preverjanjem,
 - dokazila o skladnosti z drugimi predpisi, ki izhajajo iz pogodbe (vključno s certifikati),
 - register železniške infrastrukture in/ali (podsistema) železniškega voznega parka, vključno z vsemi informacijami, kakor so določene v TSI.
9. Evidence, ki spremljajo certifikat o skladnosti, je treba predložiti naročniku. Naročnik mora hraniti izvod tehnične mape do konca dobe obratovanja podsistema; na zahtevo ga mora poslati kateri koli drugi državi članici.
-

PRILOGA F

POSTOPEK OCENJEVANJA SKLADNOSTI

Ocena ureditve vzdrževanja

1. Ta postopek ocene skladnosti opisuje tisti del postopka, s katerim organ, ki ga je pooblastila država članica, preveri in potrdi, ali ureditev vzdrževanja, reprezentativnega za predvideno vzdrževanje, izpolnjuje določbe ustrezne TSI in zagotavlja upoštevanje osnovnih parametrov in bistvenih zahtev v celotni življenjski dobi podsistema.
2. Vlogo za oceno ureditve vzdrževanja mora vložiti naročnik (ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v Skupnosti), ki predlaga ureditev vzdrževanja, pri organu, ki ga je pooblastila država članica.

Vloga vključuje:

- ime in naslov naročnika in, če zahtevek vloži pooblaščen zastopnik, tudi njegovo ime in naslov,
- pisno izjavo, da ista vloga ni bila vložena pri nobenem drugem organu,
- morebitne tehnične zahteve, ki izhajajo iz faze načrtovanja in jih je treba upoštevati med vzdrževanjem,
- dokumentacijo ureditve vzdrževanja, kakor je opisano v točki 3,
- tehnično dokumentacijo, kakor je opisana v točki 4.

Predloženi izvod dokumentacije ureditve vzdrževanja je končna različica, ki jo je odobril naročnik.

Organ, ki ga je pooblastila država članica, lahko zahteva nadaljnje izvode, če je to potrebno za izvedbo ocene.

3. Dokumentacija ureditve vzdrževanja vsebuje vsaj naslednje elemente:
 - opis, kako se ureditev vzdrževanja izvaja, uporabi in nadzira,
 - podrobnosti vsega vzdrževanja, ki ga je treba opraviti, vključno s pogostostjo,
 - operativne scenarije, ki kažejo, kako potrebne povratne informacije (ter vse druge informacije, povezane z vzdrževanjem) krožijo po podsistemu in drugih proizvodih/podsistemih za podporo procesa vzdrževanja,
 - postopke (ali sklicevanja na postopke) za specifične procese v skladu z vzdrževalnimi dejavnostmi proizvoda/podsistema,
 - postopek za upravljanje sprememb in posodabljanja ureditve vzdrževanja,
 - opis morebitne strojne in programske opreme, potrebne za razbiranje ureditve vzdrževanja,
 - opis vseh potrebnih elementov, kar zagotovi, da je ureditev vzdrževanja pripravljena za izvajanje ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Za to mora ureditev vzdrževanja opredeliti na primer:

- postopke in navodila za izvajanje,
- potrebno usposobljenost in kvalifikacije,
- preglede, validacijo, nadzor, inšpekcijske preglede, preskuse, evidence in merila odobritve podsistema pri izvajanju različnih faz vzdrževalnih dejavnosti,
- pogoje za uporabo različnih orodij ali naprav za vzdrževalne dejavnosti ali preskuse.

4. Tehnična dokumentacija mora omogočati oceno skladnosti ureditve vzdrževanja z določbami TSI. V obsegu, pomembnem za tako oceno, mora zajemati različne faze razvoja ureditve vzdrževanja.

Tehnična dokumentacija, ki utemeljuje ureditev vzdrževanja, vsebuje:

- splošen opis tipa, (pregled načina delovanja podsistema in opis tehnične funkcionalnosti),
- specifikacijo pogojev in okvira, v katerem se bo podsystem uporabljal in vzdrževal,
- prikaz usklajenosti med zahtevami TSI, organizacijo vzdrževanja, tehnično funkcionalnostjo in ureditvijo vzdrževanja,
- opise, pojasnila in vse evidence, potrebne za razumevanje oblikovanja ureditve vzdrževanja,
- evidence opravljenega dela za validacijo ureditve vzdrževanja,
- evidence analize uporabljene opreme in oseb, na katere se nanaša ureditev vzdrževanja,
- pogoje za uporabo in vzdrževanje komponente interoperabilnosti (omejitve časa vožnje ali razdalje, meje obrabe itd.),
- seznam tehničnih specifikacij, na podlagi katerih je bila opravljena validacija ureditve vzdrževanja podsistema.

5. Organ, ki ga pooblasti država članica, mora:

- opredeliti ustrezne določbe TSI, ki jih mora izpolnjevati ureditev vzdrževanja,
- preveriti popolnost dokumentacije ureditve vzdrževanja in tehnične dokumentacije ter njuno usklajenost s točkama 3 in 4,
- opraviti pregled vsake razvojne faze ureditve vzdrževanja in njihovih rezultatov, da ovrednoti:
 - ali je bila vsaka faza nadzorovano vodena,
 - sposobnost izpolnjevanja zahtev o skladnosti za ureditev vzdrževanja,
- dokumentirati svoje ugotovitve glede skladnosti ureditve vzdrževanja z določbami TSI.

6. Kadar ureditev vzdrževanja izpolnjuje določbe TSI, organ, ki ga je pooblastila država članica, vlagatelju izda poročilo o pregledu ureditve vzdrževanja. Poročilo mora vsebovati ime in naslov naročnika, ugotovitve pregleda, pogoje za njegovo veljavnost, navedbo vzdrževanega podsistema in podatke, potrebne za identifikacijo ureditve vzdrževanja.

Poročilu morajo biti priloženi ustrezni deli tehnične dokumentacije, vključno z ureditvijo vzdrževanja in pogojev za izvajanje, en izvod pa mora hraniti organ, ki ga je pooblastila država članica.

Če se naročniku zavrne izdaja poročila o pregledu ureditve vzdrževanja, mora organ, ki ga je pooblastila država članica, podrobno navesti razloge za tako zavrnitev.

Zagotoviti je treba pritožbeni postopek.

PRILOGA G
ODPRTE TOČKE

PREDNOSTNO OBRAVNAVANJE ODPORTE TOČKE

Razlikujemo 2 prednostni nalogi

Prednostna naloga 1 (P1): Najnujnejši del

Prednostna naloga 2 (P2): Najmanj nujen del

Vmesniki

Oddelek 4.3

Funkcionalnost nivojskega prehoda (P1)

Vmesniki s TSI Obratovanje (P1)

Vmesniki s TSI Železniški vozni park vlečna vozila in potniški vagoni (P1)

Priloga A

Točka 1 FRS (za predmet nivojskih prehodov) (P1 v povezavi z LX)

Točka 16 FFFIS za Euroloop je zaradi premika frekvenčnega pasu trenutno na razpolago le v obliki osnutka (UNISIG SUBSET-044 izvedenka 2.1.0). Pravno zavezujoče bo po razrešitvi odprtih vprašanj (npr. dodelitev frekvenc, združljivost z obstoječimi sistemi, primerjalni preskusi) in izdelavi zadnje izvedenke. Vse vpletene stranke so zavezane podpirati delo, da bo končna izvedenka na razpolago do sredine leta 2005

Točka 24 Specifikacija pojasnil in sprememb, namenjena ozaveščenju (P1)

Točka B32 Smernice za sklicevanja (P1)

Točka 36 Preskusna specifikacija SPM (P1)

Točka 28 Zanesljivost – zahteve v zvezi z razpoložljivostjo (P1)

Točka 41 Preskusna specifikacija JRU (P1) v povezavi s točko 55

Točka 42 Zahteve za stalni nadzor (P2)

Točka 44 FIS za meritev poti in hitrosti (P2)

Točka 45 Vmesnik K (P1)

Točka 47 Zahteve za analizo nevarnosti in tveganja za interoperabilnost (P1)

Točka 48 Specifikacija preskusa za mobilno opremo GSM-R (P1)

Točka 50 Specifikacija preskusa za EUROLOOP (P1)

Točka 51 Ergonomski vidiki DMI (P1)

Točka 53 Vrednosti spremenljivk ETCS, ki jih nadzira UIC (P1)

Točka 54 Zahteve uporabnikov za kakovost storitve (začasno) (P1)

Točka 55 Osnovne zahteve za črno skrinjico (P1 za celoto)

Točka 57 Zahteve glede predhodne namestitve opreme ERTMS na vozilu (P1)

Točka 58 RBC – vmesnik RBC (P1)

Točka 59 Zahteve glede predhodne namestitve opreme ERTMS ob progi (P1)

Točka 60 Upravljanje izvedenke ETCS (P1)

Točka 61 Upravljanje izvedenke GSM-R (P1)

GSM-R:

Medsebojno povezovanje in prehajanje med omrežji GSM-R (P1)

Prehod meje (P1)

Opredelitev operativnih pravil za GSM-R (P1)
GPRS in ASCI (P2)
Upravljanje izvedenke GSM-R (upravljanje nadzora sprememb) (P1)

Priloga A – Dodatek 1: (P1)

- 2.1.5 Razmerje med osno razdaljo in premerom koles
- 3.2.1 Brezkovinski prostor okrog koles
- 3.3.1 Kovinska masa vozila
- 3.5.5 Dodatne zahteve za lokomotive in motorne vlake
- 4.1 Uporaba opreme za posipanje s peskom
- 4.2.1 Uporaba sestavljenih zavornih blokov
- 5.1.1. Elektromagnetne motnje (vlečni tok)
- 5.3.1 Elektromagnetne motnje (električna, magnetna, elektromagnetna polja)

Priloga A – Dodatek 2: (P1)

Detektor pregrevanja pestnice

Priloga B, del 4

Odprte točke, povezane z upravljanjem nadzora sprememb ETCS razreda 1

Specifikacija nekaterih spremenljivk ETCS (P1)

Dodatni vmesniki

Funkcionalnost in vmesniki sistemov za zaščito osebja s signalnim sistemom (P2)

Vmesnik z delovno zavoro. Preučiti ga bo treba med pripravo TSI za železniški vozni park.

PRILOGA H

SINTEZA KORIDORJEV MREŽE ETCS

Odseki železnic za konvencionalne hitrosti z mrežo ETCS v Prilogi II Odločbe 884/2004/ES ⁽¹⁾*Železniška os Berlin-Verona/Milano-Bologna-Neapelj-Messina-Palermo*

- Halle/Leipzig–Nürnberg
- Nürnberg–München
- München–Kufstein
- Kufstein–Innsbruck
- predor Brenner, čezmejni odsek
- Verona–Neapelj
- Milano–Bologna

*Proga Betuwe**Železniška os Lyon–Trst–Divača/Koper–Divača–Ljubljana–Budimpešta–ukrajinska meja*

- Lyon–St Jean de Maurienne
- predor Mont–Cenis, čezmejni odsek
- Bussoleno–Torino
- Torino–Benetke
- Benetke–Ronchi jug–Trst Divača
- Koper–Divača–Ljubljana
- Ljubljana–Budimpešta

Multimodalna os Portugalska/Španija–druga Evropa

- La Coruña–Porto
- Porto–Valladolid

Železniška/cestna os nordijskega trikotnika

- Železniški projekti na Švedskem, ki vključujejo Stockholm–Malmö, Stockholm–Charlottenberg (norveška meja) in Kornsjö (norveška meja)–Göteborg–Malmö
- Kerava–Lahti
- Helsinki–Vainikkala (ruska meja)

Železniška os za tovorni promet Sines–Madrid–Paris

- Nova visoko zmogljiva železniška os prek Pirenejev
- Sines–Badajoz
- Algeciras–Bobadilla

⁽¹⁾ Izvedba sistema ERTMS/ETCS v železniških odsekih za visoke hitrosti projektov iz tega seznama je zajeta v Odločbi 2002/731/ES.

Železniška os Pariz–Strasbourg–Stuttgart–Dunaj–Bratislava

- Baudrecourt–Strasbourg–Stuttgart z mostom v Kehl u kot čezmejn timer odsek
- Stuttgart–Ulm
- München–Salzburg, čezmejni odsek
- Salzburg–Dunaj
- Dunaj–Bratislava, čezmejni odsek

Železniška os Fehmarn Belt

- Fiksna povezava železnica/cesta na Fehmarn Belt
- Železniška proga za dostop na Dansko iz Öresunda
- Železniška proga za dostop v Nemčijo iz Hamburga
- Železniška proga Hannover–Hamburg/Bremen

Železniška os Atene–Sofija–Budimpešta–Dunaj–Praga–Nürnberg/Dresden

- Grško/bolgarska meja–Kulata–Sofija–Vidin/Calafat
- Curtici–Brasov (proti Bukarešti in Constanti)
- Budimpešta–Dunaj, čezmejni odsek;
- Bøeclav–Praga–Nürnberg, z Nürnberg–Praga kot čezmejn timer odsek.
- Železniška os Praga–Linz

Železniška os Gdansk–Varšava–Brno/Bratislava–Dunaj

- Železniška proga Gdansk–Varšava–Katowice
- Železniška proga Katowice–Bøeclav
- Železniška proga Katowice–Zilina–Nove Mesto n.V.

Železniška os Lyon/Genova–Basel–Duisburg–Rotterdam/Antwerpen

- Lyon–Mulhouse–Mülheim ⁽²⁾, z Mulhouse–Mülheim kot čezmejn timer odsek
- Genova–Milano/Novara–švicarska meja
- Basel–Karlsruhe
- Frankfurt (na Majni)–Mannheim,
- Duisburg–Emmerich
- proga „Iron Rhine“ Rheidt–Antwerpen, čezmejni odsek

Železniško/cestna os Irska/Združeno kraljestvo/kontinentalna Evropa

- Felixstowe–Nuneaton
- Crewe–Holyhead

⁽²⁾ Vključno s TGV Rhin-Rhône, brez zahodnega odcepa.

Železniška os „Rail Baltica“ Warsaw–Kaunas–Riga–Tallinn–Helsinki

- Varšava–Kaunas–Vilnius
- Kaunas–Riga
- Riga–Tallinn

„Eurocaprail“ na železniški osi Bruselj–Luxembourg–Strasbourg

- Bruselj–Luxembourg–Strasbourg (2012).

Odseki železnic za konvencionalne hitrosti z mrežo ETCS, ki niso zajeti v Prilogi II Odločbe 884/2004/ES Niz I ⁽³⁾

II. koridor TEN – E20 na osi Berlin–Varšava, Poljska

III. koridor TEN – E30 med zahodno mejo (Zgorzelec) in Krakowom, Poljska

dvotirna proga CE-59 prometnega omrežja TINA/AGTC – promet v smeri sever jug od Skandinavije do Balkana, Poljska.

Budapest–Bucaresti–Constanta (del vseevropskega IV. koridorja).

Ljubljana–Zagreb/Beograd/Bar/Skopje–Thessaloniki (del vseevropskega X. koridorja).

Odseki železnic za konvencionalne hitrosti z mrežo ETCS, ki niso zajeti v Prilogi II Odločbe 884/2004/ES Niz II:

Antwerp–Athus/Bettembourg–Basel–Milano

Hallsberg/Mjölby, Švedska

ETCS na zvezi Oresund skozi Dansko prek povezave Storebelt

Aachen–Horka/Frankfurt (O), Nemčija

Nemčija

- Kehl–Salzburg
- Flensburg–Kufstein
- Emmerich–Basel nekateri deli skozi Nemčijo
- Hambourg–Bad Schandau
- Darmstadt–Passau

Francija

- Metz–Dijon–Lion–Avignon–Perpignan (španska meja)
- Le Havre–Rouen–Amien–Arras
- Paris–Tours–Bordeaux–Dax
- Paris–Remis–Metz (TGV EST)
- Paris–Macon–Lion (TGV Sud–Est)
- Calais–Metz

Stockholm–Nyland–Umea

⁽³⁾ Projekti, ki so v celoti ali delno postavljeni v državah članicah, v katerih veljata uredbi (ES) št. 1260/1999 in (ES) št. 1264/1999 (kohezijski skladi).

Železniški odseki za visoke hitrosti z mrežo ETCS ⁽⁴⁾

Železniška os za visoke hitrosti Pariz–Bruxelles/Bruselj–Köln–Amsterdam–London

- Kanalski predor–London
- Bruxelles/Bruselj–Liège–Köln
- Bruxelles/Bruselj–Rotterdam–Amsterdam

Železniška os za visoke hitrosti jugozahodne Evrope

- Lisboa/Porto–Madrid
- Madrid–Barcelona
- Cordoba–Sevilla
- Barcelona–Figueras–Perpignan
- Perpignan–Montpellier
- Montpellier–Nîmes
- Madrid–Vitoria–Irún/Hendaye
- Irún/Hendaye–Dax, čezmejni odsek
- Dax–Bordeaux
- Bordeaux–Tours

Vzhodna železniška os za visoke hitrosti

- Pariz–Baudrecourt
- Metz–Luxembourg
- Saarbrücken–Mannheim

Glavna proga na zahodni obali

Interoperabilnost železniških prog za visoke hitrosti na Iberskem polotoku

- Madrid–Andalucía
 - Sever–vzhod
 - Madrid–Levante in Sredozemlje
 - Koridor sever/severozahod, vključno s progo Vigo–Porto
 - Extremadura
-

⁽⁴⁾ Izvedbo zajema Odločba 2002/731/ES.